



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO

ASOCIACIÓN ENTRE LAS VARIACIONES ANATÓMICAS DEL
COMPLEJO OSTEOMEATAL Y LA RINOSINUSITIS CRÓNICA
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN

2021

PRESENTADO POR
BORIS ELIO CANAHUIRE VICTORIO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
OTORRINOLARINGOLOGÍA

ASESORA
BEATRIZ PAULINA AYALA QUINTANILLA

LIMA – PERÚ

2022



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

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



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**ASOCIACIÓN ENTRE LAS VARIACIONES ANATÓMICAS DEL
COMPLEJO OSTEOMEATAL Y LA RINOSINUSITIS CRÓNICA
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN
2021**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN OTORRINOLARINGOLOGÍA**

**PRESENTADO POR
BORIS ELIO CANAHUIRE VICTORIO**

**ASESORA
DRA. BEATRIZ PAULINA AYALA QUINTANILLA**

**LIMA, PERÚ
2022**

ÍNDICE

| | Págs. |
|------------------------------------------------------|--------------|
| Portada | i |
| Índice | ii |
| | |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 1.1 Descripción del problema | 1 |
| 1.2 Formulación del problema | 4 |
| 1.3 Objetivos | 4 |
| 1.3.1 Objetivo general | 4 |
| 1.3.2 Objetivos específicos | 4 |
| 1.4 Justificación | 5 |
| 1.4.1 Importancia | 5 |
| 1.4.2 Viabilidad y factibilidad | 5 |
| 1.5 Limitaciones | 6 |
| | |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 7 |
| 2.1 Antecedentes | 7 |
| 2.2 Bases teóricas | 11 |
| 2.3 Definición de términos básicos | 17 |
| | |
| CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES | 18 |
| 3.1 Formulación de la hipótesis | 18 |
| 3.2 Variables y su operacionalización | 18 |
| | |
| CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA | 21 |
| 4.1 Tipos y diseño | 21 |
| 4.2 Diseño muestral | 21 |
| 4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos | 23 |
| 4.4 Procesamiento y análisis de datos | 24 |
| 4.5 Aspectos éticos | 25 |
| | |
| CRONOGRAMA | 26 |
| | |
| PRESUPUESTO | 27 |
| | |
| FUENTES DE INFORMACIÓN | 28 |
| | |
| ANEXOS | |
| 1. Matriz de consistencia | |
| 2. Instrumento de recolección de datos | |

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

La rinosinusitis crónica es una enfermedad muy frecuente en la consulta de la especialidad de otorrinolaringología. Esta requiere un diagnóstico y tratamiento oportuno, puesto que es una de las patologías que causa limitaciones en el desenvolvimiento de las actividades cotidianas en los pacientes y ocupa los primeros lugares dentro de las causas de ausencias laborales (1).

Aproximadamente, uno de cada ocho adultos, en Estados Unidos, se encuentra afectado por la rinosinusitis, lo que conlleva alrededor de 30 millones de pacientes diagnosticados al año y un costo del manejo que sobrepasa los 11 billones de dólares al año, además de los gastos que ocasiona por la disminución en la calidad de vida y productividad en el trabajo, debido al ausentismo y reducción en el rendimiento laboral (2, 3).

La prevalencia de rinosinusitis crónica, a nivel mundial, varía significativamente, debido a las diferencias en los criterios de diagnóstico utilizados. Siendo así, se puede realizar su diagnóstico basándose en los síntomas o a través de la rinoscopia objetiva o mediante los hallazgos por imágenes. Según estudios previos, la prevalencia varía desde prevalencia de 5.5% en Brasil; 8%, en China; 11%, en Europa y Corea; 12%, en Estados Unidos (4) y 9.3%, en el Caribe; estas diferencias ocurren, debido a los criterios de diagnóstico utilizados (5).

En Perú, son pocos los registros nacionales referente a esta patología que pueda proporcionar datos en los últimos 10 años; hay reportes que señalan un incremento del 15-35% de las consultas en población de 9 a 78 años en el Servicio de Otorrinolaringología de un establecimiento de salud (6). Asimismo, se ha descrito que se realizan un promedio de 150 estudios de tomografía computarizada de senos paranasales al mes, de los cuales aproximadamente el 80% corresponden a pacientes con rinosinusitis crónica en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (7).

La epidemiología de la rinosinusitis crónica se encuentra influenciada por diversos factores que incluyen los genéticos/hereditarios, demográficos, ambientales y presencia de comorbilidades. Siendo así, se requiere entender su epidemiología a fin de poder identificar los factores de riesgo y comprender de manera óptima el proceso de enfermedad de rinosinusitis crónica de cada individuo, mejorando así tanto el diagnóstico como el tratamiento (8). La rinosinusitis crónica es una patología de origen multifactorial, entre los cuales se tienen a aquellos factores inherentes al individuo, tales como el endotipo, genotipo y anatomía sinusal (9). Sin embargo, son limitados los estudios que proporcionen datos epidemiológicos, así como que investiguen los factores y resultados del tratamiento y resultados de dicha patología, incluso, a pesar del elevado índice de publicaciones que existen sobre la rinosinusitis crónica (10).

A pesar de que la fisiopatología y etiología de la enfermedad no se conocen por completo, la obstrucción del complejo osteomeatal es pilar importante de los mecanismos que originan inflamación; en teoría cualquier alteración en la anatomía que condicione mayor obstrucción en el mismo propicia esta inflamación. Existen determinadas variantes anatómicas, principalmente de la pared lateral nasal, que pueden contribuir a la obstrucción del drenaje y ventilación del complejo osteomeatal (11).

Al respecto, el complejo osteomeatal se localiza a nivel del meato medio de la cavidad nasal y está formado por estructuras anatómicas como son el proceso uncinado del hueso etmoides, el ostium del seno maxilar, el hiato semilunar, el infundíbulo y la ampolla del hueso etmoides. Esta región anatómica está comprendida entre los cornetes nasales inferior y media, y es el sitio de drenaje y ventilación de los senos frontales, maxilares y celdillas anteriores y medias del hueso etmoides. Comprende la principal área anatómica involucrada en la fisiopatología de las enfermedades inflamatorias e infecciosas de los senos paranasales (12).

