



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MEDIDAS DEL SENO MAXILAR EN PACIENTES DE 8 A
10 AÑOS CON SECUELAS DE LABIO PALADAR
HENDIDO UNILATERAL COMPLETO ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ

TRABAJO DE INVESTIGACION

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

P R E S E N T A:

JULIA CRUZ BALDERRABANO

TUTOR: CDEO JULIO CESAR QUIROZ BARRIOS

MÉXICO, Cd. Mx.

JULIO 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

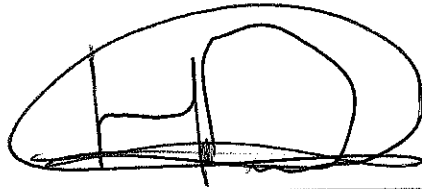
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

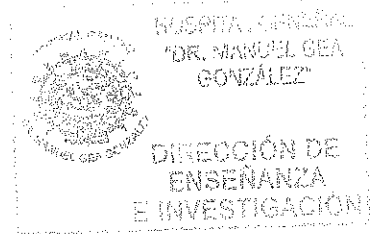
HOSPITAL GENERAL "DR MANUEL GEA GONZALEZ "

AUTORIZACIONES



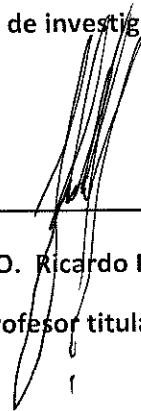
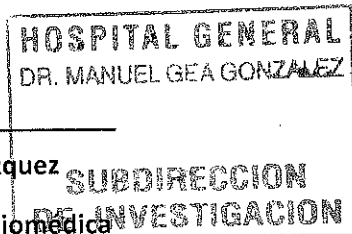
Dr. Héctor Manuel Prado Calleros

Director De Enseñanza E Investigación



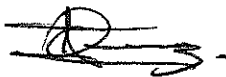
Dra. Rosa Patricia Vidal Vázquez

Subdirectora de investigación biomédica



C.D.E.O. Ricardo Pérez Vega

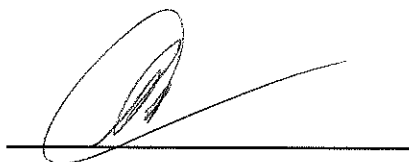
Jefe de la división y profesor titular del curso de Ortodoncia



C.D.E.O Julio Cesar Quiroz Barrios

Medico adscrito de la división de estomatología-ortodoncia

Este trabajo de tesis con número **18-19-2022**, presentado por la **C.D. Julia Cruz Balderrabano** se presenta en forma de aprobado por el autor principal de la tesis **C.D.E.O. JULIO CESAR QUIROZ BARRIOS** con fecha de febrero 2022 para su impresión.




Dra. Rosa Patricia Vidal Vázquez

**Subdirectora de investigación
biomédica**



C.D.E.O Julio Cesar Quiroz Barrios

**Medico adscrito a la división de
estomatología-ortodoncia**



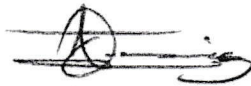
C.D. Julia Cruz Balderrabano

Asociado principal

Medidas del seno maxilar en pacientes de 8 a 10 años con secuelas de Labio paladar hendido unilateral completo atendidos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la División estomatología-ortodoncia bajo la dirección del C.D.E.O. Julio Cesar Quiroz Barrios y médicos adscritos de la división que orientaron y aportaron a la conclusión de este trabajo.

Colaboradores:



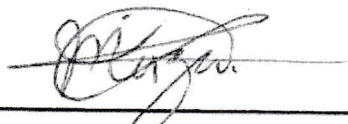
C.D.E.O. Julio Cesar Quiroz Barrios

Investigador principal



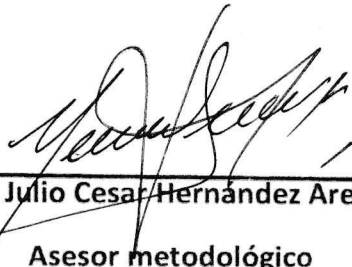
C.D. Julia Cruz Balderrabano

Investigador asociado principal



Dr. Mirza Romero Valdovinos

Asesor Metodológico



Mtro. Julio Cesar Hernández Arellano

Asesor metodológico

INDICE

AGRADECIMIENTOS.....	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN.....	9
JUSTIFICACIÓN.....	14
OBJETIVOS	14
MATERIALES Y MÉTODOS.....	14
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	15
RESULTADOS.....	15
DISCUSIÓN.....	16
CONCLUSIONES.....	17
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18
TABLAS Y FIGURAS.....	21
ANEXOS.....	23

AGRADECIMIENTOS

1. A mi tutor

“C.D.E.O. Julio Cesar Quiroz Barrios. Sin usted y sus virtudes, su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiese logrado tan fácil. Sus consejos fueron siempre útiles cuando no salían de mi pensamiento las ideas para escribir lo que hoy he logrado. Usted formó parte importante de esta historia con sus aportes profesionales que lo caracterizan. por estar allí cuando mis horas de trabajo se hacían confusas. Gracias por sus orientaciones”

Así mismo a mi asesor Mtro. Julio Cesar Hernández Arellano, por su disposición y apoyo incondicional para enseñarme conocimientos que no tenía.

2. A los docentes del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

“Sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes mis profesores queridos, les debo mis conocimientos. Donde quiera que vaya, los llevaré conmigo en mí transitar profesional. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable”

3. A mis padres y hermanos

“Ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro amados padres y hermanos, como una meta más conquistada. Orgullosa de haberlos elegido como mi familia y que estén a mi lado en este momento tan importante.

