



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**VARIANTES ANATÓMICAS DE LOS SENOS PARANASALES
POR TOMOGRAFÍA EN ADULTOS
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2016 – 2017**

**PRESENTADO POR
ELSA CINTHYA BAZÁN PAJUELO**

**ASESOR
JOSE LUIS PACHECO DE LA CRUZ**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR AL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA**

LIMA – PERÚ

2018



**Reconocimiento - No comercial
CC BY-NC**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SECCIÓN DE POSGRADO

**VARIANTES ANATÓMICAS DE LOS SENOS PARANASALES POR
TOMOGRAFÍA EN ADULTOS
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA 2016 – 2017**

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA

PRESENTADO POR

ELSA CINTHYA BAZÁN PAJUELO

ASESOR

DR. JOSE LUIS PACHECO DE LA CRUZ

LIMA, PERÚ

2018

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1 Descripción del problema	4
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Objetivos	7
1.4 Justificación	8
1.5 Viabilidad y factibilidad	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.1 Antecedentes	10
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Definición de términos básicos	27
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	28
3.1 Formulación de la hipótesis	28
3.2 Variables y su operacionalización	28
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	31
4.1 Tipos y diseño	31
4.2 Diseño muestral	31
4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos	32
4.4 Procesamiento y análisis de los datos	32

4.5 Aspectos éticos	32
CRONOGRAMA	33
PRESUPUESTO	34
FUENTES DE INFORMACIÓN	35
ANEXOS	37
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La Rinosinusitis crónica es la enfermedad resultante de la inflamación de la mucosa, de uno o más senos paranasales, con una duración mayor a 12 semanas (1,2), es una de las patologías más frecuente a las que se enfrenta el médico cirujano y el otorrino; representa un importante problema de salud a nivel mundial, observándose una incidencia mayor en años recientes, con una elevada tasa de morbilidad general y complicación severa. En EE.UU, en el 1998 fue uno de los padecimientos crónicos más frecuentes 5 al 15% de la población, lo que trae consigo grandes aumentos en el costo de la atención médica y en la calidad de vida de los pacientes (3).

En la actualidad, en los Estados Unidos, aproximadamente 31 millones de personas al año son afectadas por la rinosinusitis, siendo tan frecuente como la hipertensión o la artritis (4). La sinusitis produce un alto impacto en la calidad de vida de los pacientes, no sólo con efectos fisiopatológicos sino, también, por presentar un gran desgaste emotivo y funcional, sólo comparable con otras enfermedades crónicas debilitante. Anualmente en ese país se gastan aproximadamente US\$200 millones en la prescripción de medicamentos y US\$2 billones en la terapia integral del paciente (3,5).

En un estudio en el 2007 - 2009, Younis et al señalaron que las patologías crónicas de los senos paranasales constituyen alrededor de 14% de las afecciones sinusales y el 5% de las infecciones respiratorias altas; siendo más común en adultos en los que se calcula alrededor de 60 millones de pacientes por año (3).

En Latinoamérica la rinosinusitis está dentro de las enfermedad inmunológica siendo de alta frecuencia, más aún en los últimos tiempos experimentó un aumento significativo, estimándose una prevalencia de 7% en la población general (6).

En el país de Ecuador en el 2012 la prevalencia de egresos hospitalizados de pacientes con rinosinusitis crónica es de 0.043 x 1000 habitantes, es decir, de 4.3 casos por mil habitantes según INEC, 2012 (7).

En la actualidad existe una amplia variedad de tratamientos médicos y quirúrgicos para el manejo de la rinosinusitis crónica. Existen antibióticos sistémicos y tópicos para eliminar la infección y la inflamación, alterar la formación de la biocapa bacteriana, revertir la oclusión ostial y mejorar los síntomas. Se han estudiado diversos grupos de antibióticos sistémicos; siendo las tasas de curación clínica informadas entre 50% a 95%(8), con los avances otros tratamientos como la cirugía endoscópica han ido incrementándose, con incidencia de complicaciones mayores del 0.4-1.3%, entre los que encontramos la lesión de nervio óptico, formación de fístulas de líquido cefalorraquídeo, meningitis, lesión carotídea, orbitaria y del conducto nasolacrimal (9).

Tras los avances tecnológicos, la tomografía computarizada nos permite la reconstrucción multiplanar de las estructuras, es una herramienta para la evaluación anatómica de los senos paranasales y considerado el gold standard, quien revela la presencia de niveles hidroaéreos, engrosamientos mucosos, obstrucción y factores anatómicos predisponentes (2), es el examen que tiene la mayor sensibilidad para este diagnóstico, pero su especificidad es limitada. Algunos metanálisis han demostrado que existe hasta un 90% de anomalías radiológicas en pacientes asintomáticos, y un 34% de pacientes con síntomas sugerentes de rinosinusitis, pero que presentan una tomografía negativa (10). En un estudio de 84 pacientes con diagnóstico clínico de rinosinusitis crónica, el 98.8% fueron tomografías positivas, con una sensibilidad del 100%. Este trabajo comprobó que pacientes con criterio clínico positivo presentaron TC positiva con una elevada sensibilidad, (3) por ello ni la radiografía convencional ni la RM, están por encima de la tomografía, teniendo la RM un papel reservado en la evaluación de complicaciones intracraneales u orbitarias, y para el diagnóstico diferencial con neoplasias sinusales (1,2).

Debido a que la anatomía de senos paranasales son muy variantes; varían de un individuo a otro e incluso de un lado a otro del mismo paciente y debido a que se ha descrito la estrecha relación que existe entre las diferentes variables

anatómicas y los mecanismos fisiopatogénicos de la enfermedad, considerada como uno de los múltiples factores predisponentes de la patología rinosinusal (1,2) conocer e identificarlas en las imágenes de TAC las variantes anatómicas y su relación estrecha con estructuras críticas sirven tanto para el radiólogo, como para el clínico, como para el cirujano ya que además de ser factor predisponente, se valorar antes de una cirugía endoscópica nasal y paranasal, a la que muchos pacientes tras fracaso de tratamiento médico son candidatos. Como guía para evitar posibles complicaciones y garantizar un abordaje seguro durante la cirugía endoscópica sinusal (9).

Son pocos los estudios sobre las variantes anatómicas de los senos para nasales en la rinosinusitis crónica, a pesar de tener a la tomografía como un examen que brinda información imagen lógica de la anatomía, en latinoamerica se describen estudios como el de Villalobos y Piña en el que encontraron que los hallazgos más frecuentes de variantes anatómicas fueron: 26 (96.67%) de desviación septal, seguida de concha bullosa 7 (23.33%) y Espolón Óseo 6(20.00%) por tomografía. Las menos frecuentes fueron celdilla de Haller, apófisis unciforme evertida, cornete medio paradójico y agenesia del seno frontal (11).