La estenosis del complejo osteomeatal que se produce debido a alteraciones en la configuración anatómica o por la mucosa hipertrofiada, puede causar obstrucción y

estancamiento de las secreciones que luego pueden infectarse o perpetuar la infección. De esta manera, el tratamiento se orienta a eliminar el bloqueo osteomeatal y restaurar la ventilación sinusal normal y la función mucociliar (13). De igual manera, la tomografía computarizada de los senos paranasales es necesaria para el diagnóstico y el tratamiento posterior de la sinusitis, debido a que las variaciones anatómicas subyacentes podrían ser la causa de los síntomas de los senos paranasales, ayudando a valorar el plan de trabajo, permitiendo identificar cualquier complicación que pudiera surgir en la cirugía y reconociendo las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal. Por ello, la tomografía computarizada permite mostrar la extensión de la enfermedad, las variaciones anatómicas significativas que pueden predisponer a la rinosinusitis y las estructuras vitales cercanas para evitar el daño iatrogénico. Siendo así, la cirugía endoscópica de los senos paranasales es el tratamiento de elección para los casos de rinosinusitis refractaria que no responden al tratamiento médico (14).

Por tal motivo, la rinosinusitis representa un importante problema de salud pública que afecta de manera negativa la salud y calidad de vida de quienes la padecen; siendo de vital importancia determinar si la estenosis del complejo osteomeatal constituye un factor que estaría ocasionando el desarrollo y persistencia de la rinosinusitis crónica; más aun conociendo que los pacientes con rinosinusitis recurrente tienen que ser sometidos a múltiples procedimientos quirúrgicos, lo cual constituye un dilema diario en la práctica clínica. En consecuencia, el presente estudio investigará si las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal se asocian con la rinosinusitis crónica; de esta manera se busca proporcionar evidencia que contribuya a mejora el manejo terapéutico y la calidad de vida de los pacientes con esta patología.

1.2 Formulación del problema

¿Existe asociación entre las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal y la rinosinusitis crónica en pacientes adultos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2021?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar la asociación entre las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal y la rinosinusitis crónica en pacientes adultos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2021.

1.3.2 Objetivos específicos

Comparar la frecuencia de variaciones anatómicas del complejo osteomeatal según la presencia de rinosinusitis crónica en pacientes adultos.

Identificar si el tipo de inserción de la apófisis unciforme se asocia con la rinosinusitis crónica en pacientes adultos.

Identificar si las variaciones anatómicas del seno frontal se asocian con la rinosinusitis crónica en pacientes adultos.

Identificar si la hipertrofia de cornetes se asocia con la rinosinusitis crónica en pacientes adultos.

Describir las variaciones anatómicas más frecuentes del complejo osteomeatal, incluyendo las características tomográficas, en pacientes adultos con rinosinusitis crónica.

Determinar el grado de severidad de la rinosinusitis crónica de acuerdo con la clasificación de Lund Mackay.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

Este estudio es relevante, debido a que son pocos los estudios publicados sobre variaciones anatómicas del complejo osteomeatal y rinosinusitis crónica. Siendo así, la limitada información existente no permite reflejar la magnitud de esta enfermedad; a pesar de su repercusión negativa en el aspecto laboral y calidad de vida de los pacientes. Por tal motivo, este estudio pretende determinar la influencia de las variaciones anatómicas en el desarrollo de rinosinusitis crónica o si esta enfermedad depende de otros factores externos como la edad y el sexo que no están relacionados directamente con la constitución anatómica del complejo osteomeatal.

De este modo, este trabajo de investigación busca brindar información en base a los resultados que se obtienen del estudio de rinosinusitis diagnosticada por tomografía con la finalidad de describir en detalle las características tomográficas más frecuentes en esta enfermedad. De igual manera este estudio es relevante debido a que se incrementará la evidencia sobre gravedad de la de rinosinusitis crónica y sus complicaciones. Esto permitirá mejorar la evaluación clínica y que la cirugía endoscópica sea más certera.

Por otro lado, se esperará que esta información pueda ser tomada como referencia en la ejecución de estudios posteriores, a fin de que se generen conocimiento sobre el tema sean más concretos.

1.4.2 Viabilidad y factibilidad

El presente trabajo de investigación cuenta con el apoyo institucional, lo cual permitirá el acceso de los datos en las historias clínicas digitalizadas en el sistema SGSS (Sistema De Gestión De Archivos). Cabe precisar que también se tiene el apoyo del grupo de profesionales del servicio de otorrinolaringología de este hospital.

Asimismo, el investigador cuenta con los recursos materiales, humanos, financieros y tiempo necesario para ejecutar este estudio. Por ello, se garantiza que se culminar este estudio en los tiempos establecidos. Por otro, lado este estudio será autofinanciado, puesto que no implica gasto económico sustancial.

1.5 Limitaciones

Las posibles limitaciones que pueden ocurrir durante el desarrollo de este trabajo de investigación están relacionadas a la calidad de datos de las historias clínicas de los pacientes con rinosinusitis crónica. De esta manera, es posible que pueda haber pérdida de la información de algunas variables del estudio debido a datos omitidos en las historias clínicas electrónicas; a pesar de ello, las historias clínicas constituyen fuente valiosa para realizar investigaciones y se considera, que esta situación suceda en un número reducido de historias clínicas; por ello, no serán incluidas a este estudio.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Maya C, en 2021, realizó un estudio analítico retrospectivo. El objetivo fue determinar la asociación entre variaciones anatómicas etmoidales anteriores y rinosinusitis crónica. Se realizó en el Servicio de Otorrinolaringología en hospitales de tercer nivel de la ciudad de Quito, Ecuador. Se analizaron 75 historias clínicas para el grupo caso y 75 historias clínicas para el grupo control. Las variaciones anatómicas etmoidales anteriores como el tipo Haller estuvieron presentes en el 44% de los casos y el 53,3% en los controles ($p > 0.05$ y OR de 0.7). La presencia de variaciones anatómicas como el tipo Kuhn, estuvieron presentes en el 86.7% de los casos y 62.7% de los controles ($p < 0.05$ y con un OR de 3.9 con IC 95%: 3.1 a 4.7). Se concluyó que las variaciones anatómicas etmoidales anteriores se asocian con la presencia de rinosinusitis crónica. Se requieren estudios que identifiquen con exactitud que variaciones anatómicas podrían representar mayor riesgo, sin embargo, los datos de este estudio permiten determinar que existen algunos pacientes que requieren observación estricta de la progresión de la enfermedad (9).