Gracias por ser quienes son y por creer en mí”

RESUMEN

QUIROZ JULIO CESAR, CRUZ JULIA

Introducción: El labio y paladar hendido es una de las malformaciones congénitas más comunes, representa el 2-3% de todas las malformaciones siendo considerada la anomalía craneofacial más frecuente. El seno maxilar es el más cercano a la cavidad bucal, el más grande y primero en desarrollarse de los senos paranasales. **Objetivo general,** Realizar mediciones del seno maxilar en pacientes de 8 a 10 años con secuelas de Labio paladar hendido unilateral completo atendidos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González. **Resumen de material y métodos,** Se realizó una revisión y recolección de tomografías de pacientes del servicio de ortodoncia de entre 8 y 10 años con labio paladar hendido unilateral completo derecho o izquierdo, después se realizaron mediciones del seno maxilar en sus tres dimensiones (ancho, profundidad y altura). **Descripción de los resultados.** El alto del maxilar derecho e izquierdo fue mayor a los 8 años. La profundidad maxilar lado derecho e izquierdo fue mayor a los 9 años. El ancho del maxilar derecho e izquierdo, fue mayor a la edad de 8 años. Al sacar los valores promedio y desviación estándar para determinar la existencia de diferencias de las tres dimensiones del seno maxilar, las edades entre 8 y 9 años son mayores que los datos de pacientes de 10 años. **Conclusión:** Este estudio se centró solo en medidas lineales del seno maxilar tener un conocimiento más profundo de las medidas de los pacientes que se atienden en el hospital.

PALABRAS CLAVE: LABIO Y PALADAR HENDIDO, MALOCLUSIÓN, SENO MAXILAR

ABSTRACT

JULIO CESAR QUIROZ, JULIA CRUZ

Introduction: Cleft lip and palate is one of the most common congenital malformations, it represents 2-3% of all malformations, being considered the most frequent craniofacial anomaly. The maxillary sinus is the closest to the oral cavity, the largest, and the first to develop of the paranasal sinuses. General objective, Perform the detection of the maxillary sinus in patients aged 8 to 10 years with sequelae of unilateral cleft lip and palate fully treated at the Hospital General Dr. Manuel Gea González. Summary of materials and methods. A review and collection of tomographies of patients from the orthodontic service between 8 and 10 years of age with complete right or left unilateral cleft lip and palate was carried out, after which the maxillary sinus was measured in its three dimensions (width, depth and height).). Description of the results. The height of the right and left maxilla was greater at 8 years. The maxillary depth on the right and left sides was greater at 9 years. The width of the right and left maxilla was greater at the age of 8 years. When taking the average and standard standard values to determine the existence of differences of the three dimensions of the maxillary sinus, the ages between 8 and 9 years are older than the data of 10-year-old patients. Conclusion: This study focused only on the linear measurements of the maxillary sinus to have a deeper understanding of the measurements of patients seen in the hospital.

KEY WORDS: CLEFT LIP AND PALATE, MALOCCLUSION, MAXILLARY SINUS.

INTRODUCCIÓN

El labio y paladar hendido es una de las malformaciones congénitas más comunes, representa el 2-3% de todas las malformaciones siendo considerada la anomalía craneofacial más frecuente, pueden ocurrir juntos o separados.¹

En México vemos el siguiente panorama, se presenta en 1 de cada 850 nacidos, o sea 9.6 casos nuevos por día, y 3,521 casos al año. Estas malformaciones craneofaciales se producen por defectos embriológicos en la formación de la cara entre las cuarta y doceava semana de vida intrauterina. Se manifiestan a través de síntomas característicos que afectan los mecanismos de deglución, articulatorios, de lenguaje, audición y voz, repercutiendo no solo a nivel estético sino a nivel funcional. Es causada por la adhesión deficiente entre el proceso nasal medial y el proceso maxilar al comienzo del período fetal. El proceso nasal medial es responsable del desarrollo de la porción anterior del maxilar y otras estructuras de la cara media.^{1,2}

El seno maxilar también llamado antro de Highmore es el seno maxilar más cercano a la cavidad bucal, se encuentra dentro del cuerpo del hueso maxilar, es el más grande y primero en desarrollarse de los senos paranasales. Se localiza a cada lado de las fosas nasales y por debajo de la órbita ocular.³ Los senos nasales son muy importantes ya que dan resonancia a la voz, contribuyen a la forma del rostro y proporcionan cierto grado de calidez y humidificación al aire inspirado.³ Todos los senos paranasales están presentes al nacer, pero no alcanzan su forma y tamaño definitivo hasta pasada la adolescencia. Y ocurre en dos fases, la neumatización no patógena del seno hacia la cresta alveolar ocurre fisiológicamente hasta que se completa el desarrollo de la cresta casi a los 20 años Normalmente, la neumatización del seno se completa con la erupción completa de los dientes permanentes cuando el piso del seno se extiende por debajo del nivel del paladar duro 4-5 mm por debajo del piso de la cavidad nasal a la edad de 12 años. Además, la asimetría entre ambos lados es un hallazgo normal, el primero de los senos paranasales que aparece en un estudio radiológico es el seno maxilar a los 2 años seguido del esfenoides a los 4 años y luego el frontal (7 años).^{3,4}

Desarrollo normal: La formación y crecimiento del seno maxilar está relacionado con el hueso maxilar, éste se forma a partir de una fusión del maxilar y la premaxila. Así mismo el crecimiento del seno maxilar es proporcional al crecimiento de los huesos faciales, las suturas involucradas en el desarrollo del seno maxilar, se forman con los huesos cigomático, frontal y palatino contiguos, el crecimiento de las suturas de estos huesos, junto con el crecimiento del hueso del vómer, permite el movimiento hacia adelante y hacia abajo del maxilar. Si este proceso se altera durante el desarrollo, se alterarán la estructura del seno maxilar y las características externas del tercio medio facial.⁵

Neumatización;

Al nacer, el seno maxilar aparece como un pequeño saco de forma redondeada, ovalada o alargada en la mesénquima de la pared nasal lateral, este se llena de líquido hasta el nacimiento, momento en el que se neumatiza. Tiene aproximadamente 2 ml de volumen hasta los 2 años⁵. Su neumatización gradual

del tejido sólido, por presión positiva en la nasofaringe a través de la abertura de la trompa de Eustaquio.⁴

Cuando salen los dientes primarios toma su forma piramidal definitiva, considerando su desarrollo definitivo entre los 15 - 17 años.^{6,7} El crecimiento del seno maxilar, así como los huesos faciales ocurren en fases, y ambos ocurren simultáneamente, este crecimiento no es uniforme, así tiene una fase de fuerte crecimiento en los seis primeros meses de la vida post fetal donde se ha alcanzado un avance de su neumatización, luego hay una detención hasta finales de tercer año de vida a los 7 años, que es el periodo que dura la dentición temporal.