Chiguano, en un estudio le llamo la atención que el desvío septal siendo uno de los más frecuentes hallazgos, con una prevalencia 87%, así también reporta variantes de Agger Nassi 82.7%, la bulla etmoidal 92%; en contraste, con una menor prevalencia de alteraciones de la apófisis unciforme que las reportadas por otros autores 1.9% según informa (12).

En nuestro país no hay estudios reciente siendo los más próximos los de Valdivia en un estudio de 85 pacientes realizado, encontró alrededor del 40% de los pacientes con rinosinusitis crónica presentan una neumatización anómala, más conocida como concha bullosa unilateral y un 60% de desviación septal, excluyéndose los de traumatismo septal, un 12% de neumatización de septo nasal, celdilla de agger nasi 60% (13). Cruz, encontró desviación de tabique nasal en el 41.9% seguido de hipertrofia turbinal en el 51.6% y concha media bullosa en el 8.6% así también la prevalencia de los senos paranasales fue según orden decreciente, maxilar 93%, etmoidal 60.2%, frontal 33.3% y esfenoidal 30.1%. (14).

Cabe recalcar que por la variedad de hallazgos en los diferentes estudios de variantes anatómicas de senos paranasales y no habiendo estudios recientes es que se ha considerado un problema a tratar.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las variantes anatómicas de los senos paranasales por tomografía computarizada en la población adulta del Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2016 – 2017?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Conocer las diferentes variantes anatómicas de los senos paranasales por tomografía computarizada en la población adulta atendida en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre los años 2016 – 2017.

Objetivos específicos

Analizar las características como sexo y edad de los adultos con variaciones anatómicas de senos paranasales en los estudios de tomografía computarizada en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre el 2016 – 2017.

Determinar la prevalencia de variantes anatómicas de los senos paranasales en tomografía computarizada en la población adulta atendida en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre el 2016 – 2017.

Precisar el tipo de variante anatómica por senos paranasales más frecuente por tomografía computarizada en la población adulta atendida en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre el 2016 – 2017.

Identificar el número de variantes anatómica de los senos paranasales por tomografía computarizada en la población adulta atendida en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre el 2016 – 2017.

Determinar el compromiso unilateral o bilateral de cada variante anatómica por tomografía en la población adulta atendida en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre el 2016 – 2017.

1.4 Justificación

El presente trabajo se justifica porque queremos destacar la importancia de tener un conocimiento exacto de la anatomía de los senos paranasales y sus variantes ya que esto ayudará de sobre manera a la planeación y tratamiento quirúrgico de la patología nasosinusal no solo para el otorrinolaringólogo sino también al médico radiólogo le permitirá tener un mejor conocimiento sobre las variantes anatómicas y realizar una mejor descripción a este nivel.

Se tiene pocos conocimientos actualizados de la presentación de las variantes anatómicas de los senos paranasales en la población adulta, a esto le agregamos el que sólo se cuenta con publicaciones tanto en libros y revistas médicas relacionadas desactualizadas. Con la ejecución del presente trabajo se pretende dar a conocer la casuística de las variantes anatómicas de los senos paranasales en los paciente adultos el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, para que nuestro trabajo sirva de referencia para posteriores estudios.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El trabajo de investigación cuenta con el permiso institucional para la evaluación de las imágenes del hospital.

El trabajo es factible de realizar debido a que cuenta con los recursos, el tiempo y los medios y materiales necesarios para su realización.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Valdivia T, en el 2004, obtuvo una población de 85 pacientes con diagnóstico de rinosinusitis crónica, con un promedio de edad de 37 años, siendo el 60% del sexo femenino; reportó las celdillas de Agger nasi en el 65% de los casos estructura que condiciona un estrechamiento del seno frontal. Dentro de su estudio encontró a la desviación septal en el 60% de los casos ubicados en áreas 3 y 4 de cottle (48/51); la bulla etmoidal se halló en el 50% de los casos asociado a desviación de la apófisis unciforme de su eje medial. Dentro del cornete medio se encontró una neumatización en el 40% de los casos conocida como concha bullosa, siendo esta unilateral en la mayor parte de los casos (20/34), a este nivel se reporta la curvatura del cornete medio en el 40% de los casos siendo también frecuente unilateral (16/20) importantes por condicionar el estrechamiento del infundíbulo etmoidal. La celdilla de Haller se encontró en el 20% de los casos. Neumatización del septo nasal en el 12%. La variante celdilla esfenoidal (Odoni) se reportó en el 1.3%. Siendo el resto de variables con porcentaje menores. Concluye que la cinco variantes anatómicas encontradas fueron: Agger nasi, la desviación septal, algunas alteraciones de la apófisis unciforme, la bulla etmoidal y alteraciones del cornete medio como concha bullosa y cornete paradójico (13).

Cruz R, en el 2004, evaluó 93 casos en los que incluyó pacientes con antecedentes quirúrgicos y enfermedades crónicas como diabetes mellitus e hipertensión crónica; encontró una promedio de 51 años y una mayor frecuencia en el sexo masculino 61%. En este estudio en orden decreciente informa compromiso del seno maxilar 93.5%, etmoidal 60.2%, frontal 33.3% y esfenoidal 30%. Así también se encuentra la desviación septal en el 58%. Hipertrofia turbinal en el 51.6%, la cual fue moderada en un 52% y de localización media 41%. También encontró a la concha bullosa en un 8.6%. En sus conclusiones encontró a asociación de poliposis nasal estadísticamente a sinusitis esfenoidal, etmoidal y maxilar (14).

Piña A, en el 2008, evaluó a 30 pacientes, edad promedio de 37.5 años (en un rango de 18 – 50 años), con predominancia del sexo femenino 60%, este estudio encontró desviación septal 96.67% por endoscopia y tomografía, concha bullosa 23.3% por tomografía y 10% por endoscopia, Espolón óseo 20% por tomografía y 26.6% por endoscopia. Las menos frecuentes fueron las Cedilla de Haller 16%, apófisis unciforme evertida 10%, cornete medio paradójico 6.6% y agenesia del seno frontal 6.6%, estos últimos datos por tomografía. (11).

Chiguano M, en el 2014, obtuvo 224 casos en los que reportó una edad promedio de 44 años, de estos casos el 80% presento criterios clínico para diagnóstico de rinosinusitis, la desviación septal, bulla etmoidal, agger nasi, espolón óseo. El riesgo relativo de un paciente con desviación septal pueda hacer la enfermedad es de 1.7 veces (RR IC 95%: 1.73 (1,1-2,65); p=0.003) (12).