Farhan N et al., en 2020, publicaron un estudio transversal realizado en el Dow Instituto de Radiología, Hospital de Pakistán. El objetivo del estudio fue identificar de variaciones anatómicas en la nariz, los senos paranasales y la base anterior del cráneo, que son sustancialmente importantes para garantizar una cirugía segura y completa del seno endoscópico y la base del cráneo. Se incluyeron pacientes 130 adultos que se sometieron a una tomografía de contraste de la nariz y 130 sin contraste.

Se encontró pacientes con una media de edad del 35.8 ± 14.48 años y 50.8% de mujeres (66/130). Todos los pacientes tuvieron una o más variaciones anatómicas. La anomalía más común fue un tabique nasal desviado (88.5%) con predominio unilateral, seguido de hipertrofia del cornete nasal inferior (76.2%) y celdillas de agger nasi en (67.7%). La variación del nervio óptico tipo I (61.5%) y Keros tipo II para profundidad olfativa (62.3%) fueron los más comunes. Se concluyó que hubo variaciones anatómicas en los senos paranasales en todos los

pacientes, y la más común fue la desviación del septum nasal. Por ello, la tomografía computarizada constituye una herramienta fundamental en la planificación quirúrgica y la seguridad del paciente en la cirugía de seno endoscópico funcional (15).

Karki S et al., en 2016, desarrollaron un estudio prospectivo y analítico en el Departamento de Radiología, Hospital Dhulikhel, Hospital Universitario de Katmandú, Nepal entre enero de 2015 y enero de 2016. El objetivo fue estudiar la prevalencia de variaciones anatómicas de nariz, senos paranasales y complejo osteomeatal e identificar una probable asociación entre las variaciones anatómicas y rinosinusitis crónica. La muestra fue de 218 pacientes de 18 a 60 años con rinosinusitis crónica.

Se encontró que la variación anatómica más común fueron las cédillas de agger nasi neumáticas, seguidas de concha bullosa y tabique nasal desviado. La significación estadística fue visto entre cédillas de agger nasi ipsilaterales y sinusitis frontal ($p < 0.001$), cédilla de Haller ipsilateral y concha bullosa con sinusitis maxilar ($p < 0.001$) y cédilla de onodi con sinusitis esfenoidal ($p < 0.001$), sin embargo, no se observó una correlación estadística obvia entre tabique nasal desviado con sinusitis maxilar ipsilateral. Se concluyó que el conocimiento preciso de las variaciones anatómicas de los senos paranasales es importante en rinosinusitis crónica para prevenir posibles complicaciones durante la cirugía. La tomografía es de elección en la evaluación de los senos paranasales y adyacentes estructuras (16).

Villanueva ED, en 2014, realizó un estudio retrospectivo de corte transversal. El objetivo fue identificar las variantes anatómicas de cavidad nasal y senos paranasales en estudios tomográficos de pacientes con sinusitis crónica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en Lima. Se evaluaron retrospectivamente 178 estudios tomográficos de senos paranasales realizados en el tercer trimestre del 2014. La variante anatómica más frecuente fue la desviación del tabique nasal (78%), seguida de las celdillas de Agger Nasi (77%), presencia de concha bullosa del cornete medio (33%) y espolón del tabique nasal (32%). La

inserción superior de la apófisis unciforme fue 63% en lámina papirácea, 23% en lámina cribosa y 3% en cornete medio. La configuración de la profundidad del techo etmoidal, con la clasificación de Keros, fue 6% tipo I, 78% tipo II y 55% tipo III. Se concluyó que la prevalencia hallada fue similar a la descrita en la literatura internacional. Un adecuado conocimiento de la compleja anatomía de los senos paranasales es importante. Este conocimiento permitirá una mejor evaluación de las variantes normales y cambios patológicos; se reportaron las variantes en el informe radiológico, para un procedimiento exitoso de la cirugía funcional endoscópica (7).

Jyothi A et al., en 2013, desarrollaron un estudio prospectivo analítico en el Departamento de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Facultad de Medicina de Navodaya India. El objetivo fue estudiar las diversas variaciones anatómicas del complejo osteomeatal y su incidencia en pacientes con rinosinusitis crónica. Las fuentes de datos para este estudio fueron pacientes seleccionados aleatoriamente con diagnóstico clínico de rinosinusitis crónica, realizado durante un período de seis meses desde el 1 de enero hasta el 31 de junio de 2012.

El estudio se llevó a cabo en 100 casos de pacientes adultos. Se observaron varios tipos de variaciones anatómicas en el estudio, a saber. concha bullosa, desviación septal, cornete medio paradójico, proceso uncinado retrovertido, bulla etmoidal agrandada, células haller, células agger nasi, células onodi y neumatización de vómer. La variación anatómica más frecuente encontrada fue la desviación septal (30%), seguida de la presencia de concha bullosa (26%). Se concluyó que las variaciones son comunes en el complejo osteomeatal. Estas variaciones pueden predisponer a enfermedades sinusales y, por lo tanto, requieren corrección. Además, la detección preoperatoria de tales variaciones mediante tomografía computarizada evita complicaciones durante la cirugía funcional endoscópica de los senos paranasales (17).