Posteriormente entre los 7 y los 12 años entra en una segunda fase de crecimiento, aquí alcanza los 10 ml de volumen, con extensión lateral al proceso cigomático del maxilar y extensión inferior al nivel del paladar duro, a los 9 años de edad, el suelo de los senos nasales suele estar al mismo nivel que el suelo de la nariz, lateralmente se ha expandido hacia los molares y el proceso cigomático y medialmente hacia el conducto lacrimonasal.^{6,7}

El piso del seno desciende cuando los dientes permanentes comienzan a erupcionar, y la neumatización puede ser lo suficientemente extensa como para exponer las raíces de los dientes que pueden tener solo una capa delgada de tejido blando dentro del seno.⁵ Nuevamente después de la edad de 12, el crecimiento se ralentiza hasta la edad adulta temprana. La posterior expansión del seno durante la tercera fase proviene de la neumatización del alvéolo maxilar cuando los molares permanentes y los premolares erupcionan desplazando el piso del seno 4 a 5 mm por debajo del piso de la cavidad nasal.

La altura del seno maxilar aumenta continuamente hasta los 18 años. Por el contrario, la anchura y la longitud (dimensión anteroposterior) alcanza proporciones adultas a la edad de 12 años.^{4,5,6}

En cuanto a las dimensiones del seno maxilar en adultos varían significativamente entre los diferentes estudios; el rango de dimensiones es de 38 a 45 mm de largo, 25 a 35 mm de ancho y 36 a 45 mm de alto. Tiene un volumen promedio de 150 mm³.⁴ El ancho del seno maxilar parece estar ligeramente relacionado con el ancho anterior del maxilar, y el volumen del seno maxilar parece estar ligeramente relacionado con la longitud del maxilar.⁴

Cuando está completamente neumatizado, el seno maxilar del adulto es una estructura piramidal, con la pared nasal como base y el vértice lateral que se extiende hacia la apófisis cigomática del hueso maxilar o hacia la cigoma. El volumen promedio es de 15 ml, con unas dimensiones de 33 mm de altura, 23-25 mm de ancho y 34 mm en el eje anteroposterior.

^{8,9,10}

Hay reportes de diferencias de género en las dimensiones de los senos paranasales, lo que indica que los pacientes varones tienen senos más grandes que las mujeres,^{9,10} aunque hay varios estudios donde reportaron que los senos nasales de las niñas eran significativamente más grandes que los de los niños de la misma edad hasta que alcanzaban los 5 o 6 años, momento en el que la tendencia se invirtió.^{11,12}

Fisiología del seno maxilar: El seno maxilar tiene varias funciones de gran relevancia como: Protección térmica, cavidad de resonancia, permite el drenaje de

la función ventiladora para proporcionar la existencia de intercambios gaseosos sinusales y la existencia de variaciones de presión ^{13,14,15,16}

Anatomía:

El seno maxilar presenta varios conductos importantes en su funcionamiento, entre ellos encontramos

Conducto Maxilar comunica la cavidad del seno maxilar con la fosa nasal,

Orificio Interno o Meático: se encuentra en la porción inferior de la acanaladura uncibular, abajo de los orificios de las celdas etmoidales anteriores del conducto nasofrontal.^{6,7}

Ostium del seno maxilar: Es el orificio de drenaje del seno maxilar. ^{6,7}

Patología:

En cuanto al labio paladar hendido, el seno maxilar la presencia del defecto puede estar implicada en la sinusitis siendo también una de las patologías más comunes en los senos maxilares la cual, que se define como la inflamación de la mucosa de los senos paranasales. La sinusitis es provocada por la obstrucción del ostium que genera retención de secreciones.^{6,7 8} esto podría deberse a la alteración de las estructuras del tercio medio facial es un hallazgo común entre los individuos afectados. Estas diferencias pueden dar lugar a numerosas deficiencias, que pueden afectar la salud del oído, la nariz y la garganta¹⁷ o también Debiéndose a la contaminación de los senos paranasales por secreciones orales, agravada por la insuficiencia velofaríngea o una fístula oronasal, así como por la alteración del flujo mucociliar,¹⁷

Así mismo se ha visto que los síndromes craneofaciales que dan como resultado una hipoplasia del tercio medio facial, afectando a los senos maxilares haciéndolos pequeños en su desarrollo. Esto será bilateral en afecciones como el síndrome de Crouzon y Apert y después de la reparación del paladar hendido; se observa hipoplasia unilateral en microsomía hemifacial. Y también se ha determinado que la presencia de paladar hendido da un grado moderado de hipoplasia del seno maxilar. ^{13,14,15,16}

Esta hipoplasia se debe a que la forma y el tamaño del seno maxilar reflejan el desarrollo de las estructuras óseas de la región media de la cara. El labio paladar hendido al tener una hipoplasia del tercio medio facial como consecuencia de esta anomalía resultado de las intervenciones quirúrgicas a las que se ven sometidos los pacientes, se ve comprometido el crecimiento del maxilar, y el hueso del vómer, el cual permite el movimiento hacia adelante y hacia abajo del maxilar. Si este proceso se altera durante el desarrollo, se alterarán la estructura del seno maxilar y las características externas del tercio medio facial¹⁸. El seno hipoplásico causará una patología de drenaje debido a la mala posición del ostium, estructura del senos maxilar que permite un adecuado drenaje del mismo mencionó anteriormente.^{5, 18,19,20} esto se ve relacionada con los volúmenes promedio de los senos maxilares en pacientes que se habían sometido a una operación de paladar hendido, donde mostraron un volumen promedio reducido, que no fue estadísticamente significativo, pero la profundidad (longitud anteroposterior) tuvo una longitud reducida que fue estadísticamente significativa.^{18,19}