Cabezón R, en el 2010, concluyó que la desviación septal 72.53%, concha bullosa 30.28%, cornete paradójico 9.86%, cornete supernumerario 1.41%, neumatización del cornete superior 4.93%, celdas Agger Nassi 82.39%, celdas de Haller 10.56% y celdas de Onodi 13.38%. En conclusión afirman que hallaron muchas variantes anatómicas de los senos paranasales con similar comportamiento a los reportados en la literatura, dichas variantes no fueron reportados por los radiólogos y resulta de importancia el conocerlas ya que podría cambiar el curso del manejo quirúrgico (15).

Talaiepour A, en el 2005, analizó 143 pacientes a los cuales se les había realizado un estudio de tomografía computarizada de senos paranasales; de los cuales el 48.3% eran hombres y 51.7% mujeres. La frecuencia de las variaciones de los senos fue: Celdas Agger Nasi en el 56.7%, celdas de Haller en el 3.5%, celdas Onodi en el 7%, desviación del tabique nasal en el 63%, Concha bullosa en el 35%, y las anomalías dentales en el 4.9% de los casos estudiados (16).

2.2 Bases teóricas

Anatomía Radiológica de los senos paranasales

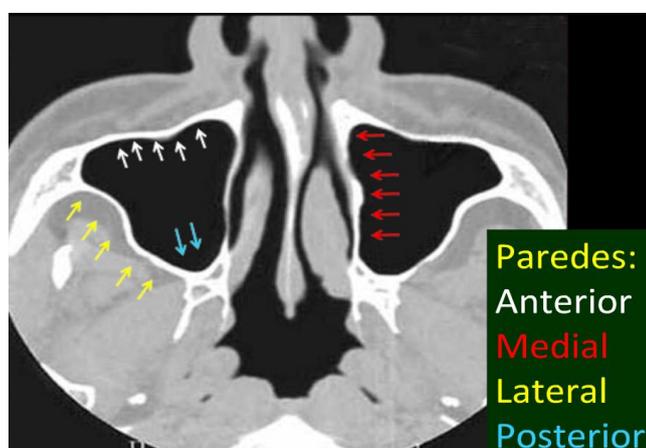
Desde el periodo fetal comienzan a desarrollarse los senos paranasales, pero solo los senos maxilares tienen una cavidad definida al momento del nacimiento. Los senos frontales y esfenoidales son inicialmente visibles en las radiografías a partir de los 6 a 7 años. Los senos etmoidales se desarrollan al último. Por lo tanto, todos los senos paranasales están completamente desarrollados a fines de la adolescencia (15)

Senos maxilares

Los senos maxilares son cavidades pares, que están localizados en el macizo facial en el hueso maxilar. Un término más antiguo para seno maxilar es “antro”, abreviatura de “Antrum of Highmore” (1).

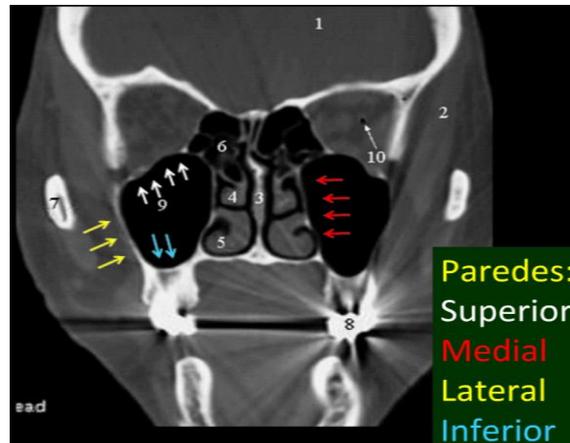
El seno maxilar es el primer seno en formarse, comenzando alrededor del día 17 de gestación. Al final del primer año de vida, la extensión lateral del seno maxilar se extiende a la porción medial del suelo de la órbita y alcanza el conducto infraorbitario en el 2º año. Iniciando la segunda década alcanza su configuración adulta (1).

Figura 1. Tomografía del seno maxilar mostrando sus paredes



Fuente: Revista médica Sanitas, artículo publicado el 2015. Variantes anatómicas de los senos paranasales: hallazgos por imagen y relevancia quirúrgica (7).

Figura 2. Tomografía del seno maxilar mostrando sus paredes



Fuente: Revista médica Sanitas, artículo publicado el 2015. Variantes anatómicas de los senos paranasales: hallazgos por imagen y relevancia quirúrgica (7).

Existen anomalías congénitas del primer y el segundo arcos branquiales, por ejemplo, el síndrome de Treacher Collins, en las que se produce hipoplasia congénita de uno de los senos maxilares (1).

El seno maxilar es único en cuanto a su relación con los molares superiores y los caninos, que pueden proyectarse al interior del seno maxilar. Los procesos odontogénicos inflamatorios, neoplásicos y congénitos pueden afectar de una forma especial a los senos maxilares (3). Existe una dehiscencia ósea denominada hiato maxilar en la pared medial del seno maxilar. Este tabique membranoso tiene importancia cuando el cirujano desea irrigar el antro y establecer una vía secundaria de drenaje. Es importante que el radiólogo lo conozca, ya que puede reproducirse comunicación directa entre la cavidad nasal y el seno maxilar en las pruebas de imagen (16).

Cada seno maxilar tiene una forma similar a una pirámide en una vista frontal. Lateralmente, parecen más cúbicos. La dimensión vertical promedio total es de 3 a 4 cm, y las otras dimensiones son entre 2.5 y 3 cm (17).

Las paredes óseas de los senos maxilares son delgadas. El piso de cada seno maxilar está ligeramente por debajo del piso de cada fosa nasal. El tamaño de los dos senos maxilares varía de una persona a otra y de un lado a otro (17).

Proyectándose en el piso de cada seno maxilar hay varias elevaciones cónicas relacionadas con las raíces del primero y segundo molar superior. En ocasiones, el piso es perforado por una o más de estas raíces, y las infecciones originadas en los dientes, sobre todo en los molares y premolares, pueden ascender hacia el seno maxilar.

En la posición de bipedestación, el moco y el líquido atrapado dentro del seno tiende a permanecer allí incluso pueden llegar a formar capas, creando un nivel hidroaéreo. Por lo cual, el posicionamiento radiográfico para el estudio de los senos paranasales debe realizarse con el paciente en posición erecta, esto permitirá, de ser posible, mostrar cualquier posible nivel hidroaéreo (1,17).

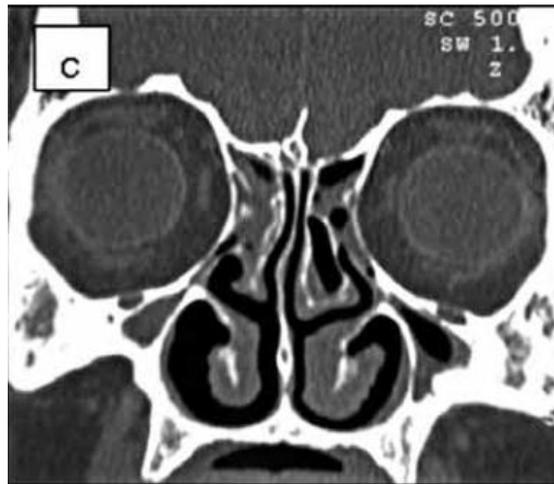
Variantes anatómicas de los senos maxilares.

