



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

**FRECUENCIA Y LOCALIZACIÓN DE LAS EXOSTOSIS EVALUADAS  
MEDIANTE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO DE  
LOS PACIENTES ATENDIDOS EN UN CENTRO DE IMAGENOLÓGIA  
ESPECIALIZADO PRIVADO UBICADO EN LA CIUDAD DE LA VEGA  
REPÚBLICA DOMINICANA DURANTE EL PERÍODO  
ENERO 2017 A JUNIO 2018**

FREQUENCY AND LOCALIZATION OF THE EVALUATED EXOSTOSIS BY  
COMPUTED TOMOGRAPHY OF CONICAL BEAM OF PATIENTS ATTENDED  
AT AN IMAGENOLGY CENTER SPECIALIZED PRIVATE LOCATED IN THE  
CITY OF LA VEGA DOMINICAN REPUBLIC DURING THE PERIOD  
JANUARY 2017 TO JUNE 2018

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA BUCAL  
Y MAXILOFACIAL

**Alumna y Responsable:**

Inocencia Jacqueline Díaz Teruel

**Asesor:**

Mg. Esp. Raúl Rafferty Herrera Mujica

Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial

Departamento Académico de Medicina y Cirugía Buco-Maxilo-Facial

C.D. Francisco José Orejuela Ramírez

Departamento Académico de Odontología Social

Lima – Perú

2019

## TABLA DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
Introducción	1
Objetivos	13
Material y métodos	14
Resultados	18
Discusión	20
Conclusiones	24
Declaración de conflictos de interés	24
Referencias bibliográficas	25
Anexos	

## RESUMEN

**Objetivos:** Determinar la frecuencia y localización de las exostosis evaluadas mediante la tomografía computarizada de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana, según edad y sexo, durante el período enero 2017 a junio 2018. **Material y métodos:** Se analizó, cada imagen de tomografía computarizada de haz cónico obtenida con el equipo marca Planmeca 3D MID, mediante el software Romexis en una pantalla de 27" Apple. En cada tomografía computarizada de haz cónico se hizo una evaluación general en los tres planos (axial, coronal, y sagital) en la proyección de máxima intensidad y se anotaron las observaciones específicas en la ficha de recolección para cada una de las siguientes variables; exostosis, edad, y sexo. **Resultados:** En un período de 18 meses, se evaluaron 268 pacientes, donde 172 (64.18%) presentaron exostosis bucales, siendo la mayoría pacientes de 30-59 años (39.56% de 172 casos); 113 (66.47%) sexo femenino y 59 (33.52%) sexo masculino. En 421 zonas con exostosis, predominando la línea media en el maxilar superior, 132 (31.35%) presentaciones; en el maxilar inferior predominando las zonas lingual derecha y lingual izquierda, 76(18.05%) cada una. Se encontró 260 zonas con exostosis en el maxilar superior, con 63 (24.23%) exostosis en el grupo de 30-39 años; en el maxilar inferior, 161 zonas de exostosis, 38(23.60%) presentaciones en el grupo de 50 a 59 años correspondiendo 53(32.92%) al sexo masculino y 108(67.08%) al sexo femenino.

**Palabras claves:** Exostosis, Tomografía Computarizada de Haz Cónico, edad, sexo.

## ABSTRACT

**Objectives:** To determine the frequency and location of the exostoses evaluated by conical beam computed tomography of patients treated at a specialized private imaging center located in La Vega city, Dominican Republic, according to age and sex, during January 2017 to June 2018. **Material and methods:** A computerized tomography image of a conical beam obtained with the Planmeca 3D MID brand was analyzed using the Romexis software on a 27-inch Apple type screen. Cone beam was made a general evaluation in the three planes (axial, coronal, and sagittal) in the maximum intensity function and the specific observations were noted in the collection form for each following variables; exostosis, age, and sex. **Results:** In a period of 18 months, 268 patients registered that 172 (64.18%) had oral exostosis, with patients aged 30-59 years (39.56% of 172 cases); 113 (66.47%) female sex and 59 (33.52%) male sex. In 421 areas with exostosis, predominating the midline in the maxilla, 132 (31.35%) presentations; in lower maxilla the right lingual and left lingual areas predominate, 76 (18.05%) each. 260 areas with exostosis in the maxilla, 63 (24.23%) exostosis in group of 30-39 years; in lower jaw, 161 areas of exostosis, 38 (23.60%) presentations in group of 50 to 59 years: corresponding 53 (32.92%) to the male sex and 108 (67.08%) to the female sex.

**Keywords:** Exostosis, Cone Beam Computed Tomography, age, sex.

## INTRODUCCION

Las imágenes son un importante complemento de diagnóstico en la evaluación clínica del paciente odontológico. La introducción de la radiografía panorámica en la década de 1960 y su adopción generalizada a lo largo de los años setenta y ochenta anunciaron un progreso importante en la radiología dental, proporcionando a los médicos una imagen única de las mandíbulas y las estructuras maxilofaciales. La introducción de la tomografía computarizada con haz cónico (CBCT, por sus siglas en inglés) específicamente dedicada a la imagenología de la región maxilofacial anuncia un verdadero cambio de paradigma de un enfoque 2D a un enfoque 3D para la adquisición de datos y la reconstrucción de imágenes (1).

Exostosis o hiperostosis son crecimientos de hueso cortical localizado en la mandíbula y el maxilar (Ver anexo 4, figura 2). Generalmente se encuentran a lo largo de los alvéolos o en el paladar duro y dependen de la ubicación y extensión; se pueden clasificar como exostosis maxilar superior bucal (Ver anexo 4, figura 3), mandibularis (TM) (Ver anexo 4, figura 5), torus palatinus (TP) (Ver anexo 4, figura 2), bucal o lingual. Su etiología aún no está completamente establecida. Las teorías del desarrollo incluyen rasgos genéticos, factores ambientales o incluso una teoría multifactorial que comprende factores relacionados con el estrés oclusal. Cantín et al. (2) enfatizan que la exostosis surge de los tejidos presentes en la sutura palatina y aún puede ocurrir en el útero materno.

Las mujeres durante su cuarta y quinta décadas de vida son las más comúnmente afectadas. Clínicamente, la exostosis palatina se encuentra en la línea media del paladar duro posterior y se manifiesta como un nódulo redondeado y simétrico, a veces multilobula-

do, generalmente descubierto en el examen clínico de rutina. Las exostosis palatinas y mandibulares se caracterizan microscópicamente por laminillas de hueso compacto cubierto por una mucosa delgada y mal vascularizada. Las muestras más grandes pueden tener un centro de hueso esponjoso y la única diferencia entre el torus palatino y otras exostosis radica en que se desarrolla en sitios característicos y de forma simétrica. Las exostosis palatinas se caracterizan por un crecimiento lento y puede alcanzar un tamaño grande que requiere una extirpación quirúrgica; cuando representa un obstáculo para el tratamiento protésico. Mientras que las exostosis mandibulares aparecen con mayor frecuencia en la zona lingual de los dientes (3). Las exostosis se identifican frecuentemente en tomografía computarizadas (TC), donde aparece como una protuberancia ósea con una densidad similar a la del hueso compacto. Este examen complementario es necesario en algunos casos, como se indica en el informe de Godinho et al. (4)

Las exostosis y los torus son bien conocidos por los antropólogos, y el primer artículo sobre ellos fue publicado por Fox. Estos ocurren como un crecimiento blando y bilateral de los huesos a lo largo del aspecto facial del alveolo maxilar y / o mandibular. Aparece comúnmente en la región premolar-molar. Las exostosis son masas óseas duras a la palpación. La mucosa que lo recubre aparece con un color normal estirado pero intacto. Debido a un trauma o cualquier lesión, se pueden ver úlceras en la mucosa. Tienden a desarrollarse durante la adolescencia y pueden aumentar gradualmente a lo largo de los años. Las exostosis bucales pueden verse como masas óseas autolimitantes e indoloras (5). El aumento del tamaño puede ser un factor que contribuye a la enfermedad periodontal de los dientes adyacentes debido a la retención de alimentos mientras se mastica en lugar de enjuagarse. El tratamiento de la exostosis ósea generalmente no es necesario, a menos que afecte el estado periodontal o cause dolor o incomodidad al paciente, o

cuando cause pseudo hinchazón sobre el labio. Solo que luego se puede realizar una escisión quirúrgica conservadora (6).