Esto podría ir relacionado a la presencia de labio paladar hendido, el cual puede afectar el volumen del seno maxilar ya que, el seno maxilar se desarrolla de manera

diferente en pacientes con paladar hendido en la etapa embrionaria. Otras posibles causas de volumen del seno maxilar bajos en los pacientes con fisura unilateral de labio paladar hendido podrían ser el flujo de aire alterado a través de la nariz¹⁹ Otro estudio menciona que el desarrollo de los senos paranasales se ven afectados por etiologías nutricionales, ya que la fisura labiopalatina en algunos pacientes puede causar problemas de alimentación y si estos pacientes tienen hipoplasia de maxilar, provocará un seno maxilar hipoplásico²⁰

Hay diferentes formas de diagnosticar y analizar por imagen a los senos maxilares para su estudio, una de ellas son las radiografías, donde se estudia por medio de la radiotransparencia. Toda alteración patológica produce una eliminación del aire que se manifiesta por disminución de la radiolucidez y opacificación del seno.

Hay estudios que han utilizado diversas medidas lineales y angulares para medir el seno maxilar, utilizando diferentes puntos de referencia anatómicos^[13-15]. Sin embargo, la estimación radiográfica convencional es la evaluación 2D de una estructura 3D. Entre los estudios bidimensionales que se han utilizado para medición del seno maxilar encontramos la radiografías panorámica, esta proporcionan una imagen radiográfica que da información múltiple del estado general del paciente, la existencia de patología o la presencia o ausencia de supernumerarios son algunas de las posibles determinaciones que se puede realizar con ella.^{21,22,24} Siendo muy útil para la evaluación de la relación de los dientes con el seno, identificar la neumatización, pseudoquistes y la valoración y descubrimiento de raíces desplazadas, dientes o la presencia de cuerpos extraños dentro del seno.²³

Hugo L. obwegser propone un análisis sobre el esqueleto facial en radiografías panorámicas donde se logra medir de forma bidimensional el seno maxilar.^{23,24.}

Pero las radiografías solo proporcionan imágenes 2D de estructuras anatómicas 3D complejas, teniendo una capacidad limitada para obtener hallazgos correctos.

Otro estudio por imagen mucho más completo y específico para el análisis de los senos maxilares es la tomografía computarizada. Desde su desarrollo, se han realizado muchos estudios para examinar las características anatómicas de un seno maxilar normal, pero hay pocos informes sobre el seno maxilar de pacientes con enfermedad craneofacial y labio paladar hendido. En las últimas décadas, la tomografía computarizada, como parte integral de los procedimientos de tratamiento multidisciplinario de labio y paladar hendido, se ha utilizado cada vez más en el diagnóstico y la planificación del tratamiento.

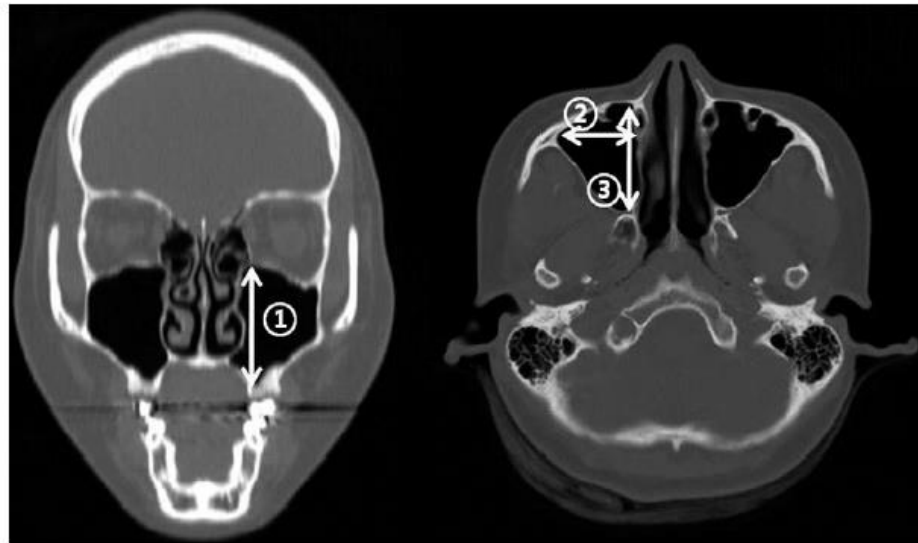
La imagen TC permite la visualización de estructuras 3D y proporciona información más precisa y detallada de la región maxilofacial a una dosis de radiación más favorable. Con el desarrollo de CBCT, se dispone de información más precisa y detallada, aumentando su importancia en el diagnóstico y tratamiento de UCLP Con estas mediciones es posible determinar de forma lineal la extensión trasversal y sagital de los senos maxilares. Los senos maxilares se podrían evaluar por separado (hendido / no hendido y derecho / izquierdo).^{23,24.25.26.27.} La TC es una importante herramienta de diagnóstico para la región craneofacial y se utiliza para diversas aplicaciones que van desde el estudio de sus diversos componentes, crecimiento, anomalías del desarrollo, dientes impactados, manejo del trauma maxilofacial, planificación del tratamiento para cirugía ortognática y reconstructiva,

injerto óseo, distracción. osteogénesis, implantología dental y diseño y construcción de prótesis maxilofaciales con interacción CAD / CAM. Los hallazgos y mediciones cualitativos y cuantitativos de las técnicas de TC son precisos y reproducibles, y ofrecen una evaluación mayor y más confiable de estructuras anatómicas más profundas que los sistemas que involucran radiografía biplanar²⁵La TC es especialmente adecuada para la obtención de imágenes en pacientes con deformidades craneofaciales complejas y desafiantes porque la anatomía regional se muestra en una serie de imágenes axiales transversales, sin obstrucciones por otras características anatómicas²⁵