En el 1-7% de la población se puede producir una hipoplasia del seno maxilar, que se puede deberse a traumatismos, infecciones, intervenciones quirúrgicas o radiación (3).

El ostium del seno maxilar, generalmente lo encontraremos a nivel del complejo osteomeatal, de forma elíptica, en el eje del hiato semilunar, generalmente mide de 7-11 mm de largo x 2-6 mm de ancho (17).

El ostium accesorio o también denominado orificio de Giraldez, se halla sobre la pared nasal del seno maxilar desprovista de hueso, denominada fontanela maxilar (17).

Figura 3. Hipoplasia del seno maxilar bilateral



Fuente: Revista brasileña de otorrinolaringología, artículo publicado el 2002. Variantes anatómicas e sinusopatías (18).

En el seno maxilar tenemos diferentes recesos algunos de ellos son de difícil acceso, pero son de gran importancia en el acto quirúrgico por lo cual deben ser reportados (18).

Receso palatino: Es una extensión del seno maxilar que va desde el piso del mismo que penetra dentro del paladar duro (17).

Receso infraorbitario: Se puede hallar en relación lateral o medial al nervio infraorbitario en el techo del seno maxilar (17).

Receso cigomático: Considerado el receso es el más lateral que podemos hallar, debido a que penetra en el espesor de la raíz cigomática (17).

Receso alveolar: Es el descenso del seno introduciéndose en la cresta alveolar maxilar, en algunos casos adelgaza el espesor de la misma, minimizando el espacio entre la raíz dentaria y el piso del seno. Este receso es más pronunciado conforme avanza el desarrollo (17).

Receso prelacrimal: Neumatización de la zona ubicada por delante y medial del canal lacrimonasal, observada en algunos individuos (17).

Existen algunos tabiques dentro del seno maxilar, que probablemente provienen de diferentes focos embriológicos del meato medio. A veces desembocan en este a través de diferentes ostium. Una patología como la hipoplasia maxilar la cual es frecuente de hallar, debe de tenerse especial interés durante el acto quirúrgico, debido a que el ostium maxilar se encuentra en una posición más craneal se puede llegar a ingresar hacia la órbita (1,17).

Figura 4. Presencia de tabiques en ambos senos maxilares.



Fuente: Revista brasileña de otorrinolaringología, artículo publicado el 2002. Variantes anatómicas e sinusopatías (18).

Senos frontales

Desde un punto de vista embriológico, los senos frontales son celdillas aéreas etmoidales anteriores que crecen hacia el hueso frontal. Drenan a través del conducto frontonasal hacia la porción anterior del infundíbulo.

En el momento del nacimiento no hay senos frontales, que comienzan a desarrollarse después del segundo año de vida. Alrededor del 5% de la población no los presentan (17).

Figura 5. Tomografía coronal muestra agenesia del seno frontal.



Fuente: Obtenido del sistema de almacenamiento del servicio de Radiología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

El crecimiento interno de los senos paranasales les lleva a la porción media de la órbita a alrededor de los 4 años de edad y a la porción más alta de la órbita a los 8 años. A una edad próxima a los 10-12 años alcanzan tamaño final del adulto. El tamaño de los senos frontales depende de las fuerzas mecánicas procedentes de la masticación y del efecto de la hormona del crecimiento. El tabique intrasinusal se dispone en la línea media a nivel de la extensión inferior de los senos frontales, pero puede extenderse hacia el otro lado, dependiendo de las diferentes velocidades de crecimiento de los dos senos frontales (1).

Los senos frontales, se encuentran separados por un tabique, que lo dividen en dos lados, algunos pacientes pueden carecer de éste y conformar una única cavidad. Pero generalmente, existen dos cavidades, de tamaños y formas variables, los hombres tienen estas cavidades de mayor tamaño que las mujeres. Pueden ser únicos del lado derecho o izquierdo, pares, o pueden estar ausente (17,18).

Variaciones anatómicas de los senos frontales

Los senos frontales pueden desembocar directamente en el meato medio hasta en un 20% de los pacientes en los cuales se observa el ductus naso-frontal, encontrándose una estrecha relación con la inserción superior de la apófisis unciforme. En algunos pacientes se encuentran celdillas o bullas frontales dentro del seno frontal, cuando esto ocurre se denomina ductus estrechos, pues se desarrollan en zonas próximas al mismo (17).

Podemos encontrar una prolongación de la fosa olfatoria dentro del seno frontal, situación muy peligrosa cuando se opera este seno. También se puede encontrar la neumatización de la Crista Galli en un 10%, dentro del seno frontal (17).

Figura 6. Tomografía coronal que muestra neumatización de la apófisis Crista Galli.



Fuente: Obtenido del sistema de almacenamiento del servicio de Radiología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Senos etmoidales

Los senos etmoidales comienzan a desarrollarse en el quinto mes de la vida fetal. Existe una amplia variación en el número y el tamaño de las celdillas. Las

celdillas aéreas etmoidales anteriores son más numerosas y tienen más tabiques que las posteriores. La Neumatización de los senos etmoidales es muy variable. Una gran proporción de la población puede presentar celdillas aéreas reales muy anteriores (Agger Nassi), que pueden situarse por delante del conducto fronto-nasal. Durante la cirugía nasal endoscópica, la tumefacción de Agger Nassi puede confundirse con el conducto nasolagrimal. Las celdillas aéreas etmoidales anteriores también pueden extenderse hacia arriba, al interior de uno de los senos frontales y hacia el techo de la órbita, donde puede parecer un seno frontal. Estas celdillas aéreas orbitarias deben considerarse distintas de los senos frontales. Las celdillas aéreas etmoidales posteriores localizadas a nivel inferior pueden extenderse en sentido lateral en dirección infraorbitaria y sobresalir en los septos maxilares. Este es el segundo tipo de “seno dentro de un seno” (18,19).

Los senos etmoidales se encuentran en el laberinto del hueso etmoides. Siendo divididas en: anteriores medias y posteriores, pero todas se intercomunican (17).

Una porción de los senos etmoidales son mediales a las órbitas y están contenidos en el espesor del hueso etmoides, para formar la pared medial de cada órbita.

Variaciones anatómicas de los senos etmoidales

El seno etmoidal, es el seno más complejo, por ello el nombre de laberinto etmoidal, pues presenta múltiples variaciones anatómicas.