Mamatha H et al., en 2010, realizaron un estudio descriptivo en el Departamento de Otorrinolaringología, en India. El objetivo fue estudiar las variaciones en el complejo osteomeatal y su significado clínico, lo cual es útil para el cirujano

operativo. En este estudio, se recolectaron secciones coronales de 40 tomografías computarizadas del seno paranasal, y se incluyeron pacientes adultos que presentaban antecedentes de obstrucción nasal y cefalea, los cuales fueron sometidos a investigaciones tomográficas después de un examen clínico y diagnóstico de sinusitis.

Se encontró que el proceso uncinado desviado lateralmente en el 40%, desviación del tabique del lado izquierdo (25%) y del lado derecho (45%), otras variantes del complejo osteomeatal encontradas son las celdillas de Agger nasi presentes en (50%), celdillas de Haller estuvieron presentes en (17,5%) casos, la concha bullosa fue presente en (15%). Se concluye que la variación anatómica más común asociada con la enfermedad de los senos paranasales fue el proceso uncinado desviado seguido de celdillas de agger nasi, bulla etmoidal agrandada y celdillas de Haller. Se indicó que la tomografía computarizada no debe usarse exclusivamente para diagnosticar sinusitis crónica o para determinar la necesidad de cirugía, por el contrario, debe usarse para proporcionar datos clínicos complementarios a la historia y el examen endoscópico, y ayudar a dirigir el tratamiento quirúrgico a las áreas afectadas (18).

Kim HJ et al., en 2006, publicaron un trabajo acerca de la relación entre las variaciones anatómicas de los senos paranasales y la sinusitis crónica en niños del Departamento de Otorrinolaringología Ajou, Korea. El objetivo fue conocer la anatomía precisa y las variaciones anatómicas de la nariz, así como la relación entre dicha anatomía y la sinusitis crónica. Se revisaron retrospectivamente 226 tomografías computarizadas. Todas las exploraciones se clasificaron según el sistema de estadificación de Lund-MacKay. Las variaciones anatómicas de la cavidad y los senos nasales se evaluaron en las tomografías computarizadas. Se encontró que el seno maxilar fue el más comúnmente involucrado, seguido por los senos etmoidales, esfenoidales y frontales. No hubo relación entre la edad y la gravedad de la sinusitis. La célula de Agger nasi fue la variación anatómica más común, seguida de la desviación septal, la célula de Haller, la concha bullosa, el cornete paradójico medio y la célula de Onodi. La prevalencia de la desviación septal aumentó con la edad. No hubo una relación significativa entre la sinusitis y

las variaciones anatómicas. Se concluyó que no se demostró asociación entre la sinusitis paranasal y las variaciones anatómicas (19).

Valdivia C, en 2004, realizó un estudio transversal, retrospectivo y descriptivo. El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de las principales variantes anatómicas de nariz y senos paranasales, diagnosticadas por Tomografía Helicoidal en pacientes con rinosinusitis crónica, que acuden al Servicio de Otorrinolaringología en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. El estudio fue realizado durante un lapso de tiempo de 10 meses (agosto 2003 – mayo 2004), y se usó como instrumento de estudio la tomografía helicoidal, de la cual se obtuvo la información y se registró a una ficha de recolección de datos a cargo del investigador y un equipo de un equipo de especialistas Otorrinolaringólogo – Radiólogo. Entre las cinco principales variantes anatómicas encontradas. Las celdillas del Agger nasi 64.7%, la desviación septal 60%, alteraciones de la apófisis unciforme 55.3%, la bulla etmoidal 52.9% y la neumatización del cornete medio 40%. Se concluyó que la tomografía es el estudio de elección para la valoración anatómica prequirúrgica en los pacientes con sinusitis crónica que no respondan a la terapia medica máxima (20).

2.2 Bases teóricas

La rinosinusitis crónica

De acuerdo al Consenso EPOS (European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal polyps) 2020, la rinosinusitis crónica se define como un cuadro clínico de más de 12 semanas de evolución, sin resolución completa, que cursa con: Inflamación de las fosas nasales y senos paranasales, caracterizada por la presencia de dos o más síntomas, uno de) los cuales debe ser bloqueo/obstrucción/congestión nasal o bien secreción nasal (rinorrea anterior/posterior), con o sin dolor/sensación de presión facial, con o sin pérdida total o parcial del sentido del olfato. Además, signos endoscópicos (poliposis nasal y/o secreción mucopurulenta y/o edema/obstrucción mucosa principalmente en el meato medio) y/o cambios tomográficos (cambios en la mucosa del complejo osteomeatal y/o de los senos paranasales) (21).

Características de subtipos específicos

La rinosinusitis crónica se puede dividir en tres síndromes clínicos distintos. La respuesta al tratamiento médico o quirúrgico son sustancialmente diferentes entre las tres condiciones (2, 22).

Los tres subtipos de rinosinusitis crónica son:

La rinosinusitis crónica con poliposis nasal: representa del 20 al 33 por ciento de los casos.

Rinosinusitis fúngica alérgica: representa <5 por ciento de los casos en la mayoría de las series, pero es más prevalente en algunas áreas geográficas.

La rinosinusitis crónica sin poliposis nasal– 60 a 65 por ciento.

La fisiopatología de los diferentes subtipos sigue sin entenderse por completo, aunque es un área de intenso estudio multidisciplinario (23, 24).

Fisiopatología

La rinosinusitis crónica con poliposis nasal el tejido de los pólipos existe evidencia de una hiperreactividad alérgica localizada a la colonización de *Staphylococcus aureus* en particular, como lo demuestra la producción local de anticuerpos específicos de inmunoglobulina (Ig) E contra las enterotoxinas estafilocócicas. Las enterotoxinas actúan como superantígenos y activan ampliamente los linfocitos T. Los anticuerpos anti-enterotoxina se pueden medir en los tejidos de los senos paranasales de pacientes con rinosinusitis crónica con poliposis nasal, aunque los niveles en la sangre pueden ser indetectables (25, 27).