Medición de distancias tridimensionales del seno maxilar

Algunos estudios utilizan ciertos parámetros para la medición de los senos maxilares en la tomografía computarizada, proponen los siguientes parámetros para su estudio y análisis:

La altura del seno maxilar se definió como la distancia más larga desde el punto más bajo del piso del seno hasta el punto más alto del techo del seno en la vista coronal. El ancho se definió como la mayor distancia perpendicular desde la pared medial del seno a la pared más lateral de la apófisis lateral del seno maxilar en la proyección axial. La profundidad se definió como la distancia más larga desde el punto más anterior al punto más posterior de la pared medial. en la vista axial. Estos puntos y longitudes eran típicos de los utilizados en estudios anteriores.^{18,25,28}



La contribución de la hipoplasia maxilar a la etiología de esta deformidad a menudo se ha relacionado con los resultados subóptimos del tratamiento quirúrgico. Las dimensiones del maxilar en el labio y paladar hendidos unilaterales, no se han estudiado especialmente en relación con las asimetrías volumétricas y otras asimetrías a ambos lados en las hendiduras unilaterales.²⁹En este contexto, las mediciones volumétricas proporcionan información importante sobre los senos

maxilares. El conocimiento completo del desarrollo del seno maxilar es importante para dilucidar las patologías de los senos nasales y seleccionar los tratamientos adecuados. La tomografía computarizada (TC) es el método más completo y objetivo para medir la gravedad de la enfermedad y es muy sensible a los cambios causados por diferentes intervenciones. La principal ventaja de la TC es el buen detalle anatómico óseo que brinda, haciendo nítidos los límites del seno maxilar. Por lo tanto, la TC es la modalidad de imagenología estándar de oro para las enfermedades inflamatorias de los senos paranasales^{30,31} También se ha convertido en una técnica de diagnóstico bien aceptada para la evaluación de las vías respiratorias debido a sus dosis de radiación más bajas tiempos de adquisición de las imágenes más rápidos que las radiografías normales^{12,18} La tomografía computarizada es una modalidad más precisa y directa para la medición de dimensiones e índices volumétricos de estructuras óseas en lugar de estudios de resonancia magnética o cefalometrías en 2D²⁵

JUSTIFICACIÓN

Los niños nacidos con labio y paladar hendido enfrentan numerosos desafíos médicos más allá de la apariencia.

Los pacientes pueden enfrentarse a graves problemas de las vías respiratorias, la alimentación, el habla y la audición, así como los desafíos sociales y psicológicos. Además, que presentan en algunas ocasiones deficiencia anteroposterior del crecimiento del maxilar ocasionando afecciones de la vía aérea superior. Es de importancia poder intervenir tempranamente y detectar deficiencias transversales o verticales del maxilar que se vean reflejadas en la dimensión transversal y vertical del seno maxilar y adecuar un tratamiento de ortopédico quirúrgico necesario en nuestros pacientes de la división de estomatología-ortodoncia. Así como poder canalizar e interconsulta a nuestros pacientes a alguna otra especialidad de ser necesario.

OBJETIVOS

Realizar mediciones del seno maxilar en pacientes de 8 a 10 años con secuelas de Labio paladar hendido unilateral completo atendidos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González.

MATERIALES Y MÉTODOS

El siguiente estudio fue Observacional descriptivo, prolectivo, y transversal

Se realizó una revisión y recolección de 21 tomografías de pacientes del servicio de ortodoncia de entre 8 y 10 años con labio paladar hendido unilateral completo derecho o izquierdo, las cuales se encuentran en la base de datos de los expedientes del servicio de ortodoncia, después se realizarán mediciones del seno maxilar en sus tres dimensiones (ancho, profundidad y altura), esto se llevó a cabo con el visor para PC integrado en las tomografías en computadora.

Para medir el seno maxilar se tomó en cuenta:

Altura del seno maxila, midiendo desde el punto más bajo del piso del seno hasta el punto más alto del techo del seno en la vista coronal. Su ancho midiendo la mayor

distancia perpendicular desde la pared medial del seno a la pared más lateral de la apófisis lateral del seno maxilar en la proyección axial. Y la profundidad midiendo la distancia más larga desde el punto más anterior al punto más posterior de la pared medial. en la vista axial.

Los Criterios de inclusión fueron

- Tomografías de Pacientes con labio paladar hendido completo unilateral derecho o izquierdo entre 8 y 10 años.
- Expedientes del Hospital General Dr. Manuel Gea González de la división de ortodoncia

Los criterios de exclusión no aplican.

Los criterios de eliminación no aplican

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva. Para las variables cuantitativas se usaron promedios y desviación estándar, y análisis de varianza, tablas y gráficas. De acuerdo al instrumento de recolección de datos (anexo) se tabula en gráficas de Excel.