La desviación Septal constituye una de las variantes más frecuentes reportadas en las diferentes series. El estudio de Arslan, evidencia 36%, el de Jiménez-Castellanos 58%, hasta uno de los trabajos clásicos de Kennedy, donde describe hasta 85%. Clásicamente a esta variación se le ha asignado responsabilidad en la ocurrencia de la rinosinusitis crónica (17). Sin embargo, la evidencia es controversial.

En lo que respecta a los cornetes, puede haber variabilidad con respecto a su tamaño y número pudiendo encontrarlos en raras ocasiones hipoplásico y supernumerarios.

El cornete medio podemos hallarlo en situación paradójica, es decir con una convexidad de su cara meatal sin que esta variación presente patología sinusal.

Figura 7. Tomografía coronal muestra cornetes medios supernumerarios bilateral.



Fuente: Revista brasileña de otorrinolaringología, artículo publicado el 2002. Variantes anatómicas e sinusopatías (18).

Figura 8. Tomografía coronal muestra curva paradójica del cornete medio derecho.

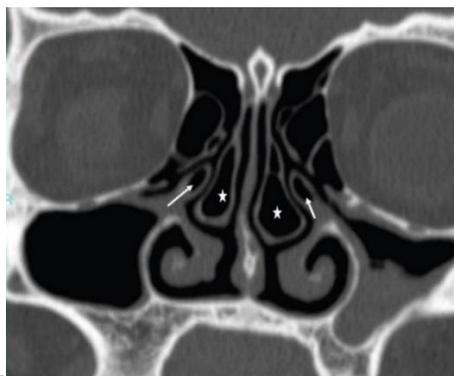


Fuente: Revista brasileña de otorrinolaringología, artículo publicado el 2002. Variantes anatómicas e sinusopatías (18).

Las celdillas aéreas etmoidales pueden neumatizar el cornete medio, trastorno que se denomina concha bullosa y que se observa en alrededor del 10 % de la población, que según diversos autores puede obstruir la unidad osteomeatal y tiene una alta relación con la enfermedad sinusal.

En casos raros pueden neumatizarse el cornete superior, cornete inferior o el proceso uncinado. La neumatización del cornete superior generalmente no se relaciona con patología (15).

Figura 9. Tomografía coronal muestra Proceso uncinado neumatizado bilateral (flecha). También concha bullosa bilateral (estrellas).



Fuente: Revista brasileña de otorrinolaringología, artículo publicado el 2002. Variantes anatómicas e sinusopatías (18).

Las celdillas etmoidales se pueden dividir de muchas formas, presentaremos algunas de ellas:

Celdillas de Agger Nassi: Se encuentran por delante y arriba de la vía lagrimal, en una posición medial; son las más anteriores (1).

Celdillas lacrimales: Son encontradas entre las celdas de Agger Nassi y el conducto lacrimo-nasal a nivel medial y superior al mismo (17).

Celdillas nasales: Se desarrollan en la espina nasal, en una posición superior a las celdillas lacrimales (4).

Celdillas del grupo etmoidal anterior: Son las más frecuentes, encontrándolas por delante de la bulla etmoidal, cuando es única (17).

Celdilla frontal: Generalmente es única y se orientan hacia arriba de la órbita,.

Celdilla media o bulla etmoidalis: Es un engrosamiento óseo, en aproximadamente 65% a 70% de pacientes se halla neumatizada, con tamaño y extensión variable, puede estar tanto en su cara anterior como la posterior, indentaciones que dan relieve a las mismas. Existen ampliaciones del meato medio por encima, por detrás y por debajo de la bulla etmoidalis, denominado receso suprabullar o seno lateral.

Figura 10. Tomografía coronal muestra bulla etmoidal izquierda prominente que origina desplazamiento de la lamela vertical del cornete medio.



Fuente: Revista brasileña de otorrinolaringología, artículo publicado el 2002. Variantes anatómicas e sinusopatías (18).

Celdillas de Haller: Nacen desde el meato medio y se dirigen hacia el techo del seno maxilar, debajo de la órbita. Si logran un gran tamaño pueden bloquear la entrada al seno maxilar o lateralizar la pared medial del mismo, Pueden drenar dentro de este seno o en el hiato semilunar.

Celdillas posteriores: Son cavidades de localización más posterior, pueden hallarse hasta 2 celdas (17).

Celdillas postremas: Están presentes en aproximadamente 36% de los pacientes (17).

Celdilla de Onodi o postero-superior: Es una cavidad que se desarrolla sobre el seno esfenoidal, entrando en estrecho contacto con el vértice orbitario y el nervio óptico (4).

El proceso unciforme: neumatizado en un 2,5% de la población y que si se desarrolla demasiado puede llegar a obstruir el drenaje de los senos que lo hacen en el infundíbulo etmoidal.

Senos esfenoidales

Los senos esfenoidales comienzan a desarrollarse en el 4° - 5° mes de la vida fetal a partir de una evaginación posterior de la cápsula nasal en el hueso esfenoides (15). El seno presenta su principal desarrollo alrededor del 3° año de vida y alcanza el tamaño del adulto en la 2° década de la vida. En la mayoría de las personas el seno esfenoidal se extiende por detrás de la pared anterior de la silla turca y por debajo de su suelo. La agenesia del seno esfenoidal es muy rara (15).

En un grupo pequeño pero importante de sujeto (<1%), el seno esfenoidal no alcanza la pared anterior de la silla turca. Esto es importante para el neurocirujano que desea hacer una hipofisectomía transesfenoidal (7). El seno esfenoidal puede extenderse en sentido lateral e inferior hacia las láminas pterigoides del hueso esfenoides, así como en sentido superior y lateral hacia las apófisis clinoides posterior y anterior. Las apófisis pterigoides está muy neumatizada en casi el 10% de la población. El número de celdillas esfenoidales es de 1-3 lo que se observa en alrededor de la tercera parte de la población (1).

El seno esfenoidal ubicado en el cuerpo del hueso esfenoides, por debajo de la silla turca. El cuerpo del esfenoides es cúbico, y a menudo, está dividido por un

tabique delgado para formar dos cavidades. En algunos casos este tabique puede estar incompleto o ausente, formando una única cavidad.

Al encontrar los senos esfenoidales próximos a la base o el piso del cráneo, un proceso patológico se detecta por su efecto sobre estos senos.

Variaciones anatómicas del seno esfenoidal

Las variaciones con respecto al ostium, redondeado o de forma oval.

Tiene un volumen variable, desde 1ml a 14 ml, según los autores. Suele tener tabiques internos, oblicuos, horizontales y verticales (15).

Los recesos esfenoidales son varios y los detallamos a continuación.

Receso septal: Llamado bulla esfeno vomeriana, definido como una proyección anterior sobre el interior del vómer (17).

Receso etmoidal: Es la neumatización del seno esfenoidal hacia el ángulo inferior del etmoides que contacta con el piso de la órbita y el seno maxilar (17).