Dentro del diagnóstico diferencial de la exostosis se encuentra la osteoesclerosis idiopática (OI), la cual es una variante anatómica que fue inicialmente descrita por Stieda en 1905 y más tarde por Fischer en 1912. La OI se define como un área focal de hueso compacto y puede encontrarse en muchas partes del esqueleto, como los maxilares; pero principalmente en pelvis y huesos largos. Su origen es desconocido y es aceptada como una variante anatómica ya que no está relacionada con inflamación, displasia, neoplasia o desorden sistémico. Puede ocurrir por posible trauma de la oclusión, cicatrices o ser de origen idiopático. También puede ser resultado de un desarrollo predominante de hueso aislado durante el crecimiento óseo. Otra teoría involucra al estrés interno que suprime el suministro sanguíneo y forma una masa ósea dentro de los maxilares. Es también conocida como: isla de hueso denso, isla de hueso compacto, cicatriz ósea, hueso o alveolo esclerótico, hueso esclerótico idiopático focal, osteopetrosis periapical focal, enostosis, eburnación ósea, hueso espiral, osteoesclerosis focal, o solo osteoesclerosis (7). Por lo que se puede que la enostosis o también llamada osteoesclerosis idiopática, es un crecimiento localizado de hueso compacto que se extienden desde la superficie interna de las corticales hacia el hueso medular (es la contraparte interna de la exostosis).

Esta investigación se llevó a cabo en un centro odontológico privado ubicado en la ciudad, municipio y provincia de La Vega, República Dominicana. La isla de La Hispaniola se encuentra dividida en dos estados independientes: República Dominicana en la parte oriental y la República de Haití en la parte occidental. La extensión territorial de

la isla es de unos 77,914 kilómetros cuadrados, de los cuales, 48,310.97 km<sup>2</sup> corresponden al área principal del territorio de la República Dominicana, la cual limita al norte con el océano Atlántico que la separa de las islas Turcas y Caicos; al este con el canal de La Mona que la separa de Puerto Rico; al sur con el mar Caribe o de las Antillas; y al oeste limita con la República de Haití. La República Dominicana se encuentra dividida en un Distrito Nacional y 31 provincias, 155 municipios y 231 distritos municipales (8).

La provincia de La Vega está ubicada en la región del Cibao, con una población de 394,205 habitantes, de los cuales 201,637 son de género masculino y 192,568 de género femenino. Residen en la zona urbana 185,101 sujetos y en la zona rural 209,104. Esta provincia se divide en cuatro municipios, La Vega (municipio cabecero), Constanza, Jarabacoa y Jima Abajo. La ciudad de la Concepción de La Vega es la principal urbe de la provincia, en esta se ubica el centro diagnóstico donde se llevará a cabo el estudio (8). Esta ciudad cuenta además con tres universidades, dentro de las cuales la Universidad Católica del Cibao (UCATECI) imparte la carrera de odontología, con una matrícula de 547 estudiantes. La Asociación Odontológica Dominicana filial La Vega cuenta con 125 miembros activos (9, 10).

Dentro de las investigaciones precedentes acerca de la prevalencia de exostosis bucales, cabe destacar que Ohba et al. (11) en el 1993, en un foro de radiología, informaron una incidencia de exostosis maxilar en el 0,9% de las 2196 radiografías panorámicas estudiadas, siendo todos ellos casos unilaterales, con predominio en individuos femeninos.

Ruprecht et al. (12) en el 2000, evaluaron la prevalencia radiográfica de exostosis mandibular y determinaron los atributos que hacen que la exostosis sea radiográficamente

evidente. Para lo cual, la prevalencia de exostosis mandibular se determinó a partir de 1600 estudios radiográficos de pacientes que asistieron a la Facultad de Odontología de la Universidad de Iowa, 200 por cada década de vida desde el primero hasta el octavo. El 16.9% de la población de pacientes tenía exostosis mandibular detectable radiográficamente con algunas cohortes dentro de la población tan altas como 33%.

Yildiz et al. (13) en el 2005, investigaron la prevalencia, el tamaño y la ubicación de exostosis palatina en una población de jóvenes turcos. Un total de 1943 escolares, 1056 hombres y 887 mujeres, con edades comprendidas entre los 5 y los 15 años, fueron evaluados con inspección y palpación, en cuanto a la prevalencia, el tamaño y la ubicación de exostosis palatina. La prevalencia de exostosis palatina en la población de estudio fue del 30,9%. La exostosis palatina se encontró significativamente más en mujeres que en hombres (34.3, 28.1%,  $p < 0.005$ ). El mayor número de exostosis palatina fue menor a 2 cm (91.5%) y en la ubicación molar (62.9%). Este estudio indicó que la prevalencia de exostosis palatina en la población turca era alta. Hubo una fuerte correlación entre la prevalencia de exostosis palatina y la edad o el sexo.

Lugman et al. (14) en el 2011, evaluaron la prevalencia de exostosis palatina en relación con la edad, el sexo y el sitio entre los saudíes en Abha. Un total de 326 pacientes que visitaron las clínicas dentales en la Facultad de Odontología, la clínica maxilofacial del Hospital Asir Central y el centro dental Asir se incluyeron en este estudio. Como resultados, la muestra del estudio comprendió 326 pacientes. Se identificaron 3 exostosis palatina (0,9%) ( $p = 0,021$ ). La relación hombre-mujer con exostosis palatina fue (1: 2) y la relación para los pacientes con exostosis palatina fue (108: 1). Los grupos de edad 2 y 3 (es decir, 30 a 39 años y 40-49) tuvieron la mayor prevalencia de exostosis palatina

(100%) y esto disminuyó a una prevalencia nula con el aumento de la edad. En cuanto a la distribución de exostosis palatina según el sitio. La prevalencia del 66,6% de exostosis palatina se encontró en la región premolar - molar seguida de 33,3% en la región molar.

Al-Sebaie y Alwrikat (15) en el 2011, determinaron la prevalencia de exostosis palatina y exostosis mandibular en relación con la edad y el sexo en pacientes que asisten al Hospital Militar Queen Alia. Un total de 1218 sujetos asistieron al departamento dental del Hospital Militar Queen Alia del 1 de enero al 31 de marzo de 2010 y también se les examinó para detectar la presencia de exostosis palatina y exostosis mandibular. Como resultados, la edad del paciente con exostosis varió de 16 a 69 años, la mayoría (30,0%) de los pacientes estaban en el grupo de edad de 21-30 años. La edad de los pacientes varones varió de 16 a 65 años, mientras que la edad de las mujeres de 18 a 69 años. La prevalencia de exostosis en el grupo de edad varió de 8.4% en el grupo de edad de 11 a 20 años a 44.1% en el grupo de edad de 31 a 40 años. En este estudio, exostosis palatina, exostosis mandibular fueron significativamente más prevalentes en las mujeres que en los hombres (39.0% y 20.0% respectivamente). La prevalencia general fue del 28.7%

Hiremath et al. (16) en el 2011, determinaron la prevalencia, tamaño, forma y ubicación de las exostosis y para investigar la relación de sexo y edad de exostosis palatina y exostosis mandibular en la población malaya. Dentro de los resultados, la prevalencia de exostosis palatina y exostosis mandibular se observaron en 50.8% y 4.6% respectivamente, para el total de sujetos. Estando seguros en un 95% de que la prevalencia de exostosis palatina en la población será entre 38% y 68%, y la prevalencia de exostosis mandibular en la población será de entre 1% y 10%. La exostosis palatina fue significa-

tivamente mayor en mujeres que en hombres (90.9% versus 9.1%,  $p < 0.05\%$ ), mientras que la exostosis mandibular no fue significativamente diferente en hombres o mujeres (33.3% versus 66.7%,  $p = 0.523$ ). Las diferencias de edad y sexo en el patrón de distribución de exostosis palatina según el tamaño estadísticamente no fueron significativamente diferentes ( $p = 1,000$ ). La ubicación más común para exostosis palatina fue en el área del premolar y la menor en el incisivo del área molar. La mayoría de la exostosis palatina en el grupo de edad de 20-29 años se ubicaron en el área de premolares. Hubo una asociación entre la edad y la ubicación de exostosis palatina ( $p < 0.05$ ). Con relación a la forma y ubicación de exostosis mandibular, la mayoría de las exostosis mandibulares fueron múltiples bilaterales (66,7%) y seguidos por bilateral solos (33,3%). La ubicación más común de exostosis mandibular fue en el área canino / premolar (66.7%) seguido de incisivo en el área premolar (33.3%).