En el caso de rinosinusitis crónica sin poliposis nasal, en la mayoría de los casos, el proceso de la enfermedad probablemente comienza con la obstrucción de un ostium sinusal que conduce a una rinosinusitis bacteriana aguda. Si la obstrucción no se resuelve, se produce un proceso inflamatorio crónico. La contribución de la infección crónica en este punto es variable y controvertida (28). Estudios más recientes han examinado los perfiles de citoquinas tisulares como correlaciones endotípicas con hallazgos histopatológicos y clínicos en pacientes con rinosinusitis crónica (29). Estos estudios han demostrado que el rinosinusitis crónica sin poliposis nasal es bastante heterogéneo con distintos subgrupos de pacientes que

manifiestan un endotipo T1 (con expresión de IFN-gamma), un endotipo T2 (con expresión de proteína catiónica de eosinófilos y galectina cristalina de Charcot-Leyden), un endotipo T3 endotipo (con expresión de IL-17A) o un perfil de endotipo mixto (como T2 + T3) (29, 30).

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza mediante los criterios del Consenso EPOS 2020. Actualmente, es necesaria la confirmación objetiva de la rinosinusitis crónica, debido a que la sintomatología puede deberse a otras entidades (migraña, rinitis alérgica, infección del tracto respiratorio superior) (9). Por este motivo, desde el Consenso EPOS 2007 se incluye además de la valoración clínica, los hallazgos tomográficos y endoscópicos para complementar el diagnóstico. Para la clasificación tomográfica se utiliza la escala de Lund Mackay (cuadro 1), mientras que para la valoración endoscópica se utiliza la escala Lund Kennedy (31).

De este modo para el diagnóstico de rinosinusitis crónica se requiere al menos dos de los cuatro signos/síntomas cardinales:

- i. Secreción mucopurulenta
- ii. Obstrucción nasal
- iii. Dolor / presión / plenitud facial
- iv. Disminución del sentido del olfato).

Además, se requiere documentación objetiva de la inflamación de la mucosa (en imágenes o visualización directa) (21,32).

La tomografía computarizada de los senos paranasales

Se ha convertido en la actualidad en la investigación de elección para el diagnóstico radiológico de las enfermedades nasales y sinusales (34).

La cirugía endoscópica de los senos nasales es un procedimiento común que requiere una evaluación meticulosa del paciente y una descripción radiológica detallada de la anatomía y sus variaciones anatómicas en la nariz y el SNP (35).

Las variaciones anatómicas sutiles, como la célula de Haller, la neumatización o la curvatura paradójica del cornete medio y las variaciones en la bulla etmoidal, el proceso uncinado, las celdillas nasales Agger y el receso frontal ahora se pueden obtener mediante una tomografía computarizada con un mayor nivel de claridad y precisión. Dado que las variaciones y anomalías de estas estructuras anatómicas se han implicado en la etiología de la rinosinusitis crónica recurrente, la tomografía computarizada del plano axial y coronal de los senos paranasales se utiliza de forma rutinaria en la actualidad en la evaluación de pacientes con enfermedades de los senos nasales, porque incluso una variación anatómica menor de complejo osteomeatal puede ser evaluados en detalle mediante el uso de diferentes planos de tomografía computarizada es decir, axial, coronal y sagital. Generalmente se recomienda la obtención de imágenes en el plano coronal (12, 36).

Hallazgos tomográficos y sus variaciones

Evaluación del proceso uncinado

El proceso uncinado es una extensión superior de la pared nasal lateral y juega un papel importante, como referencia anatómica, para guiar el drenaje del receso frontal (37, 38), las variaciones en la inserción del proceso uncinado se clasifican de la siguiente manera:

Tipo 1 - Inserción en la lámina papirácea.

Tipo 2: Inserción en la pared posterior de las celdillas Agger Nasi.

Tipo 3: Inserción en la lámina papirácea y en la unión del cornete medio con la lámina cribosa.

Tipo 4 - Inserción en la unión del cornete medio con la lámina cribosa.

Tipo 5 - Inserción en la base del cráneo.

Tipo 6 - Inserción en el cornete medio.

La manipulación involuntaria en los tipos de inserción 1 o 3 puede provocar lesión en la lámina papirácea, con hernia del contenido y hematoma orbitarios, mientras que la manipulación inadvertida de las inserciones de la base del cráneo (tipos 3, 4 y 5) puede causar fugas de líquido cefalorraquídeo (39).

Es importante especificar cuando existe hiponeumatización o atelectasia del seno maxilar, ya que cualquiera de las dos puede ocasionar desviación lateral del proceso uncinado y aposición a la pared orbitaria medial (39).

Celdillas etmoides infraorbitarias (celdillas de Haller)

Las celdillas etmoidales infraorbitarias (celdillas de Haller) son celdillas etmoidales que están neumatizadas inferiormente al suelo de la órbita y se extienden desde el laberinto etmoidal hasta el interior del seno maxilar, que puede causar obstrucción y predisposición a enfermedades de los senos paranasales. La manipulación inadvertida puede dañar la lámina papirácea (38, 39).

Celdillas frontales (celdillas de Kuhn)

Encontradas en el 20-30% de los pacientes, las células etmoidales frontales, también conocidas como células de Kuhn, están estrechamente relacionadas con las células agger nasi y se dividen en cuatro tipos (38, 39):

Tipo 1: Celda única, ubicada sobre la celda de agger nasi y debajo del piso del seno frontal.

Tipo 2: Dos o más celdillas etmoidales anteriores que están neumatizadas por encima de la celdilla agger nasi y pueden extenderse hacia el seno frontal.

Tipo 3: Celdilla etmoidal anterior única que, debido a su gran volumen, se neumatiza por encima de la celdilla agger nasi y se extiende hacia el seno frontal.

Tipo 4: Una célula rara y aislada, ubicada dentro del seno frontal, que se observa solo en el 2,4% de las personas (37).