Receso lateral superior e inferior: Desarrollo del esfenoides por arriba del nervio óptico hacia el ala menor del mismo. También se halla con cierta frecuencia debajo del nervio óptico y por delante de la arteria carótida interna (17).

Receso lateral inferior: Es una proyección que puede llegar hasta la cara orbital del ala mayor del esfenoides, o incluso hasta el agujero oval y redondo de la fosa cerebral media pudiendo llegar hasta el ápex petroso (17).

Receso palatino: Puede neumatizar el proceso orbital del hueso palatino (17).

Receso pterigoideo: Desarrollado hacia abajo y afuera el seno esfenoidal puede neumatizar el proceso pterigoideo (17).

Receso posterior: Es poco frecuente, en el cual el seno esfenoidal puede neumatizar la parte occipital del clivus, y llegar hasta el bastión (15).

Receso postero superior: En varias ocasiones encontramos neumatizadas las apófisis clinoides anteriores y/o posteriores (15).

Complejo osteomeatal

Las vías de comunicación entre los senos frontales, maxilares y etmoidales proveen el drenaje entre estas cavidades sinusales. Estas vías de drenaje constituyen el complejo osteomeatal, que puede obstruirse y provocar una infección de estos senos (15).

Los dos pasajes clave (infundíbulo y el meato nasal medio) y sus estructuras asociadas deben observarse e identificarse en los cortes coronales de tomografía computarizada.

Los recientes avances en el conocimiento de la función mucociliar y la fisiopatología de la cavidad nasal y de los senos paranasales, junto a los avances asociados en la cirugía endoscópica funcional dirigida a normalizar el drenaje mucociliar y la ventilación de los senos, han exigido valorar con mayor detalle la anatomía funcional de los senos paranasales antes de la intervención. Por tanto, las evaluaciones radiográficas deben estudiar la permeabilidad del orificio del seno maxilar, el orificio de las celdillas aéreas etmoidales anteriores, el hiato semilunar y el meato medio (7).

El mejor plano para estudiar la unidad osteomeatal es el coronal. Hay que tratar de identificar el orificio natural del seno maxilar y de los senos etmoidales anteriores, establecer su permeabilidad y asegurarse de que estos espacios no presentan engrosamientos mucosos o masas polipoideas (7). Además, diferentes variaciones anatómicas pueden empeorar la función mucociliar. La más frecuente es la concha bullosa, que es un cornete medio neumatizado y aumentado de tamaño. Suele ser pequeño y no alterar la función del meato medio, pero puede

llegar a hacerse grande y comprimir el proceso uncinado, obstruyendo el meato medio y el infundíbulo.

El cornete medio paradójico, puede orientarse hacia la pared medial del tabique nasal. En este caso, la porción cóncava del cornete medio estrecha el meato medio.

Existen diversas variaciones que afectan a las celdillas aéreas etmoidales anteriores y que pueden estrechar el meato medio. Las celdillas que se extienden por debajo de la bulla etmoidal y dentro del techo del seno maxilar pueden estrechar el infundíbulo desde arriba y se las denominan celdillas de Haller (15).

El seno maxilar drena a través del pasaje del infundíbulo, por el meato nasal medio en el meato nasal inferior. La apófisis unciforme forma de la pared medial de la vía del infundíbulo. La ampolla etmoidal recibe drenaje de las celdas sinusales frontales y etmoidales, que entonces, también puede drenar a través del meato nasal medio en el meato nasal inferior, desde donde sale del cuerpo por el orificio nasal exterior.

Tomografía computarizada

Se suele solicitar tomografía computarizada de los senos paranasales cuando se sospechan procesos inflamatorios o neoplásicos de los senos paranasales y cuando la sospecha de enfermedad inflamatoria no responde al tratamiento conservador. Se ha propuesto como técnica de detección selectiva inicial en sustitución de la radiografía simple (8).

Para conseguir este objetivo se han propuesto varios protocolos. Un protocolo particularmente eficaz consiste en número limitado de secciones axiales a través de los senos paranasales. Se realizan varios cortes sencillos abarcando los senos paranasales en plano coronal y axial. Esta exploración limitada se puede utilizar para detectar la presencia de una enfermedad inflamatoria en una TC sin contraste y para realizar estudios de seguimiento durante el tratamiento médico.

En caso de intervención quirúrgica son necesarios cortes en los diferentes planos, perpendiculares al paladar, teniendo en cuenta el artificio propio de las amalgamas y prótesis dentales fijas, presentes en algunos pacientes (7).

2.3 Definición de términos básicos

Senos paranasales: Son cavidades con contenido aéreo presentes en los individuos localizadas en el macizo facial que intervienen en las funciones respiratoria, fonadora y acústica (1).

Seno maxilar: Son cavidades aéreas en la cara, localizada a ambos lados del hueso maxilar, que se comunica con la fosa nasal, generalmente se tienen 2 senos maxilares (1,17).

Seno frontal: Son cavidades aéreas en la cara, localizada a ambos lados del hueso frontal, que se comunica con la fosa nasal a través del receso frontoetmoidal, generalmente se tienen 2 senos frontales (1,17).

Seno esfenoidal: Son cavidades aéreas en el macizo facial, localizada en el hueso esfenoidal (1,17).

Seno etmoidal: son cavidades aéreas localizadas en el hueso etmoidal las cuales se dividen en anteriores y posteriores (17).

Complejo Osteomeatal: Conformado por varias estructuras que forman un trayecto que permite la comunicación del seno maxilar con la cavidad nasal (17).

Cornetes: Estructuras cartilaginosas en número de 3 en cada fosa nasal que tienen la función de fonación y filtración del aire (15, 17).

Ostium: Es un estrecho por el cual una cavidad menor se comunica con una cavidad mayor o con el exterior (15).

Tomografía de senos paranasales: Es un estudio en las que se adquieren imágenes de incidencia axial de los senos paranasales y se realizan reconstrucciones en otras dimensiones (7).