Fuentes et al. (17) en el 2012, determinaron la prevalencia de exostosis en población chilena, específica de Temuco, IX región, y relacionaron esta condición anatómica con algunos factores asociados. Se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal, observacional; para lo cual se seleccionaron al azar 159 pacientes, de un total de 678 inscritos entre el período comprendido en los meses de mayo-agosto del año 2010 en las Clínicas Odontológicas de la Universidad de la Frontera, Temuco. Con relación al sexo, del total de la muestra de pacientes, 99 correspondieron a mujeres (62,26%) y 60 (37,74%) a hombres. La prevalencia total de exostosis fue de 5,66%, y al relacionarla con el sexo, esta fue de 6,93% en mujeres y de 3,45% en hombres con un valor  $p = 0,3603$ . Con respecto a la edad, la prevalencia de exostosis en pacientes mayores de 30 años fue de 6,33%, mientras que en pacientes menores o igual a 30 años fue de un 5% ( $p = 0,7109$ ).

Choi et al. (18) en el 2012, identificaron la prevalencia y las características de exostosis mandibular en una población coreana utilizando imágenes de CT. Las imágenes de tomografía computarizada tomadas desde enero de 2008 hasta diciembre de 2009 en el Departamento de Radiología Oral y Maxilofacial, Hospital Universitario Odontológico Yonsei. En total, se incluyeron 726 pacientes en los que se habían tomado imágenes de TC mandibular. Se examinaron 311 hombres (42,8%) y 415 mujeres (57,2%) con una edad media de 43 años (rango, 18 a 86 años). Como resultados, la exostosis mandibular estuvo presente en 175 de los 726 pacientes, lo que arroja una prevalencia total del 24,1%. De estos 175 pacientes, 124 tenían exostosis mandibular bilateral (70.86%) y 51 tenían un torus mandibular unilateral (29.14%). La incidencia máxima fue en la cuarta década, y el grupo de adultos jóvenes (23.9%) mostró una prevalencia significativamente alta en comparación con el grupo de mayor edad (17.6%;  $P < .001$ ). Sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia entre hombres (25,4%) y mujeres (23,2%). Las exostosis mandibulares se observaron con mayor frecuencia en las regiones premolares. Los lugares más comunes fueron los primeros (39.1%) y segundos (37%) premolares, seguidos de los caninos (18%). Se observaron pocas exostosis en los sitios del primer molar (4.4%) y del incisivo lateral (1.7%).

Holtzclaw y Hinze (19) en el 2014, tuvieron como objetivo en una serie de casos observacionales retrospectivos informar sobre la prevalencia de exostosis palatinas observadas durante las cirugías para el tratamiento de la enfermedad periodontal en el maxilar posterior. Se revisaron todos los registros de un período de 30 meses (julio de 2010 a diciembre de 2012) en una sola consulta periodontal privada para identificar pacientes que habían recibido regeneración tisular guiada, injerto óseo, recontorneado óseo o una combinación de estos en el maxilar posterior. Un total de 168 pacientes cumplieron los

criterios de inclusión y 131 de estos pacientes tuvieron exostosis palatina removidas durante la cirugía. Se encontró que la prevalencia del 77,97% de las exostosis palatinas encontradas durante las cirugías periodontales en el maxilar posterior en esta serie de casos es significativamente más alta que la informada en los exámenes de cráneo previamente documentados.

Los tipos más comunes de sobrecrecimiento óseo intraoral son torus palatinos (TP) y torus mandibulares (TM). Las exostosis maxilares bucales y linguales son un hallazgo raro. Cuando se encuentra en los alveolos, la exostosis con mayor frecuencia tiende a ser más gruesa al lado de los molares, extendiéndose anteriormente algunas veces hasta el segundo premolar y en casos raros, hasta el canino y los incisivos (5). La etiología de las exostosis no se ha establecido aún. Las razones más probables incluyen factores genéticos, factores ambientales, hiperfunción masticatoria y crecimiento continuo del hueso de la mandíbula (20, 21)

### **Tomografía Computarizada de Haz Cónico**

La tomografía computarizada de haz cónico, en inglés, *Cone Beam Computed Tomography* (CBCT), también denominada tomografía digital volumétrica, se desarrolló a finales de la década de los 90's con el propósito de la obtención de escáneres en tercera dimensión de los huesos maxilofaciales a una dosis de radiación menor que la tomografía computarizada (TC), mejorando de esta forma la imagen del complejo craneofacial y brindando una alternativa a la imagen convencional, tanto intraoral como panorámica, que evita la superposición y la problemática de distorsión de imágenes. Aunque su uso está centrado primordialmente en el ámbito de la implantología, ortodoncia, cirugía oral y maxilofacial, la tecnología de haz cónico posee ventajas potenciales en el diagnóstico

y manejo clínico en otras especialidades de la odontología, como son alteraciones dentales, periodoncia y endodoncia (22).

Lana et al. (23) en el 2012, evaluaron la presencia de variaciones anatómicas y lesiones del seno maxilar en la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) del maxilar requerido para la planificación de implantes dentales. Fue un estudio de prevalencia transversal, donde se evaluó una muestra de 500 exámenes CBCT consecutivos. Como resultados, las variaciones anatómicas detectadas fueron neumatización (83.2%), tabiques antrales (44.4%), hipoplasia (4.8%) y exostosis (2.6%).

Ahmad et al. (24) en el 2012, postula que, en la última década, CBCT se ha convertido en una importante herramienta de diagnóstico para cirujanos orales y maxilofaciales. El beneficio de esta modalidad de imagen puede ser mejor utilizado al darse cuenta de sus capacidades y limitaciones. A medida que la tecnología se mantiene ahora, con respecto a la evaluación de la enfermedad maxilofacial, CBCT es principalmente una herramienta para el diagnóstico de enfermedades de las estructuras óseas. La práctica de los cirujanos orales y maxilofaciales se ha vuelto más eficiente y exitosa con CBCT, y continuará beneficiando a las clínicas odontológicas, si se usa juiciosamente CBCT en función de la ganancia de diagnóstico esperado, el costo para el paciente y la dosis de radiación.

Price et al. (25) en el 2012, evaluaron el tipo y la prevalencia de los hallazgos incidentales de la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) de la región maxilofacial, realizadas en la Clínica de Radiología Oral y Maxilofacial de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carolina del Norte desde el 1 de enero hasta el 31 de agosto de 2008. Como resultados, un total de 272 escaneos revelaron 881 hallazgos incidentales

(3.2 hallazgos / escaneo). Los hallazgos más prevalentes fueron las vías respiratorias (35%) seguidos por calcificaciones de tejidos blandos (20%), hueso (17,5%), en la articulación temporomandibular (ATM) (15,4%), endodóntico (11,3%), desarrollo dental (0,7%) y patológico (0,1%).

Domínguez et al. (26) en el 2013, propone que la imagenología es sumamente importante en la valoración diagnóstica y un instrumento ventajoso para seleccionar los procedimientos a llevar a cabo en pacientes con sospecha de alguna patología maxilofacial. Entre las diversas modalidades de tipo imagenológicas maxilofaciales están la radiografía panorámica y la Tomografía Computarizada de haz cónico (CBCT), la cual fue desarrollada como una alternativa a la tomografía convencional, actualmente se ha descrito como el 'Gold standard' para imagenología, tanto del área oral como maxilofacial. La CBCT fue diseñada específicamente para la observación de imágenes de tejidos duros de la región maxilofacial, tanto con ventajas como desventajas con relación a la tomografía computarizada convencional. Dentro de sus principales ventajas radica la menor dosis de radiación con muy buena calidad de imagen, además es posible la obtención de diferentes tipos de imágenes con una sola exposición, lo cual depende de cada caso en particular. Mientras que su desventaja principal está en su resolución espacial menor, por ende, los detalles anatómicos no son suficientes que permitan una adecuada visualización en ciertos casos clínicos.