Neumatización de la lámina ósea (tabique) entre los senos frontales, o una célula del seno frontal, puede crear confusión durante la cirugía del seno frontal. Tal neumatización también puede predisponer a la formación de mucocelos (37).

En el 2016 se publicó la Clasificación Internacional Anatómica del Seno Frontal (IFAC; Cuadro 2), consenso en el que participaron observadores de Europa (Alemania, España y Polonia), Asia (Singapur), Oceanía (Australia) y América (Estados Unidos y Chile). Su intención fue unificar la nomenclatura y mejorar el entendimiento anatómico de la región frontoetmoidal mediante un sistema que

relaciona la posición de las celdillas y su efecto en el drenaje. Además, se ha demostrado que es una herramienta con alto grado de reproducibilidad inter e intraobservador (40).

Cambios en turbino nasales

Cornetes medios neumatizados o paradójicos pueden estrechar el meato medio y provocar una desviación lateral del proceso uncinado, con la consiguiente reducción de la amplitud del infundíbulo etmoidal (39).

La piedra angular de la cirugía endoscópica funcional de los senos nasales es la capacidad de tratar con precisión incluso los cambios relativamente menores en el complejo osteomeatal que interfieren con el aclaramiento mucociliar de los senos frontales, etmoidales y maxilares (42).

El complejo osteomeatal

Es una unidad funcional importante. Es una región anatómica estrecha que consta de múltiples estructuras óseas que incluyen al cornete medio, apófisis uncinadas, bulla etmoidal; espacios aéreos conformados por el receso frontal, infundíbulo etmoidal, meato medio; y ostia que contiene a los senos etmoidal anterior, maxilar y frontal. El clásico complejo osteomeatal como se mencionó anteriormente se ha descrito como la unidad osteomeatal anterior. El receso esenoetmoidal y el meato superior se denominan unidad osteomeatal posterior. El complejo osteomeatal es el área clave para la patogenia de la rinosinusitis crónica (43).

Las variaciones anatómicas más comunes de las estructuras del meato nasal medio son variaciones de las celdillas agger nasi, variaciones del cornete medio, variaciones del proceso uncinado, variaciones de la bulla etmoidal, desviaciones y deformaciones del tabique nasal en la región de la mitad nasal, meato, célula de Haller (orbitoetmoidal) y célula de Onodi (esenoetmoidal) (44).

Hay muchos factores raciales y genéticos responsables de estas variaciones anatómicas, y existe una variación de estos en diferentes poblaciones y razas (45). Células Agger Nasi La variación anatómica más común fueron las células de Agger nasi, que estuvo presente en el 80% de los pacientes (unilateral 17,5%, bilateral

62,5%). Las células de Agger nasi están presentes en el área anterior y superior a la inserción del cornete medio en la pared nasal lateral. Incluso cuando no están enfermos, pueden estrechar el receso frontal dependiendo de la neumatización y pueden bloquearlo por completo cuando se enferman (42).

2.3 Definición de términos básicos

Rinosinusitis crónica: Trastorno inflamatorio de los senos paranasales y revestimientos de las fosas nasales que dura 12 semanas o más (21).

Complejo osteomeatal. - Es una unidad funcional importante. OMC es una región anatómica estrecha que consta de: múltiples estructuras óseas: cornete medio, apófisis uncinadas, bulla etmoidal; Espacios aéreos: receso frontal, infundíbulo etmoidal, meato medio; Ostia: senos etmoidal anterior, maxilar y frontal (16).

Variaciones anatómicas sinusales

Corresponden a las diversas alteraciones anatómicas que incluyen a la desviación del tabique nasal, la concha bullosa, la celdilla de Haller, la desviación lateral o medial de la apófisis unciforme, la concha nasal media paradójica, la dehiscencia simple de la lámina papirácea y la celdilla de Onodi (38).

La tomografía computarizada

Es una prueba diagnóstica usada para obtener imágenes del interior de la economía en forma de cortes trasversales o coronales, si es necesario, en forma de imágenes tridimensionales (46).

La cirugía endoscópica nasosinusal

Es un tipo de abordaje quirúrgico mediante el cual se logra realizar una gran diversidad de procedimientos de forma mínimamente invasiva en las fosas nasales y senos paranasales (42).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de hipótesis

Las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal se asocian con la rinosinusitis crónica en pacientes adultos del hospital Guillermo Almenara Irigoyen, 2021.