Reformateo: Es la reconstrucción en otras dimensiones de las imágenes adquiridas (7).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

Por ser un trabajo descriptivo no tiene hipótesis.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Septo Nasal	Tabique que divide la fosa nasal en derecha e izquierda.	Cualitativa	Desviación septal unilateral	nominal	Unilateral	Imágenes de tomografías
					Bilateral	
					Ausente	
			Desviación septal a doble curva	nominal	Unilateral	
					Bilateral	
					Ausente	
Neumatización de septo	nominal	Unilateral				
		Bilateral				
		Ausente				
Cornetes	Estructuras cartilaginosas localizadas en las fosas		Variación del tamaño	nominal	Unilateral	Imágenes de tomografías
					Bilateral	
					Ausente	
			Neumatización	nominal	Unilateral	

	nasales a ambos lados.	Cualitativa	del cornete medio superior		Bilateral	
					Ausente	
			Neumatización del cornete medio (concha bullosa)	nominal	Unilateral	
					Bilateral	
					Ausente	
			Neumatización del cornete inferior	nominal	Unilateral	
				Bilateral		
				Ausente		
		Neumatización del distorsión	nominal	Unilateral		
				Bilateral		
				Ausente		
		Curva paradójica (cornete paradójico)	nominal	Unilateral		
				Bilateral		
				Ausente		
Complejo osteomeatal	Conjunto de estructuras óseas y cartilaginosas que comunican el seno maxilar con la cavidad nasal	Cualitativa	variantes de la apófisis unciformes desviación	Nominal	Unilateral	Imágenes de tomografías
					Bilateral	
					Ausente	
			variantes de la apófisis unciforme de neumatización	Nominal	Unilateral	
				Bilateral		
				Ausente		
		orientación de la apófisis unciforme	nominal	Unilateral		
				Bilateral		
				Ausente		
		Bulla etmoidal	Nominal	Unilateral		
				Bilateral		
				Ausente		
Seno Maxilar	Cavidad paranasal localizada en el hueso maxilar	Cualitativa	Variación del tamaño	Nominal	Unilateral	Imágenes de tomografías
					Bilateral	
					Ausente	
			Aplasia del seno maxilar	Nominal	Unilateral	
					Bilateral	
				Ausente		
		Presencia de septos	Nominal	Unilateral		
				Bilateral		
				Ausente		
		Neumatización terminada	Nominal	Unilateral		
				Bilateral		
				Ausente		
		Lamina Esfenomaxilar	Nominal	Unilateral		
				Bilateral		
				Ausente		

			Duplicación de seno maxilar	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	
			Extensiones del seno maxilar	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	
Complejo seno etmoidal	Cavidad paranasal localizada en el hueso etmoidal	Cualitativa	Celdas intramurales	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	Imágenes de tomografías
			Celdas de Agger Nasi	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	
			Celdas supra orbitarias	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	
			Celdas de Haller	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	
			Celdas de Onodi	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	
			Neumatización de la apofisis crista galli	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	
Seno esfenoidal	Cavidad paranasal localizada en el hueso esfenoidal	Cualitativa	Variación del tamaño	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	Imágenes de tomografías
			aplasia del seno esfenoidal	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	
			Presencia de septos	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	
Seno frontal	Cavidad paranasal localizada en el hueso frontal	Cualitativa	Variación del tamaño	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	Imágenes de tomografías
			Aplasia del seno frontal	Nominal	Unilateral Bilateral Ausente	
			Hipoplasia	Nominal	Unilateral Bilateral	

					Ausente
			Extensiones del seno frontal	Nominal	Unilateral
					Bilateral
					Ausente

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Observacional, porque se observarán las variables y no se modificarán.

Retrospectivo, porque se captarán del pasado los datos.

Descriptivo, porque se estudiará a una sola población.

Transversal, porque se estudiará la condición en un momento dado.

4.2 Diseño muestral

Población de universo: Todos los pacientes atendidos para un estudio de senos paranasales en el servicio de tomografía del Hospital Arzobispo Loayza en el 2016 - 2017.

Población de estudio: Todos los pacientes mayores de 18 años, sin antecedentes quirúrgicos, atendidos en el servicio de tomografía del Hospital Arzobispo Loayza en el 2016 – 2017 para un estudio de senos paranasales.

Tamaño de la muestra: Se realizará con una ficha de datos, donde solo se consideraran a los adultos con imágenes tomográficas de senos paranasales que cumplan con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes hombres o mujeres mayores de 18 años con estudio tomográfico de senos paranasales, del Hospital Arzobispo Loayza en el 2016 - 2017.
- Imágenes disponibles en la estación de trabajo e informe médico tomográfico. De los años 2016 – 2017.

Criterios de exclusión

- Pacientes con estudio incompleto visualizados en la estación de trabajo.
- Pacientes que se encuentren con neoplasia asociada.
- Pacientes con antecedentes quirúrgicos o traumáticos de senos paranasales.
- Pacientes con antecedente quirúrgico de los senos paranasales.
- Pacientes menores de 18 años.

4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos

La información será recopilada y analizada por el autor quien evaluará cada caso y llenará las fichas de recopilación de información para cada caso. La recolección de datos se realizará mediante una ficha elaborada por el autor (anexo1).

4.4 Procesamiento y análisis de los datos

Se realizará mediante el programa excel en el cual se tabularán los hallazgos, los cuales se presentarán en gráficos de barras.

4.5 Aspectos éticos

Los datos recolectados se mantendrán bajo estricta confidencialidad para lo cual se deberá asignar una numeración para cada estudio, sus resultados serán utilizados exclusivamente para fines del presente estudio de investigación.

Concomitantemente será aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la USMP, lo que garantizará que se cumpla con las normas éticas nacionales e internacionales.

CRONOGRAMA

	2018
--	-------------

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Redacción final del proyecto de investigación		X										
Aprobación del proyecto de investigación			X									
Recolección de datos				X	X							
Procesamiento y análisis de resultados						X						
Elaboración del informe							X	X				
Correcciones del trabajo de investigación									X	X		
Aprobación del trabajo de investigación											X	
Publicación del artículo científico												X

PRESUPUESTO

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	250.00
Soporte especializado	500.00
Empastado de la tesis	330.00
Trancripción	480.00
Impresiones	500.00
Logística	300.00
Refrigerio y movilidad	500.00
Total	2860.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Suarez C. et al. Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello. Tomo 1. Ed. Panamericana. 2007.
2. Resolución Directorial 225-2013-HNCH/D6. Servicio de Otorrinología Hospital Nacional Cayetano Heredia. Perú, 2013. Disponible en: <http://www.protocolocayetano.pdf>.
3. Alvares M. Rinosinusitis crónica: Correlación clínica, endoscópica y Tomográfica. Trabajo de investigación. Aragón. 2011.
4. Kinney W. Rhinosinusitis treatment protocol: Changing provider habits in primary care. Otolaryngol Head Neck Surg 2002; 126-6: 614-22.
5. Vergara, MP. Sinusitis: relación entre signos y síntomas clínicos y hallazgos endoscópicos nasales y en estudio por imágenes Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2005; 65: 83-91.
6. Neffen H,. Nasal allergies in the Latin American population: results from the Allergies in Latin America survey. Allergy Asthma Proc 2010; 31 Suppl 1:S9-27.
7. Tramontini, C. Jens, MI. Variantes anatómicas de los senos paranasales: hallazgos por imagen y relevancia quirúrgica. Rev.Medica.Sanitas 2015 18 (1): 39-43.
8. Erazo, A. Variantes anatómicas con tomografía computarizada multicorte y su relación con el diagnóstico clínico radiológico de rinosinusitis en dos hospitales. (tesis doctoral) Ecuador :Ciencias de la salud DECS. 2014.
9. Piomchai P, et al. Antibióticos sistémicos para la rinosinusitis crónica sin pólipos nasales en adultos. Cochrane Database of Systematic Reviews. Art. No.: CD008233.vol: 10.1002 : 1-2. 2011.