RESULTADOS

Se analizaron 21 tomografías de pacientes del servicio de ortodoncia de entre 8 y 10 años con labio paladar hendido unilateral completo derecho o izquierdo, los datos de distancias maxilares por grupo de edad se pudo observar que los valores de alto del maxilar derecho fue mayor en la edad de 8 años con un 1.83 mm más con respecto de los datos correspondientes a los 9 años y 7.70 mm más respecto a los datos de 10 años, este patrón fue similar en los valores del alto del maxilar izquierdo (AI) con una, con una diferencia de 1.67mm entre los valores de 8 y 9 años, mientras que entre y en los valores correspondientes a los 8 y 10 años fue de 4.04mm. Al revisar los valores de profundidad la edad de 9 años presento los datos más grandes y la edad de 10 años los menores. La diferencia entre los valores de 9 y 8 años en la profundidad maxilar derecho (PD) fue de 2.17 mm y de 4.04mm entre las edades de 9 y 10 años. Con respecto a la profundidad maxilar izquierda (PI), el patrón fue similar que le derecho con valores entre los 9 y 8, 10 años de 1.3 y 2.03 mm respectivamente. Finalmente, al analizar los datos de ancho del maxilar derecho (ANCD), los valores para los 8 años fueron mayores que para 9 y 10 años con 1.90 y 5.73 mm respectivamente, mientras que para el ancho del maxilar izquierdo (ANCI) los valores que se observaron fueron de 1.57 mm de diferencia entre los 8 y 9 años; y 5.85mm entre los 8 y 10 años (Figura 1).

Al someter los datos a un análisis de varianza (ANOVA) para determinar la posible existencia de diferencias entre las distancias seno maxilares por grupo de edad, no se determinaron diferencias entre estos grupos ($P > 0.05$). Aunque los valores de edades entre 8 y 9 años son mayores que los datos de 10 años, no se idéntico que sus valores difirieran (Tabla 1)

DISCUSIÓN

El hueso maxilar se forma a partir de una fusión del maxilar y la premaxila. Las suturas se forman con los huesos cigomático, frontal y palatino contiguos. El crecimiento de estas suturas, junto con el crecimiento del hueso del vómer, permite el movimiento hacia adelante y hacia abajo del maxilar. Song 2009. Si este proceso se altera durante el desarrollo, se alterarán la estructura del seno maxilar y las características externas del tercio medio facial. Así mismo, se han intentado numerosos métodos para investigar anomalías maxilofaciales, incluidas fotografías, modelos de cálculos y radiografías (como radiografía panorámica, radiografía cefalométrica^{18,31}. Ha habido algunos informes sobre volúmenes y dimensiones de los senos nasales para un seno maxilar normal medidos con una tomografía computarizada.^{14,15} en el cual se obtuvieron las medidas por medio de cortes de esas mismas tomografías computarizada.^{17,18, 19,20,24,30,31.}

Este estudio, se centró en obtener solamente medidas promedio, así como una evaluación cuantitativa la cual indicó ninguna diferencia estadística.

Al analizar los datos de distancias maxilares por grupo de edad se pudo observar que los valores de alto del maxilar derecho fueron mayores en la edad de 8 años este patrón fue similar en los valores del alto del maxilar izquierdo. En cuanto a la profundidad la edad de 9 años presento los datos más grandes, el patrón fue similar ambos lados. Finalmente, al analizar los datos de ancho del maxilar derecho, los valores para los 8 años fueron mayores en ambos lados.

La limitación de este estudio fue que solo se enfocó valores promedio para conocer las medidas del seno maxilar, no hubo grupo control, ni se comparó lado fisurado con lado sano, sino que se trabajó sobre un mismo grupo. Song en 2009 realizo mediciones lineales de las tres dimensiones de los senos maxilares en pacientes con anomalías craneofaciales entre ellos pacientes con labio paladar hendido, donde, solo la profundidad se redujo significativamente (PAG - 0,05). Así mismo No hubo diferencias estadísticas en las alturas medidas de los senos maxilares entre con el grupo control. Se vio solo afectada la profundidad del seno maxilar. El presente estudio se observaron diferencias entre las medidas obtenidas , nuestro estudio presento las tres dimensiones de mayor medida en cuanto a ancho, alto , pero en los valores de profundidad se observaron valores menores por 2.5 mm.

Wang en 2020, realizo también mediciones lineales en tomografías de las tres dimensiones del maxilar, comprando lado sano con lado fisurado.

Este estudio demostró que la morfología del seno maxilar no se ve alterada por la presencia de defecto en pacientes adolescentes fisura labio palatina unilateral. Los datos que arrojaron coinciden con las dimensiones que se obtuvieron en el presente estudio independiente del lado fisurado.

Hasta donde sabemos, existen pocos informes que se centren solo en medida lineales promedio del seno maxilar en pacientes con labio paladar hendido. Además, varía de acuerdo a la anatomía las dimensiones lineales de cada paciente.