Edwards et al. (27) en el 2014, evaluaron la naturaleza y la frecuencia de hallazgos incidentales en tomografía computarizada de haz cónico maxilofacial de campo grande (CBCT). Para esto, se revisaron retrospectivamente un total de 427 informes radiológicos CBCT consecutivos obtenidos con fines ortodónticos. De los 427 sujetos, 180

(42.2%) eran hombres y 247 (57.8%) eran mujeres. La edad de los pacientes que recibieron exploraciones varió de 5 a 46 años; la edad promedio fue de 14.2 ( $\pm$  6.3) años. Como resultados, un total de 842 hallazgos incidentales se informaron en las 427 exploraciones CBCT (1.97 hallazgos / exploración). Se encontró solo exostosis mandibulares 1 caso, para un 0.12%.

Toraman et al. (28) en el 2016, de la Universidad de Gazi, Turquía, investigaron retrospectivamente la prevalencia de ubicación, tamaño, forma y simetría de las exostosis en el seno maxilar y evaluaron la relación entre las variables demográficas (es decir, edad y sexo) a través de imágenes de tomografía computarizada de haz cónico. Como resultados, en total, se identificaron 52 exostosis de 48 pacientes (4,8%). Exostosis fueron más comunes en las mujeres (n = 28, 58.3%) que en los hombres (n = 20, 41.7%); sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los sexos ( $p > 0.05$ ). La presencia de exostosis fue muy similar para todos los grupos de edad sin diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ).

El propósito de la investigación fue determinar la frecuencia y localización de las exostosis evaluadas mediante la Tomografía Computarizada de Haz Cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana, según edad y sexo, durante el período enero 2017 a junio 2018.

### **Diagnóstico, tratamiento y pronóstico**

El diagnóstico de una exostosis bucal se basa en el examen clínico junto con interpretaciones radiográficas. El torus puede aparecer clínicamente con numerosas protuberan-

cias redondeadas o lóbulos múltiples calcificados, mientras que la exostosis es una única masa lisa de base amplia, puede tener una proyección ósea afilada y puntiaguda que produce sensibilidad justo debajo de la mucosa. Las lesiones pueden aumentar lentamente hasta 3-4cm en diámetro máximo; sin embargo, no tiene potencial de transformación maligna (5).

Las exostosis bucales generalmente se encuentran solo en la superficie facial del hueso alveolar maxilar, especialmente en el segmento posterior. Radiográficamente, la exostosis aparece como una estructura calcificada redonda u oval bien definida que superpone las raíces de los dientes. No hay exostosis o torus óseos que requieran tratamiento a menos que crezcan lo suficiente como para interferir con la salud periodontal, la colocación de dentaduras postizas o causar ulceraciones traumáticas recurrentes (5).

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar la frecuencia y localización de las exostosis evaluadas mediante la tomografía computarizada de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana, según edad y sexo, durante el período enero 2017 a junio 2018.

### **Objetivos específicos**

1. Determinar la frecuencia de las exostosis bucales evaluadas mediante la tomografía computarizada de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana según edad, durante el período enero 2017 a junio 2018.

2. Determinar la frecuencia de las exostosis bucales evaluadas mediante la Tomografía computarizada de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana según sexo, durante el período enero 2017 a junio 2018.
3. Determinar la frecuencia de las exostosis bucales según localización.
4. Determinar la localización de las exostosis bucales evaluadas mediante la Tomografía computarizada de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana según edad, durante el período enero 2017 a junio 2018.
5. Determinar la localización de las exostosis bucales evaluadas mediante la Tomografía computarizada de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana según sexo, durante el período enero 2017 a junio 2018.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Es un estudio transversal, retrospectivo, observacional y descriptivo. En la presente investigación la población la constituyeron todas las tomografías computarizadas de haz cónico de un centro de imagenología especializado privado ubicado en ciudad de La Vega, República Dominicana en el período de enero 2017 a junio 2018. En la presente investigación la muestra y población son iguales, empleando el muestreo no probabilístico por conveniencia. La muestra estuvo constituida por todas las tomografías computarizada de haz cónico de un centro de imagenología especializado privado ubicado en ciudad de La Vega, República Dominicana en el período de enero 2017 a junio 2018. Que cumplan con todos los criterios de selección.

En cuanto a los criterios de inclusión se consideraron: (a) las tomografías de pacientes que asisten al centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana; (b) tomografías de pacientes hasta 80 años; (c) tomografías de pacientes con indicación de volumen tomográfico maxilar, mandibular y cara completa; (d) tomografías de pacientes que asisten dentro del rango del tiempo de la investigación, 2017-2018; (e) tomografías que presenten buena calidad de imagen. Fueron excluidas: (a) tomografías de pacientes que presenten traumatismos en la zona de interés; (b) tomografías de pacientes que presenten tumores o quistes en el volumen tomográfico a evaluar; (c) tomografías de pacientes extranjeros, identificados por el documento de identidad del paciente.

La construcción de las variables fue realizada a partir del objetivo general “Determinar la frecuencia y localización de las exostosis evaluadas mediante la tomografía computarizada de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana, según edad y sexo, durante el período enero 2017 a junio 2018”; teniendo como variables referentes:

- 1) Exostosis: La exostosis ósea, también conocida como hiperostosis, se describe como una protuberancia ósea localizada y no patológica que surge del hueso cortical o, a veces, de la capa esponjosa; es más común en la mandíbula. Variable de tipo cualitativo, escala dicotómica nominal y con valores de 0=Ausente 1=Presente.
- 2) Sexo: Genotipo del niño al nacer. Variable de tipo cualitativo, escala dicotómica nominal y con valores de 1= hombre, 2= mujer.
- 3) Edad: Número de años cumplidos cronológicamente, dimensión cronológica de tipo cuantitativo y escala discreta con valores expresados en números enteros.
- 4) Frecuencia: Número de exostosis óseas presentes entre el número total de radiografías examinadas. Variable de Razón, fueron medidas con la operación

aritmética de la suma. 5) Localización: Ubicación anatómica de la exostosis. Variable de tipo cualitativa, escala dicotómica nominal y con valores de 1= Maxilar superior 2= maxilar inferior.

El método de recolección de datos lo constituyó una ficha ad hoc. Esta se llevó a cabo mediante la operacionalización de las variables, cuenta con 9 ítems (ver anexo 1). Se analizó cada imagen de la tomografía computarizada de haz cónico obtenida con el equipo marca Planmeca 3D Mid, mediante el software Romexis en una pantalla de 21 pulgadas, de marca Apple. En cada tomografía CBCT se hizo una evaluación general en los tres planos (axial, coronal, y sagital) en la función de máxima intensidad y se anotaron las observaciones específicas en la Ficha de recolección de datos computarizada Ad Hoc para cada una de las siguientes variables; exostosis, edad, sexo, frecuencia y localización (ver anexo 2).

Para la realización de la presente operación, el operador fue calibrado, en el análisis de la tomografía computarizada de haz cónico con un experto del área de radiología, considerado como *gold standard*, con un Kappa no menor a 0.80, en esta investigación arrojó un resultado de 0.84. Las sesiones de visualización de las tomografías se realizaron en horas de la mañana considerando un descanso visual de 15 minutos por cada 2 horas de trabajo en el computador y cada 20 minutos se realizó una pausa fijando la mirada en un punto lejano.

Las sesiones de visualización se llevaron a cabo en una habitación tranquila con luz ambiental tenue y en una computadora Apple con una pantalla de 27 pulgadas y con una resolución de 5120 x 2880. En cuanto al procesador es de 3.5 GHz Intel Core i5 4690

que posee una memoria de 16GB DDR3 SDRAM 1600MHz y gráficos 2GB AMD Radeon R9M290X. Los datos y variables que se evaluaron, se registraron en una Ficha de Registro.