10. Polavaram R, et al. Anatomic variants and pearls – functional endoscopic sinus surgery. *Otolaryngol Clin N AM*. 2004; Vol1(37):221-242.
11. Piña A. Correlación endoscópica y tomográfica en las variantes anatómicas de pacientes con rinosinusitis crónica (para optar el título Especialista en Otorrinolaringología) Venezuela: División de Estudios Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. 2008.
12. Chiguano M. Variantes anatómicas de senos paranasales diagnosticadas con tomografía computada multicorte y su relación con el diagnóstico clínico-radiológico de rinosinusitis en dos centros hospitalarios. (para optar por el Título de Especialistas) Ecuador-quito: (VAST-S) 2014
13. Valdivia T. Sinusitis crónica: variantes anatómicas determinadas mediante tomografía helicoidal “hospital nacional arzobispo Loayza (para optar título de especialista) Perú: publicado por Cibertesis Perú. 2004.
14. Cruz R. Evaluación tomográfica de la incidencia de alteraciones nasales en pacientes con diagnóstico anatomopatológicos de sinusitis crónica (para optar el título de especialidad). Perú: publicado por Cibertesis. 2004
15. Cabezón R., et al. Variantes anatómicas relevantes en tomografía computarizada de cavidades perinasales. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* 2010; 70: 223-230.
16. Talaiepour AR., et al. Anatomic Variations of the Paranasal Sinuses on CT scan Images. *Journal of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*. 2005; Vol: 2, No.4.
17. Rouvière H. et al. Anatomía Humana, Descriptiva, Topográfica y Funcional. 11ª Edición, Barcelona: Masson. 2005. p 356 - 360.
18. Kinsui MM, Variantes Anatómicas e Sinusopatias: Estudio por Tomografía Computadorizada. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 645-652. 2002

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Variantes anatómicas de los senos paranasales por tomografía en adultos Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2016 - 2017	¿Cuáles son las variantes anatómicas de los senos paranasales por tomografía computarizada en la población adulta del Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2016 – 2017?	<p>Objetivo general</p> <p>Conocer las diferentes variantes anatómicas de los senos paranasales por tomografía computarizada en la población adulta atendida en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el 2016 – 2017.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Analizar las características como sexo y edad de los adultos con variaciones anatómicas de senos paranasales en los estudios de tomografía computarizada en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el 2016 – 2017.</p> <p>Determinar la prevalencia de variantes anatómicas de los senos</p>	<p>Observacional, porque se observarán las variables y no se modificarán.</p> <p>Retrospectivo porque se captarán del pasado los datos.</p> <p>Descriptivo, porque se estudiará a una sola población.</p> <p>Transversal, porque se estudiará la condición en un momento dado.</p>	<p>Población de estudio: todos los pacientes mayores de 18 años, sin antecedentes quirúrgicos, atendidos en el servicio de tomografía del Hospital Arzobispo Loayza en el año 2016 para un estudio de senos paranasales.</p> <p>Tamaño de la muestra: Se realizará con una ficha de datos, donde solo se consideraran a los adultos con imágenes tomograficas de senos paranasales que cumplan con los criterios de inclusión.</p> <p>Procesamiento</p>	Los datos de recolectarán con una ficha de recolección elaborada por el autor en la que colocarán los datos obtenidos de las imágenes.

		<p>paranasales en tomografía computarizada en la población adulta atendida en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el 2016 – 2017.</p> <p>Precisar el tipo de variante anatómica por senos paranasales más frecuente por tomografía computarizada en la población adulta atendida en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el 2016 – 2017.</p> <p>Identificar el número de variantes anatómica de los senos paranasales por tomografía computarizada en la población adulta atendida en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza e el 2016 – 2017.</p> <p>Determinar el compromiso uni o bilateral de la variante anatómica por tomografía en la población adulta atendida en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el 2016 – 2017</p>	<p>de datos</p> <p>Se realizará mediante el programa excel en el cual se tabularán los hallazgos, los cuales se presentarán en gráficos de barras.</p>	
--	--	---	---	--

2. Instrumento de Recolección de datos

Iniciales del paciente: Edad: años

Sexo: Fecha:

Marcar la respuesta, de acuerdo a los hallazgos encontrados en las imágenes de tomografía evaluadas:

Variantes de senos paranasales	VARIABLE	SI	NO
	Presencia de variantes en seno frontal		
	Presencia de variantes en seno etmoidal		
	Presencia de variantes en seno maxilar		
	Presencia de variantes en seno esfenoidal		

SEPTO NASAL	VARIABLE	UNILATERAL	BILATERAL	AUSENTE
	Desviación septal unilateral			
Desviación septal a doble curva				

	Neumatización de septo			
--	------------------------	--	--	--

CORNETES	VARIABLE	UNILATERAL	BILATERAL	AUSENTE
	Variación del tamaño			
	Neumatización del cornete medio superior			
	Neumatización del cornete medio (concha bullosa)			
	Neumatización del cornete inferior			
	Neumatización del distorsión			
	Curva paradójica (cornete paradójico)			

COMPLEJO OSTEO MEATAL	VARIABLE	UNILATERAL	BILATERAL	AUSENTE
	variantes de la apófisis unciformes desviación			
	variantes de la apófisis unciforme de neumatización			
	orientación de la apófisis unciforme			
Bulla etmoidal				

SENO MAXILAR	VARIABLE	UNILATERAL	BILATERAL	AUSENTE
	Variación del tamaño			
	Aplasia del seno maxilar			
	Presencia de septos			
	Neumatización terminada			
	Lamina Esfeno maxilar			
	Duplicación de seno maxilar			
Extensiones del seno maxilar				

COMPLEJO O SENO ETMOIDAL	VARIABLE	UNILATERAL	BILATERAL	AUSENTE
	Celdas intramurales			
	Celdas de Agger Nasi			
	Celdas supra orbitarias			
	Celdas de Haller			
	Celdas de Onodi			
Neumatización de la apófisis crista galli				

SENO ESFENOIDAL	VARIABLE	UNILATERAL	BILATERAL	AUSENTE
	Variación del tamaño			
	aplasia del seno esfenoidal			
Presencia de septos				

SENO FRONTAL	VARIABLE	UNILATERAL	BILATERAL	AUSENTE
	Variación del tamaño			
	Aplasia del seno frontal			
	Hipoplasia			
Extensiones del seno frontal				