3.2 Variables y su operacionalización

| Variable | Definición | Tipo | Indicador | Escala de medición | Categorías y sus valores | Instrumento de medición |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Edad | Es el periodo transcurrido desde que la persona nace hasta la fecha de evaluación | Cuantitativa | Años cumplidos | De razón | Ficha de recolección de datos. | Historia clínica |
| Sexo | Diferencias constitutivas entre el varón y la mujer según sexo biológico de pertenencia | Cualitativa | Sexo biológico | Nominal | 1.- Varón 2.- Mujer | Historia clínica |
| Tipos de variaciones anatómicas del conjunto de estructuras que forman el complejo osteomeatal | Diversos tipos de variaciones anatómicas del conjunto de estructuras óseas y cartilaginosas que comunican el seno maxilar con la cavidad nasal | Cualitativa e independiente | Variantes del proceso uncinado desviación | Nominal | Unilateral | Imágenes de tomografías |
| | | | | | Bilateral | |
| | | | | | Ausente | |
| | | | Variantes del proceso uncinado de neumatización | Nominal | Unilateral | |
| | | | | | Bilateral | |
| | | | | | Ausente | |
| | | | Orientación del proceso uncinado | Nominal | Unilateral | |
| | | | | | Bilateral | |
| | | | | | Ausente | |
| | | | Bulla etmoidal | Nominal | Unilateral | |
| | | | | | Bilateral | |
| | | | | | Ausente | |
| Tipos de variaciones anatómicas del tabique nasal | Diversos tipos de variaciones anatómicas del tabique que divide la fosa nasal en derecha e izquierda | Cualitativa | Desviación tabique | Nominal | Unilateral | Imágenes de tomografías |
| | | | | | Bilateral | |
| | | | | | Ausente | |
| | | | Desviación tabique la doble curva | Nominal | Unilateral | |
| | | | | | Bilateral | |
| | | | | | Ausente | |
| | | | Neumatización del tabique | Nominal | Unilateral | |
| | | | | | Bilateral | |
| | | | | | Ausente | |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------|
| Tipos de variaciones anatómicas de los cornetes | Diversos tipos de variaciones anatómicas de las estructuras cartilaginosas localizadas en las fosas nasales a ambos lados. | Cualitativa | Variación del tamaño | Nominal | Unilateral | Imágenes de tomografías | |
| | | | | | Bilateral | | |
| | | | | | Ausente | | |
| | | | | Neumatización del cornete superior | Nominal | | Unilateral |
| | | | | Bilateral | | | |
| | | | | Ausente | | | |
| | | | | Neumatización del cornete medio (concha bullosa) | Nominal | | Unilateral |
| | | | | Bilateral | | | |
| | | | | Ausente | | | |
| | | | | Neumatización del cornete inferior | Nominal | | Unilateral |
| | | | | Bilateral | | | |
| | | | | Ausente | | | |
| | Curva paradójica (cornete paradójico) | Nominal | Unilateral | | | | |
| | Bilateral | | | | | | |
| | Ausente | | | | | | |
| | Bilateral | | | | | | |
| | Ausente | | | | | | |
| Tipo de variaciones anatómicas de las celdillas de Haller | Diversos tipos de variaciones anatómicas de la celdilla etmoidal anterior infraorbitaria | Cualitativa | Variación del tamaño | Nominal | Unilateral | Imágenes de tomografías | |
| | | | | | Bilateral | | |
| | | | | | Ausente | | |
| Tipo de variaciones anatómicas receso frontal de acuerdo con la clasificación Anatómica del seno frontal | Diversos tipos de variaciones anatómicas de acuerdo con el consenso de expertos; el cual ha sido desarrollado para mejorar la capacidad del cirujano para comprender las posibles variaciones del receso frontal y utilizando la clasificación Internacional Anatómica del seno frontal | Cualitativa | Neumatización del cornete medio superior | Nominal | Unilateral | Imágenes de tomografías | |
| | | | | | Bilateral | | |
| | | | | | Ausente | | |
| | | Cualitativa | Neumatización del cornete medio (concha bullosa) | Nominal | Unilateral | Imágenes de tomografías | |
| | | | | | Bilateral | | |
| | | | | | Ausente | | |
| | | Cualitativa | Supra agger frontal | Nominal | Unilateral | Imágenes de tomografías | |
| | | | | | Bilateral | | |
| | | | | | Ausente | | |
| | | Cualitativa | Celdilla suprabular | Nominal | Unilateral | Imágenes de tomografías | |
| | | | | | Bilateral | | |
| | | | | | Ausente | | |
| | | Cualitativa | Celdilla suprabular fronta | Nominal | Unilateral | Imágenes de tomografías | |
| | | | | | Bilateral | | |
| Ausente | | | | | | | |
| Cualitativa | Celdilla supraorbitaria | Nominal | Unilateral | Imágenes de tomografías | | | |
| | | | Bilateral | | | | |
| | | | Ausente | | | | |
| Cualitativa | Celdilla frontal septal | Nominal | Unilateral | Imágenes de tomografías | | | |
| | | | Bilateral | | | | |
| | | | Ausente | | | | |

| | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------|----------|------------------|
| Rinosinusitis crónica | Inflamación de la mucosa de nariz y senos paranasales por más de 12 semanas. | Cualitativa y dependiente | De acuerdo con sus categorías | Nominal | Si No | Historia clínica |
| Comorbilidades | Presencia de dos o más enfermedades al mismo tiempo en una persona | Cualitativa | De acuerdo con sus categorías | Nominal | Si No | Historia clínica |
| Rinitis alérgica crónica | causa signos y síntomas parecidos al resfrío | Cualitativa | De acuerdo con sus categorías | Nominal | Si No | Historia clínica |
| Asma | Enfermedad crónica que se caracteriza por ataques recurrentes de disnea y sibilancias | Cualitativa | De acuerdo con sus categorías | Nominal | Si No | Historia clínica |
| Tabaquismo | Adicción al tabaco | Cualitativa | De acuerdo con sus categorías | Nominal | Si No | Historia clínica |
| Infecciones virales | Invasión y multiplicación de agentes patógenos en las vías aéreas superiores | Cualitativa | De acuerdo con sus categorías | Nominal | Si No | Historia clínica |
| Infecciones dentales | Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos periodontales | Cualitativa | De acuerdo con sus categorías | Nominal | Si No | Historia clínica |

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y diseño de investigación

El presente trabajo corresponde a un estudio cuantitativo, observacional, analítico de casos y controles, retrospectivo.

Analítico, pues el estudio plantea y pone a prueba una hipótesis, además de la relación entre dos variables.

Retrospectivo, debido a que el estudio recogerá los datos registrados en las historias clínicas de los participantes (casos y controles) que forman de este estudio.

Observacional, ya que el estudio no influye o manipula las variables y se sigue el tratamiento rutinario proporcionado a cada uno de los participantes.

Casos y controles, pues el estudio comparará a personas con rinosinusitis con personas sin esta patología con respecto a la anatomía de los senos y otros factores

4.2 Diseño muestral

Población universo

Pacientes que reciben atención en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo 2021.

Población del estudio

Pacientes adultos con y sin diagnóstico de rinosinusitis crónica que se atienden en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo 2021.

Criterios de elegibilidad

Casos

Criterios de inclusión

Paciente adulto con diagnóstico de rinosinusitis crónica del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo 2021.

Paciente con estudio tomográfico de senos paranasales.

Pacientes de ambos sexos.

Pacientes mayores a 18 años de edad.