El procedimiento se realizó de la siguiente manera: (1) Se ingresó a la base de datos imagenológicos del centro de imágenes odontológicas y faciales, llamado Diagnóstico Bucal 3D, ubicado en la ciudad de La Vega. (2) Se procedió a la evaluación de la muestra de los estudios imagenológicos de los pacientes que cumplieron con los criterios de selección. (3) A cada estudio se le asignó un número para codificarlo y se examinó cada imagen. (4) La observación de las imágenes fue realizada de acuerdo con los criterios ideales de interpretación. (5) Se inició la interpretación con una visualización de la zona de interés por medio de la tomografía. (6) El estudio tomográfico empezó con la opción MPR (*multiplanar reconstruction*). (7) Acto seguido se inició a confeccionar la reformación panorámica que muestra una imagen muy parecida a la radiografía panorámica; pero con la posibilidad de brindar más detalle. (8) Se realizaron los cortes transaxiales y tangenciales para visualizar la disposición de las exostosis, finalizando de esta manera con la secuencia de visualización del análisis en 3D. Posteriormente, se procedió a la identificación tomográfica de exostosis recolectando la información obtenida en la ficha de registro, respetando los criterios establecidos.

El estudio se realizó bajo los parámetros establecidos por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE-UPCH). Se asignó un código alfanumérico para la Ficha ad Hoc de cada tomografía de estudio, que constó en la Base de datos. Se desarrolló la protección de la base de datos de Microsoft Excel con un código de acceso al archivo electrónico conocido solo por el investigador principal. Todo ello permitió garantizar la confidencialidad de la información de los participantes en

este estudio, como principal responsabilidad del investigador. Se realizó un análisis descriptivo de las variables cualitativas obteniendo la frecuencia absoluta y relativa, y el promedio y desviación estándar de las variables cuantitativas. Los resultados se presentaron en tablas. Se empleó el programa estadístico SPSS 24.00. El estudio cuenta con un nivel de confianza de 95% y un  $p < 0.05$ .

## **RESULTADOS**

Se revisaron un total de 268 tomografías computarizadas de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado en la ciudad de La Vega, República Dominicana, durante el período enero 2017 a junio 2018; se encontró que en un período de 18 meses, de 268 pacientes se registró que 172 (64.18%) presentaron exostosis bucales y que 96 (35.82%) no presentaron (Tabla No. 1).

Con respecto a la edad, se encontró que la mayoría de los casos de exostosis bucales se presentaron en pacientes de 30 a 59 años de edad (62.75% de 172 casos). El promedio general de exostosis por paciente fue de  $1.60 \pm 1.77$ ; a pesar de ello, el grupo de 30-39 años se ha visto que presentan  $2.54 \pm 2.27$  de exostosis. Por otro lado, se observó que existe relación entre los grupos de edad y la presencia de exostosis ( $p = 0.008$ ); del mismo modo, se aprecia diferencias estadísticas entre el promedio de las exostosis y los grupos de edad ( $p = 0.0051$ ). (Tabla No. 2).

Con respecto al sexo, se puede mencionar que de los 268 pacientes analizados 158 fueron del sexo femenino y 110 del masculino. Se encontró que de 172 pacientes que presentaron exostosis bucales, 113 (66.47%) correspondieron al sexo femenino y 59 (33.52%) al sexo masculino. Las exostosis estuvieron presentes en 59 casos del sexo

masculino que representan el 22.01% del total de la muestra, con un promedio de  $1.28 \pm 1.63$ . Mientras que, en el sexo femenino, estuvo presente en 113 casos que representan el 42.16% del total de la muestra con un promedio de  $1.83 \pm 1.84$ . En total hubo 172 pacientes con exostosis bucales, con un promedio de  $1.60 \pm 1.71$ . Se encontró que hubo una diferencia significativa en cuanto a la presencia de exostosis bucales y sexo, se registraron principalmente en pacientes de sexo femenino ( $p=0.003$ ) (Tabla No. 3).

Relacionado con la localización de las exostosis, se puede mencionar que cada paciente tuvo 9 posibles zonas con exostosis. Se encontró un total de 421 zonas con exostosis, en el maxilar superior hubo predominio en la zona de la línea media, con 132 (31.35%) presentaciones; mientras que en el maxilar inferior hubo predominio en las zonas lingual derecha y lingual izquierda, con 76 (18.05%) presentaciones en cada una (Tabla No. 4).

Con respecto a la localización de las exostosis bucales y los grupos de edad, de un total de 260 zonas con exostosis en el maxilar superior, se reportaron más presentaciones en el grupo de 30 a 39 años, con 63 (24.23%) exostosis; mientras que, en el maxilar inferior, de un total de 161 zonas de exostosis hubo predominio en el grupo de 50 a 59 años, con un total de 38(23.60%) presentaciones. No se encontró asociación entre localización de las exostosis bucales y rango de edad de los pacientes, ni en maxilar superior, ni en maxilar inferior ( $p=0.491$ ,  $p=0.992$ ). En todos los rangos de edades se localizan las exostosis de manera predominante en línea media en maxilar superior y lingual derecho e izquierdo en maxilar inferior (Tabla No. 5).

En cuanto a la localización de las exostosis bucales según sexo, en el maxilar superior hubo 260 zonas con exostosis, de los cuales correspondieron 82 (31.54%) al sexo masculino y 178 (68.46%) al sexo femenino. Mientras que en el maxilar inferior hubo 161 zonas con exostosis correspondiendo 53(32.92%) al sexo masculino y 108(67.08%) al sexo femenino. No se encontró diferencia significativa en localización de las exostosis bucales en cuanto a sexo, ni en maxilar superior ni en maxilar inferior ( $p=0.765$ ;  $p=0.951$ ). Esto indica que no hay asociación entre localización de exostosis bucales y sexo. En ambos sexos la localización de las exostosis bucales se registran de manera similar en línea media, en maxilar superior y en lingual derecho y lingual izquierdo en maxilar inferior (Tabla No. 6).

## **DISCUSIÓN**

Es importante destacar que, las exostosis de los maxilares constituyen una variación anatómica de mucha importancia en la odontología, destacando que en la población Dominicana es frecuente que los odontólogos reciban a diario en sus consultas, pacientes con estas entidades. A pesar de ello, no hay estudios que puedan valorar con exactitud su frecuencia y localización en el país.

Cuando un paciente necesita un tratamiento odontológico, éste pasa por evaluaciones clínicas y exámenes complementarios, uno de ellos son los diagnósticos por imágenes, durante la evaluación el odontólogo puede encontrar hallazgos clínicos y radiográficos, que muchas veces en la radiografía panorámica, pasan desapercibidos. Otro recurso de diagnóstico que tenemos hoy día, lo constituyen las tomografías computarizada de haz cónico, que tienen múltiples ventajas para el diagnóstico; por ejemplo; la baja dosis de radiación, la seguridad en la mediciones de las estructuras anatómicas y patológicas, la

visualización imagenológica en sus tres dimensiones, a través de los cortes axial, coronal, sagital, entre otras ventajas, como lo describe Domínguez et al. (26) en el 2013, y Ahmad et al. (24) en el 2012. Esta tecnología ha mejorado la eficiencia de los consultorios privados, donde el acceso a imágenes transversales ahora es más rápido y más fácil que en una práctica hospitalaria.

La República Dominicana se encuentra dividida en un Distrito Nacional y 31 provincias, 155 municipios y 231 distritos municipales (8), con una cantidad de habitantes de 9.3 millones según el último censo de población. Los odontólogos y especialistas Dominicanos pueden contar con aproximadamente 20 equipos tomográficos de haz cónico distribuidos en todo el país, y resulta poco para el tamaño de la población. Aproximadamente existen 8,500 odontólogos pertenecientes a la Asociación Odontológica Dominicana, si a esto se le suma que, no todos los odontólogos están orientados o capacitados para solicitar estos estudios, resulta de gran aporte la investigación sobre este tema.

Detectar las exostosis bucales y en especial si tienen gran tamaño, es importante por diversas razones; pueden afectar la confección de las prótesis dañando en forma adversa el sellado palatino posterior de la dentadura total o parcial, viéndose comprometida la estabilidad de la prótesis, pueden interferir con el habla normal del paciente, pueden provocar la inflamación, ulceración y traumatismo constante de la mucosa, la higiene del paciente puede estar comprometida: cuando las exostosis alcanzan formas lobuladas, sobre todo las exostosis mandibulares, que producen zonas de acúmulos de alimentos provocando, halitosis en el paciente, además pudiera estar comprometida la estética del paciente, por ejemplo exostosis en las zonas vestibulares, otra afectación

sería cuando hay asociación a procesos infecciosos; como las osteomielitis y a procesos neoplásicos como carcinomas (29).