CONCLUSIONES

Conclusión: este estudio se centró solo en medidas del seno maxilar en pacientes de pacientes de 8 a 10 años con secuelas de Labio paladar hendido unilateral completo atendidos en el Hospital General Dr. Manuel Gea González., El ancho maxilar en ambos lados fue mayor en pacientes de 8 años, la profundidad fue mayor en pacientes de 9 años y el ancho también fue mayor en pacientes de 8 años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arrington L, Yodovich M, Quiroz JC, Herrera M, Evaluacion cefalométrica de los cambios de la vía aérea superior después de la cirugía ortognática en pacientes con labio paladar hendido unilateral en el hospital General Dr. Manuel Gea González Rev mex Orto. 2015;3 (3): 170-15.
2. M.C. Johnston, P.T. Bronsky, G. Millicovsky, Embryogenesis of cleft lip and palate, in: J.G. McCarthy (Ed.), Plastic Surgery, WB Saunders Co., Philadelphia, 1990, pp. 2515–2552
3. O'Rahilly R, Müller F, Carpenter S, Swenson R: The nose and paranasal sinuses. Basic Human Anatomy: A Regional Study of Human Structure. 1983,
4. Shadia A. Elsayed AB Albraa B. Alolayan B, Alaa Alahmadi C, Saba Kassim D, Revisited maxillary sinus pneumatization narrative of observation in Al-Madinah Al-Munawwarah, Saudi Arabia: A retrospective cross-sectional study. 8Saudi Dental Journal (2019) 31, 212–218.
5. Lawson W, PatelATEL Z, Lin F. The Development and Pathologic Processes that Influence Maxillary Sinus Pneumatization. Anat Rec, 291:1554–1563, 2008.
6. Scuderi, A.J., Harnsberger, H.R., Boyer, R.S., 1993. Pneumatization of the paranasal sinuses: normal features of importance to the accurate interpretation of CT scans and MR images. Am. J. Roentgenol. 160, 1101–1104.
7. Abramovich A. Desarrollo del maxilar. En: Abramovich A, editor. Embriología de la región maxilofacial. 3ª ed. Argentina: Panamericana; 1997. p. 182-191
8. Xiaoyu Wang, Manfei Zhang, Jianhui Han, Hao Wang, Song Li, Three-dimensional evaluation of maxillary sinus and maxilla for adolescent patients with unilateral cleft lip and palate using cone-beam computed tomography. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 135 (2020) 110085
9. Karakas S, and Kavakli A. Morphometric examination of paranasal sinuses and mastoid air cells using computed tomography. Ann Saudi Med 25:1–6, 2005.
10. uchida Y, Goto M, Katsuki T, et al. A cadaveric study of maxillary sinus size as aid in bone grafting of the maxillary sinus floor. J Oral Maxillofac Surg 56:1158–1163, 1998
11. Spaeth J, Krugelstein U, and Sehlendorff G. The paranasal sinuses in CT-imaging: Development from birth to age 25. Int J Pediatr Otorhinol 39:25–40, 1997.
12. Adibelli ZH, Songu M, Adibelli H. Desarrollo del seno paranasal en niños: un análisis de imágenes por resonancia magnética. Am J Alergia al Rinol. 2011 Ene-Feb;25(1):30-5. doi: 10.2500/ajra.2011.25.3552. PMID: 21711972
13. Bolinaga U, Lobato M, Martínez Z, Algaba J. Patología de la pirámide nasal y del vestíbulo. Malformaciones de la nariz y de los senos paranasales. Libro virtual de formación en ORL.pp 1-14
14. Mendoza Gary, Morales Pedro, Reyes Felipe, Navarro Pablo, Garay Ivonne, Olate Sergio. La Altura Ósea Alveolar en Sector Posterior de Maxila y su Relación con la Ausencia Dentaria. Int. J. Morphol. [Internet]. 2013 Sep [citado 2021 Ago 03] ;31(3):822-825. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022013000300007>.
15. Biagi R, Craparo A, Trovato F, Butti AC, Salvato A. Diagnosis of dental and mandibular asymmetries in children according to LEVANDOSKI PANORAMIC

- ANALYSIS Eur J Pediatr Dent 2012; 13: 297-300.}
16. Price DL, Friedman O. Asimetría facial en la hipoplasia del seno maxilar. Int J Pediatr Otorrinolaringol 2007; 71: 1627–30. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2007.06.014>
 17. Lopes de Rezende Barbosa G, Pimenta LA, Pretti H, Golden BA, Roberts J, Drake AF. Diferencia en los volúmenes del seno maxilar de pacientes con labio leporino y paladar hendido. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2014 Dic;78(12):2234-6. doi: 10.1016/j.ijporl.2014.10.019. Epub 2014 Oct 25. PMID: 25458166
 18. Song SY, Hong JW, Roh TS, Kim YO, Kim DW, Park BY. Volume and distances of the maxillary sinus in craniofacial deformities with midfacial hypoplasia. Otolaryngology–Head and Neck Surgery. 2009;141(5):614-620. doi: 10.1016/j.otohns.2009.08.018
 19. Demirtas O, Kalabalik F, Dane A, Aktan AM, Ciftci E, Tarim E. Does Unilateral Cleft Lip and Palate Affect the Maxillary Sinus Volume. Cleft Palate Craniofac J. 2018;55(2):168-172. doi:10.1177/1055665617726991
 20. Erdur O, Ucar FI, Sekerci AE, Celikoglu M, Buyuk SK. Volúmenes del seno maxilar de pacientes con labio leporino y paladar hendido unilaterales. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2015 Octubre;79(10):1741-4. doi: 10.1016/j.ijporl.2015.08.003. Epub 2015 Ago 8. PMID: 26292906.
 21. Mehra P, Murad H. Maxillary sinus disease of odontogenic origin. Otolaryngol Clin North Am. 2004 Apr;37(2):347-64
 22. Arellano-Villalón Manuel, Navarro Pablo, Arias Alain, Fuentes Ramón. Hallazgo Radiográfico de Cuerpo Extraño en Piso de Seno Maxilar de Sujeto Asintomático. Int. J. Odontostomat. [Internet]. 2020 Jun [citado 2021 Ago 03] ; 14(2): 150-153. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X202000020015>
 23. Mendoza Gary, Morales Pedro, Reyes Felipe, Navarro Pablo, Garay Ivonne, Olate Sergio. La Altura Ósea Alveolar en Sector Posterior de Maxila y su Relación con la Ausencia Dentaria. Int. J. Morphol. 2013 ; 31(3): 822-825. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022013000300007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022013000300007>
 24. Quevedo L. Análisis cefalométricos y estéticos más utilizados en planificación de tratamiento para cirugía ortognática. 1.^a ed. Santiago, Chile: Universidad de Chile; 2004.
 25. Suri S, Utreja A, Khandelwal N, Mago SK. Craniofacial computerized tomography analysis of the midface of patients with repaired complete unilateral cleft lip and palate. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008 Sep;134(3):418-29. doi: 10.1016/j.ajodo.2006.09.065. PMID: 18774088.
 26. Malina-Altzinger J, Damerau G, Grätz KW, Stadlinger PD. Evaluation of the maxillary sinus in panoramic radiography—a comparative study. Int J Implant Dent. 2015 Dec;1(1):17. doi: 10.1186/s40729-015-0015-1. Epub 2015 Jul 10.