Es de gran importancia estar familiarizado con estas estructuras óseas ya que tienden a confundirse muchas veces con lesiones neoplásicas benignas y malignas y está en el campo odontológico conocerlas desde todo punto de vista para así poder identificarlas y diagnosticarlas por el bienestar y la salud de los pacientes. Una correcta rehabilitación, contribuye a devolverle al paciente la adecuada función, estética, oclusión y masticación. Los resultados de éste estudio son de mucho aporte a los especialistas de la odontología porque ayudará a encaminar el diagnóstico clínico presuntivo, provocando que el profesional tenga éxito en la visualización y atención de sus pacientes.

Yildiz et al. (13) en el 2005, en una población de jóvenes turcos, investigaron la prevalencia del torus palatino, con inspección y palpación, y obtuvieron una prevalencia del 30.9 %, de 602 individuos de la muestra total de 1943. Dicho estudio indicó que la prevalencia de torus palatino en la población estudiada fue alta. En la presente investigación, se pudo constatar al igual que en la población de jóvenes Turcos, que la prevalencia más alta según la localización de las nueve posibles zonas afectadas por exostosis, la obtuvo el torus palatino, que en esta investigación corresponde a la localización en la línea media; con un total de 132 (31.35%) presentaciones.

Así mismo, se pudo observar que, en cuanto al sexo, Yildiz et al. (13) encontró más torus palatinos en sexo femenino con un valor de 34,3 (28.1%). En esta investigación, las exostosis localizadas en la línea media, o torus palatinos, tuvo predominio por el sexo femenino de igual manera, con 87 (33.46 %) de los casos vistos en el maxilar su-

terior. Aunque los rangos de edades en ambos estudios son diferentes, así como el tamaño de las muestras, cabe destacar, que hay una similitud en cuanto al resultado final en ambos estudios dando un resultado parecido en cuanto a la prevalencia de la localización: torus palatino vs línea media, y en cuanto al sexo femenino.

Fuentes et al. (17) en el 2012, determinaron la prevalencia de exostosis en la población chilena, de Temuco, y relacionaron esta condición anatómica con algunos factores asociados, resultó ser una prevalencia baja de exostosis en dicha población, lo que difiere significativamente con los resultados de este estudio los cuales arrojaron un 64.18%. Además se observó que en las tablas de la población chilena, llama la atención que la prevalencia de la localización más frecuente fue en el torus mandibular, contrario a ésta investigación que resultó ser más frecuente la localización en línea media (torus palatino), cuando, en la mayoría de estudios consultados como el de Holtzclaw y Hinze (19) en el 2014, habla de una alta prevalencia del torus palatino, donde de un total de 168 pacientes, 131 presentaban ésta entidad, con un 77.9%, siendo éste porcentaje mayor al resultado de esta investigación, este resultado pudiera ser causado por la etnia de la población.

Con relación a la localización y los grupos de edad, en ésta investigación se pudo observar que los grupos de edades más frecuente fueron entre los 30 a los 59 años, destacándose dentro de éstos grupos de edades, el de 30 hasta los 39 años quienes tuvieron un promedio mayor de exostosis, lo que significa que existe relación significativa entre los grupos de edad y la presencia de exostosis. Por lo tanto, se corrobora que en los estudios realizados por Al-Sebaie y Alwrikat (15) en el 2011, en la que dividieron por grupos de edades al igual que en esta investigación, ocurrió lo mismo, donde ellos de-

terminaron la prevalencia de torus mandibular y torus palatinos con relación a la edad, dando como resultado un promedio mayor en el grupo de 31 a 40 años, coincidiendo significativamente con los resultados de esta investigación en cuanto a los grupos de edad. Lo cual deja ver que el crecimiento mayor de las exostosis se produce más en estos grupos de edades, por lo tanto, se pudo concluir que conforme a la edad aumenta existe una mayor frecuencia y crecimiento de las exostosis.

La alta prevalencia de exostosis en la población dominicana podría deberse a la composición étnica de esta, ya que de acuerdo a un estudio realizado por la Academia Dominicana de la Historia, el National Geographic Society y la Universidad de Pennsylvania, con la colaboración de la Universidad Iberoamericana (UNIBE) ha determinado, en base a una muestra de 1,000 pruebas de ADN, que la población dominicana posee un 39% de ADN de ancestros europeos, un 49% africano y un 4% precolombinos, es decir taínos lo que confirma la complicada ascendencia genética de los dominicanos e implica que el mulato predomina entre los dominicanos (30).

## **CONCLUSIONES**

De forma general se puede concluir que, la frecuencia de exostosis bucales fue de 64.18% en la población de La Vega en República Dominicana. De forma específica se puede concluir que, las exostosis bucales se presentaron con mayor predominio en pacientes de sexo femenino y con mayor frecuencia en el grupo de edad de 30 a 39 años. En cuanto a la localización tuvo mayor presencia en la zona de la línea media en el maxilar superior.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Scarfe, W.C., Farman, A.G. What is Cone-Beam CT and How Does it Work? *Dent Clin N Am*; [Internet] 2008; [citado 2018 Ene 01] 52:707-730. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cden.2008.05.005>
2. Cantín M, Fernández RF, Rojas M. Letter to the Editor - A Proposed Explanation for the Development of the Torus Palatinus. *Clin Anat*. [Internet] 2011 Sep; [citado 2018 Ene 14] 24(6):789-90. Disponible en: DOI: 10.1002/ca.21202
3. El Achkar, V.N.R., Lopes, S.L.P., Pinto, A.S.B., do Prado, R.F., Kaminagakura, E. Imaging Aspects of Palatal Torus in Cone Beam Computed Tomography and Magnetic Resonance: Case Report. *Acta stomatol Croat*. [Internet] 2016; [citado 2018 Ene 03]50(4):359-364. Disponible en: [http://www.ascro.hr/fileadmin/user\\_upload/2016/Number\\_2016-4/Achkar\\_2016-4.pdf](http://www.ascro.hr/fileadmin/user_upload/2016/Number_2016-4/Achkar_2016-4.pdf)
4. Godinho M, Barbosa, F, Andrade, F, Cuzzi, T, Ramos-e-Silva M. Torus Palatinus Osteonecrosis Related to Bisphosphonate: A Case Report. *Case Rep Dermatol*. [Internet] 2013 Apr [citado 2018 Ene 02] 20;5(1):120-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000350674> <https://www.karger.com/Article/Pdf/350674>
5. Siddiqui H, Singh DK, Mishra S, Mandal A. Bilateral buccal exostosis evaluated by cone-beam computed tomography: A rare accidental finding. *Indian J Dent Sci* [Internet] 2017; [citado 2018 Ene 11] 9:34-37. Disponible en: <http://www.ijds.in/article.asp?issn=0976-4003;year=2017;volume=9;issue=1;spage=34;epage=37;aulast=Siddiqui>; [http://www.ijds.in/temp/IndianJDentSci9134-2500898\\_065648.pdf](http://www.ijds.in/temp/IndianJDentSci9134-2500898_065648.pdf)
6. Medsinge SV, Kohad R, Budhiraja H, Singh A, Gurha S, Sharma A. Buccal exostosis: A rare entity. *J Int Oral Health* [Internet] 2015; [citado 2018 Ene 09] 7:62- 64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4441241/> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4441241/pdf/JIOH-7-62.pdf>
7. Tenorio-Estrada J, Quezada-Márquez MM, Evangelista-Alva A. Características imagiológicas de la osteosclerosis idiopática de los maxilares evaluada con tomografía computarizada de haz cónico. *Rev Estomatol Herediana*. 2015 Abr-Jun;25(2):100-111.
8. Oficina Nacional de Estadísticas. IX Censo Nacional de Población y Viviendas. Santo Domingo, República Dominicana; 2012.
9. Universidad Católica del Cibao (UCATECI). Perfil de la Carrera de Odontología. La Vega, República Dominicana; 2018.
10. Asociación Odontológica Dominicana filial La Vega. Listado de miembros activos. La Vega, República Dominicana. 2018.
11. Ohba T, Langlias RP, Langland OE. Antral exostosis in panoramic radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* [Internet] 1993; [citado 2018 Ene 08] 76:530-533. Disponible en: DOI: [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(93\)90024-X](https://doi.org/10.1016/0030-4220(93)90024-X)
12. Ruprecht A, Hellstein J, Bobinet K, Mattinson C. The prevalence of radiographically evident mandibular tori in the University of Iowa dental patients. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2000; 29: 291-296.

13. Yildiz E, Mustafa D, Orhan C. Prevalence of torus palatinus in Turkish School-children. *Surg Radiol Anat.* [Internet] 2005; [citado 2018 Ene 12] 27: 368–371; Disponible en: DOI 10.1007/s00276-005-0003-x.
14. Luqman M, Abdulaziz MG, Yahya T, Ajmal M. Prevalence of torus palatinus Among Saudi population in Abha. *Int. Journal of Clinical Dental Science.* November 2011; 2(4): 101-104.
15. Al-Sebaie D, Alwrikat M. Prevalence of torus palatinus and torus mandibularis in jordanian population. *Pakistan Oral & Dental Journal.* 2011; 31(1): 214-216.
16. Hiremath VK, Husein A, Mishra N. Prevalence of torus palatinus and torus mandibularis among Malay population. *J Int Soc Prevent Communit Dent.* [Internet] 2011; [citado 2018 Ene 05] 1:60-64; Disponible en: DOI: 10.4103/2231-0762.97704
17. Fuentes Fernández R, Borie Echevarría E, Sanhueza Campos A, Rebolledo Soto K, Parra Villagran P. Presencia de exostosis orales en pacientes de la ciudad de Temuco, Chile. *Av. Odontoestomatol* 2012; 28 (2): 63-69.
18. Choi Y, Park H, Lee JS, Park JC, Kim CS, Choi SH, Cho KS, Chai JK, Jung UW. Prevalence and Anatomic Topography of Mandibular Tori: Computed Tomographic Analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 70:1286-1291
19. Holtzclaw D, Hinze F. Prevalence of Palatal Exostoses in Patients Who Have Received Periodontal Surgery in the Posterior Maxilla. *Clinical Advances in Periodontics.* [Internet] 2014; [citado 2018 Ene 01] 4(4): 203-207; Disponible en: DOI: 10.1902/cap.2013.130005
20. Jainkittivong A, Langlais RP. Buccal and palatal exostoses: Prevalence and concurrence with tori. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 90: 48-53. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.6184841&rep=rep1type=pdf>
21. Horning GMCohen ME, Neils TA. Buccal alveolar exostoses; Prevalence, characteristics, and evidence for buttressing bone formation. *Journal of Periodontology* 2000; 71; 103210321042. DOI:10.1902/jop.2000.71.6.1032 disponible en: <http://www.joponline.org/doi/pdf/10.1902/jop.2000.71.6.1032>
22. Lenguas, A.L., Ortega, R., Samara, G., López, M.A. Tomografía computarizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología: comparación con otras técnicas. *Cient Dent* 2010;7;2;147-159.
23. Lana JP, Carneiro PMR, Machado V de C, Souza PEA, Manzi FR, Horta MCR. Anatomic variations and lesions of the maxillary sinus detected in cone beam computed tomography for dental implants. *Clinical Oral Implants Research.* [Internet] 2012; [citado 2018 Ene 06] 23(12): 1398-1403. Disponible en: DOI: 10.1111/j.1600-0501.2011.02321.x
24. Ahmad M, Jenny J, Downie M. Application of cone beam computed tomography in oral and maxillofacial surgery. *Australian Dental Journal* [Internet] 2012; [citado 2018 Ene 04] 57:(1 Suppl): 82–94; Disponible en: doi: 10.1111/j.1834-7819.2011.01661.x
25. Price JB, Thaw KL, Tyndall DA, Ludlow JB, Padilla RJ. Incidental findings from cone beam computed tomography of the maxillofacial region: a descriptive retrospective study. *Clinical Oral Implants Research.* [Internet] 2012; [citado 2018 Ene 03] 23(11): 1261-1268. Disponible en: DOI: 10.1111/j.1600-0501.2011.02299.x

26. Domínguez JS, Aguilar G, Guerra L, Contreras N, Aristizábal AM. Validación de la panorámica tomográfica como herramienta diagnóstica para patología del seno maxilar. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2013; 24(2): 232-242.
27. Edwards R, Alsufyani N, Heo G, Flores-Mir C. The frequency and nature of incidental findings in large-field cone beam computed tomography scans of an orthodontic sample. *Progress in Orthodontics*. [Internet] 2014, [citado 2018 Ene 07] 15:37; 12 p. Resarch Article. Disponible en: <http://www.progressinorthodontics.com/content/15/1/37>
28. Toraman Alkurt M, Peker I, Demirel O, Akay G, Gungor K, Ucok O. The prevalence of antral exostoses in the maxillary sinuses, evaluated by cone-beam computed tomography. Department of Dentomaxillofacial Radiology, Gazi University, Faculty of Dentistry, Emek-Ankara, Turkey. *Journal of Dental Sciences*. [Internet] 2016; [citado 2018 Ene 06] 11: 225-230; Disponible en: DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jds.2015.10.004>
29. Rodríguez L, Santos M, Medina A. Torus y exostosis óseas: revisión de la literatura. *Acta Odontológica Venezolana*. [Internet] 1999 [citado 2019 Feb 20] (37(2). Disponible en: [https://www.actaodontologica.com/ediciones/1999/2/torus\\_exost%C3%B2sis\\_oseas.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/1999/2/torus_exost%C3%B2sis_oseas.asp)
30. Revista Acento. Dominicano promedio tiene 49% ADN africano, 39% europeo, y 4% precolombino. Santo Domingo, República Dominicana. [Internet] 5 de julio de 2016; 11:44 pm. [citado 2019 Mayo 30]. Disponible en: <https://acento.com.do/2016/actualidad/8362641-dominicano-promedio-49-adn-africano-39-europeo-4-precolombino/>

## ANEXOS

### Anexo 1: Cuadro de Operacionalización de Variables

Variables	Descripción conceptual	Dimensión	Definición operacional	Tipo	Escala	Indicador	Valores
Exostosis	Tumor benigno del hueso que aparece como una nueva formación en la superficie de un hueso normal.	Frecuencia	Número de veces que aparece, sucede o se realiza una cosa durante un período o un espacio determinado	Cualitativa (dicotómica)	Nominal	Observación de la tomografía computarizada de haz cónico	1= presencia 0= ausencia
		Localización	Determinación del lugar en el cual se halla una persona o cosa	Cualitativa (politómica)	Nominal	Observación de la tomografía computarizada de haz cónico	Max Sup 1=vestibular 2=palatino 1=der 2=izq 3=línea media Max Inf 1=vestibular 2=lingual 1=der 2=izq
Sexo	Genotipo del niño al nacer.	-	Será recogido de la base de datos.	Cualitativa (dicotómica)	Nominal	Datos consignados en la tomografía computarizada de haz cónico	Masculino (1) Femenino (0)
Edad	Números de años cumplidos cronológicamente.	Cronológica	Cuantitativa (discreta)	Cuantitativo	De razón	Datos consignados en la tomografía computarizada de haz cónico	10 a 19 años 20-29 años 30-39 años 40-49 años 50-59 años 60-69 años 70-79 años 80-89 años



### Anexo 3: Tablas

Tabla N°1: Frecuencia de las exostosis bucales evaluadas mediante la tomografía computarizada de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana, durante el período enero 2017 a junio 2018.

Exostosis	Sexo		Total n (%)
	Masculino n (%)	Femenino n (%)	
Presente	59 (22.01)	113 (42.16)	172 (64.18)
Ausente	51 (19.03)	45 (16.79)	96 (35.82)
Total	110 (41.04)	158 (58.96)	268 (100.0)

Tabla N°2: Frecuencia de las exostosis bucales evaluadas mediante la tomografía computarizada de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana según edad, durante el período enero 2017 a junio 2018.