- PMID: 27747639; PMCID: PMC5005697.
27. Elsayed SA, Alolayan AB, Alahmadi A, Kassim S. Revisited maxillary sinus pneumatization narrative of observation
 28. Whyte A, Boeddinghaus R. The maxillary sinus: physiology, development and imaging anatomy. *Dentomaxillofac Radiol* 2019; 48: 20190205.
 29. Agarwal R, Parihar A, Mandhani PA, Chandra R. Three-dimensional computed tomographic analysis of the maxilla in unilateral cleft lip and palate: implications for rhinoplasty. *J Craniofac Surg.* 2012 Sep;23(5):1338-42. doi: 10.1097/SCS.0b013e31826466d8. PMID: 22948621.
 30. Giacomini G, Pavan ALM, Altemani JMC, Duarte SB, Fortaleza CMCB, Miranda JRdA, et al. (2018) Computed tomography-based volumetric tool for standardized measurement of the maxillary sinus. *PLoS ONE* 13(1): e0190770. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190770>
 31. Wang X, Zhang M, Han J, Wang H, Li S. Three-dimensional evaluation of maxillary sinus and maxilla for adolescent patients with unilateral cleft lip and palate using cone-beam computed tomography. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2020 Aug;135:110085. doi: 10.1016/j.ijporl.2020.110085. Epub 2020 May 5. PMID: 32442820.

TABLAS Y FIGURAS

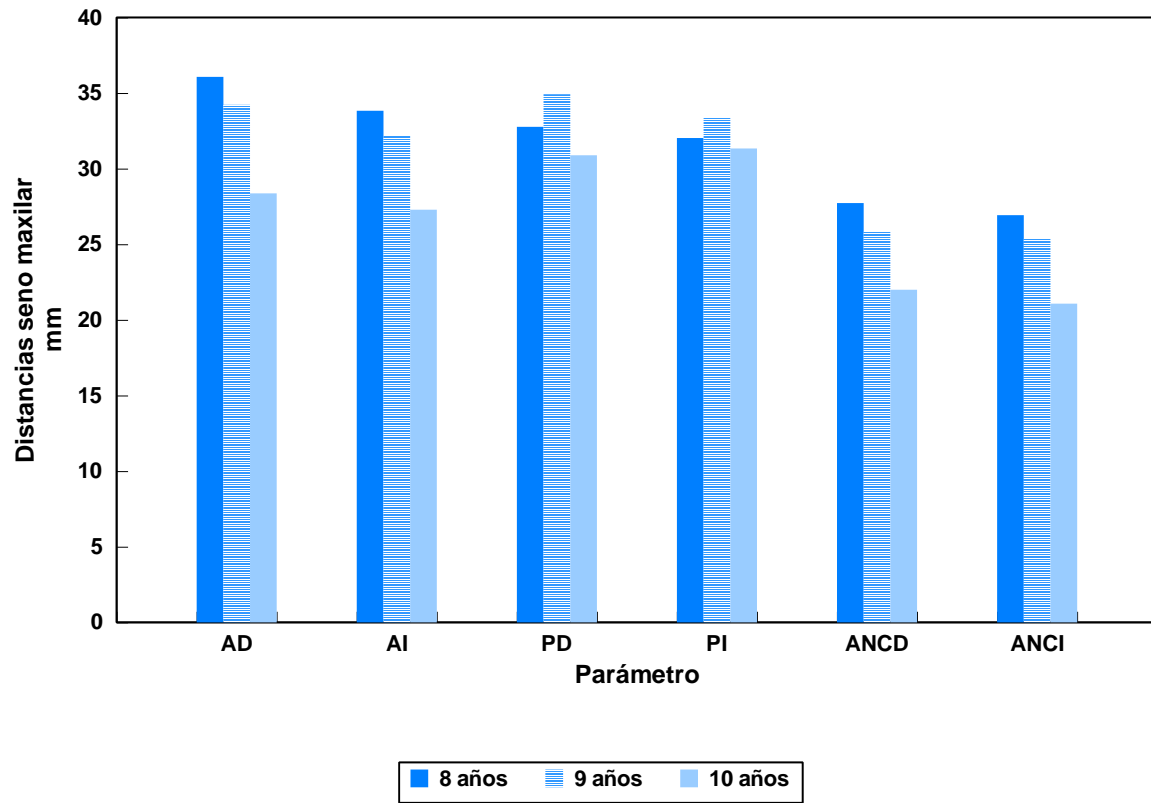


Figura 1. Distancias seno maxilares por grupo de edad.

Tabla 1. Distancias tridimensionales del seno maxilar por grupo de edad.

Medida/Edad	Altura (mm)		Profundidad (mm)		Ancho (mm)	
	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda
8 años	36.07 ± 3.07 ^a	33.83 ± 5.08 ^a	32.77 ± 0.83 ^a	32.03 ± 1.50 ^a	27.73 ± 2.87 ^a	26.93 ± 3.88 ^a
9 años	34.23 ± 10.99 ^a	32.17 ± 8.85 ^a	34.93 ± 10.19 ^a	33.37 ± 5.63 ^a	25.83 ± 6.61 ^a	25.37 ± 5.99 ^a
10 años	28.37 ± 7.74 ^a	27.29 ± 6.58 ^a	30.89 ± 4.75 ^a	31.34 ± 3.73 ^a	22 ± 5.09 ^a	21.08 ± 5.97 ^a

Literales iguales no indican diferencias entre grupos ($P > 0.05$). Literales diferentes indican diferencias significativas entre grupos ($P < 0.05$).

ANEXOS

Hoja de recolección de datos Mediciones de seno maxilar

Nº de expediente:

Edad	
Sexo	
Diagnóstico	

Mediciones en tomografía en mm:

	<i>Izquierdo</i>	<i>Derecho</i>
<i>Altura</i>		
<i>Profundidad</i>		
<i>Ancho</i>		

Mediciones de seno maxilar

Nº de expediente:

Edad	
Sexo	
Diagnóstico	

Mediciones en tomografía en mm:

	<i>Izquierdo</i>	<i>Derecho</i>
<i>Altura</i>		
<i>Profundidad</i>		
<i>Ancho</i>		