	Presente n (%)	Ausente n (%)	Total n (%)	valor p	Pro me- dio	D.E.	valor p
De 10 a 19 años	13 (4.85)	17 (6.34)	30 (11.19)		0.77	1.10	
De 20 a 29 años	22 (8.21)	12 (4.48)	34 (12.69)		1.62	1.76	
De 30 a 39 años	31 (11.57)	8 (2.99)	39 (14.55)		2.54	2.27	
De 40 a 49 años	35 (13.06)	8 (2.99)	43 (16.04)	0.008 *	1.67	1.25	0.0051**
De 50 a 59 años	40 (14.93)	25 (9.33)	65 (24.25)		1.45	1.70	
De 60 a 69 años	24 (8.96)	19 (7.09)	43 (16.04)		1.67	2.06	
De 70 a 79 años	7 (2.61)	6 (2.24)	13 (4.85)		1.15	1.21	
De 80 a 89 años	0 (0.00)	1 (0.37)	1 (0.37)		0.00	.	
Total	172 (64.18)	96 (35.82)	268 (100.0)		1.60	1.77	

\*Prueba

Chi2

\*\* Anova un factor

significancia  
p<0.05

Tabla N°3: Frecuencia de las exostosis bucales evaluadas mediante la Tomografía computarizada de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana según sexo, durante el período enero 2017 a junio 2018.

	Presente n (%)	Ausente n (%)	Total n (%)	Valor p	Promedio	D.E.	Valor p
Masculino	59 (22.01)	51 (19.03)	110 (41.04)	0.003 *	1.28	1.63	0.0127**
Femenino	113 (42.16)	45 (16.79)	158 (58.96)		1.83	1.84	
Total	172 (64.18)	96 (35.82)	268 (100.0)		1.60	1.77	

\*Prueba Chi<sup>2</sup>  
\*\* Anova un factor

significancia  
p<0.05

Tabla N°4: Frecuencia de exostosis según localización.

	n	%
<b>Maxilar Superior</b>		
Vestibular Derecho	14	3.33
Palatino Derecho	54	12.83
Vestibular Izquierdo	14	3.33
Palatino Izquierdo	46	10.93
Linea Media	132	31.35
<b>Maxilar Inferior</b>		
Vestibular Derecho	4	0.95
Lingual Derecho	76	18.05
Vestibular Izquierdo	5	1.19
Lingual Izquierdo	76	18.05
Total	421	100.00

Tabla N°5: Localización de las exostosis bucales evaluadas mediante la Tomografía computarizada de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana según edad, durante el período enero 2017 a junio 2018.

	De 10 a 19 años n (%)	De 20 a 29 años n (%)	De 30 a 39 años n (%)	De 40 a 49 años n (%)	De 50 a 59 años n(%)	De 60 a 69 años n(%)	De 70 a 79 años n(%)	Total n(%)	Valor p
<b>Maxilar Superior</b>									
Vestibular Derecho	0 (0.00)	2 (0.77)	6 (2.31)	2 (0.77)	2 (0.77)	2 (0.77)	0 (0.00)	14 (5.38)	0.491
Palatino Derecho	1 (0.38)	10 (3.85)	13 (5.00)	11 (4.23)	11 (4.23)	8 (3.08)	0 (0.00)	54 (20.77)	
Vestibular Izquierdo	0 (0.00)	2 (0.77)	6 (2.31)	2 (0.77)	2 (0.77)	1 (0.38)	1 (0.38)	14 (5.38)	
Palatino Izquierdo	1 (0.38)	10 (3.85)	14 (5.38)	5 (1.92)	10 (3.85)	6 (2.31)	0 (0.00)	46 (17.69)	
Linea Media	12 (4.62)	19 (7.31)	24 (9.23)	22 (8.46)	33 (12.69)	19 (7.31)	3 (1.15)	132 (50.77)	
Total	14 (5.38)	43 (16.54)	63 (24.23)	42 (16.15)	58 (22.31)	36 (13.85)	4 (1.54)	260 (100.0)	
<b>Maxilar Inferior</b>									
Vestibular Derecho	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.62)	0 (0.00)	2 (1.24)	1 (0.62)	0 (0.00)	4 (2.48)	0.992
Lingual Derecho	3 (1.86)	6 (3.73)	16 (9.94)	16 (9.94)	16 (9.94)	14 (8.70)	5 (3.11)	76 (47.20)	
Vestibular Izquierdo	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (0.62)	0 (0.00)	2 (1.24)	2 (1.24)	0 (0.00)	5 (3.11)	
Lingual Izquierdo	3 (1.86)	6 (3.73)	16 (9.94)	14 (8.70)	18 (11.18)	14 (8.70)	5 (3.11)	76 (47.20)	
Total	6 (3.73)	12 (7.45)	34 (21.12)	30 (18.63)	38 (23.60)	31 (19.25)	10 (6.21)	161 (100.0)	
Prueba Exacta de Fisher								significancia p<0.05	

Tabla N°6: Localización de las exostosis bucales evaluadas mediante la Tomografía computarizada de haz cónico de los pacientes atendidos en un centro de imagenología especializado privado ubicado en la ciudad de La Vega, República Dominicana según sexo, durante el período enero 2017 a junio 2018.

	Masculino n(%)	Femenino n(%)	Total n(%)	Valor p
<b>Maxilar Superior</b>				
Vestibular Derecho	3 (1.15)	11 (4.23)	14 (5.38)	0.765
Palatino Derecho	16 (6.15)	38 (14.62)	54 (20.77)	
Vestibular Izquierdo	3 (1.15)	11 (4.23)	14 (5.38)	
Palatino Izquierdo	15 (5.77)	31 (11.92)	46 (17.69)	
Linea Media	45 (17.31)	87 (33.46)	132 (50.77)	
Total	82 (31.54)	178 (68.46)	260 (100.0)	
<b>Maxilar Inferior</b>				
Vestibular Derecho	1 (0.62)	3 (1.86)	4 (2.48)	0.951
Lingual Derecho	24 (14.91)	52 (32.30)	76 (47.20)	
Vestibular Izquierdo	2 (1.24)	3 (1.86)	5 (3.11)	
Lingual Izquierdo	26 (16.15)	50(31.06)	76 (47.20)	
Total	53 (32.92)	108 (67.08)	161 (100.0)	
Prueba exacta de Fisher			significancia p<0.05	

#### Anexo 4: Imágenes de exostosis bucales encontrados en esta investigación

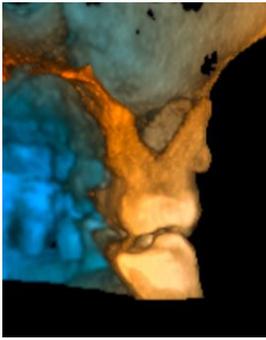


Figura 1: exostosis vestibular maxilar

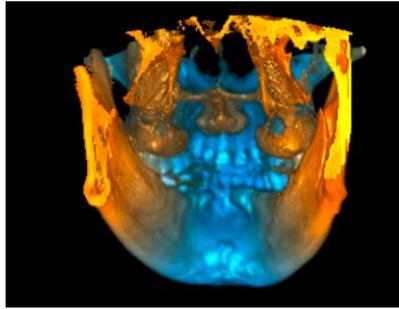


Figura 2: exostosis múltiples en un solo paciente (en línea media, vestibular superior derecho e izquierdo y lingual derecho e izquierda)



Figura 3: exostosis vestibular inferior



Figura 4: Exostosis, palatina maxilar izquierdo

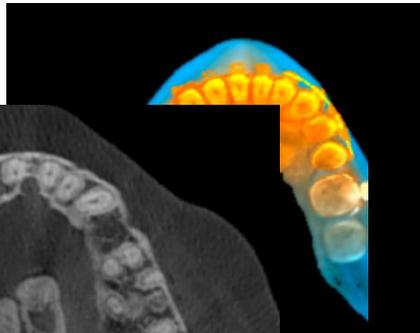


Figura 5: Exostosis lingual, lado derecho, lado izquierdo

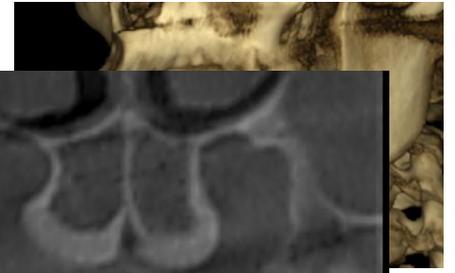


Figura 6: Exostosis lingual, lado izquierdo, lado derecho