Criterios de exclusión

Pacientes con tumoración nasal de origen neoplásica.

Pacientes con cirugías endoscópicas funcionales nasosinusales previas.

Pacientes con antecedente de fractura de maxilofacial.

Pacientes con historias clínicas cuyos datos de las variables principales del estudio se encuentran ilegibles o incompletas o no se encuentren accesibles durante el periodo de recolección de datos.

Controles

Criterios de inclusión

Paciente adulto sin diagnóstico de rinosinusitis crónica en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo 2021.

Paciente con estudio tomográfico de senos paranasales.

Pacientes de ambos sexos.

Pacientes mayores de 18 años de edad.

Criterios de exclusión

Pacientes con tumoración de origen neoplásica.

Pacientes con cirugías endoscópicas funcionales nasosinusales previas.

Pacientes con antecedente de fractura de maxilofacial

Pacientes con historias clínicas cuyos datos de las variables principales del estudio se encuentran ilegibles o incompletas o no se encuentren accesibles durante el periodo de recolección de datos.

Tamaño de la muestra

Se incluirán a todos los pacientes adultos con diagnóstico de rinosinusitis crónica que se atienden en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2021. Se estima que aproximadamente se atienden alrededor de 300 pacientes con diagnóstico de rinosinusitis crónica que se atienden en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

Muestreo

Será de tipo no probabilístico para los casos; y de tipo probabilístico y utilizando un muestreo aleatorio simple para los controles; asignando un control por cada caso de paciente con rinosinusitis crónica.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Autorización y coordinación

Se realizarán los trámites respectivos en la Oficina de Capacitación del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Asimismo, se realizarán coordinaciones con el Jefe del Servicio de Otorrinolaringología a quien se le brindará información sobre el estudio y los procedimientos a realizar para realizar su ejecución.

Posteriormente, se dará a conocer a los trabajadores de este Servicio (médicos, enfermeras y auxiliares) la realización del proyecto de investigación, y de esa manera poder solicitar su apoyo.

La recolección de los datos se realizará a partir de las historias clínicas de pacientes que fueron tratados en el servicio de otorrinolaringología del servicio de otorrinolaringología para el control y seguimiento de su enfermedad durante el periodo 2021.

Instrumento de recolección y medición de variables

El instrumento de recolección de datos constará de las siguientes partes:
Datos demográficos (edad y sexo).

Datos sobre la rinosinusitis crónica (presencia de hallazgos tomográficos y clasificación de Lung Mackay).

Variaciones anatómicas del complejo osteomeatal

Comorbilidades

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de los datos utilizará el programa IBM SPSS Statistics versión 22. Se presentarán las variables cualitativas mediante números y porcentajes; y las cuantitativas utilizando medidas de tendencia central y dispersión.

El análisis bivariado determinará la asociación entre las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal (presencia sí y no) y la rinosinusitis crónica (sí y no). Se comparará las proporciones de estas variables (las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal y la rinosinusitis crónica) con la prueba del chi cuadrado o test de Fisher, según corresponda; también se realizarán estas evaluaciones entre las variables grupos de edad, sexo (hombre y mujer) y presencia de comorbilidades (sí y no), y presencia de complicaciones (sí y no) según la presencia de rinosinusitis crónica (sí y no).

Las comparaciones de las variables cuantitativas se realizarán con el T de student o la U de Mann Whitney, previa determinación de la distribución normal o no de las variables cuantitativas mediante el uso de la prueba de Kolmogorov Smirnov). Se determinarán también los OR (Odds ratio) y los intervalos de confianza (IC) al 95% de la variable independiente las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal, a fin de establecer si se encuentra asociada con; de igual manera se harán estos cálculos las variables del estudio (edad por grupos, sexo, presencia de comorbilidades y presencia de complicaciones), a fin de establecer si influyen de manera significativa e independiente en el desarrollo de la rinosinusitis crónica.

Finalmente, el análisis de regresión logística binaria (análisis multivariado) determinará la asociación entre las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal (presencia sí y no) y la rinosinusitis crónica (sí y no), puesto que

calculará los OR e IC 95% ajustados (ORa) por las variables confusoras identificadas en el análisis bivariado y corresponden a aquellas variables que influenciaron significativamente la rinosinusitis crónica. Cabe precisar que un valor de $p < 0.05$ para observar la significancia estadística.

4.5 Aspectos éticos

El presente estudio se realizará cumpliendo las normas y principios éticos nacionales e internacionales. Los datos recolectados de las historias clínicas se mantendrán bajo estricta confidencialidad; por tal motivo, se asignará una codificación a la ficha de recolección de datos. Asimismo, los datos recolectados solo serán utilizados para el presente estudio de investigación.

Al ser un estudio basado en historias clínicas, no se utilizó consentimiento informado. No obstante, este estudio será aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la USMP y obtendrá la autorización de la Gerencia del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

CRONOGRAMA

| Fases | 2022 | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------|------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Ene | Feb | Mar | Abril | May | Jun | Jul | Ago | Set | Oct | Nov | Dic |
| Redacción final del plan de investigación | X | X | X | X | X | | | | | | | |
| Aprobación del plan de investigación | | | | | | X | X | | | | | |
| Recolección de datos | | | | | | | | X | | | | |
| Procesamiento y análisis de datos | | | | | | | | | X | | | |
| Elaboración del informe | | | | | | | | | | X | | |
| Correcciones del trabajo de investigación | | | | | | | | | | X | | |
| Aprobación del trabajo de investigación | | | | | | | | | | | X | |
| Publicación del artículo científico | | | | | | | | | | | | X |

PRESUPUESTO

| Concepto | Monto estimado (soles) |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Material de escritorio | 300 |
| Soporte especializado | 400 |
| Impresiones | 300 |
| Logística | 200 |
| Traslado y refrigerio | 250 |
| TOTAL | 1450 |

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Shashy RG, Moore EJ, Weaver A. Prevalence of the chronic sinusitis diagnosis in Olmsted County, Minnesota. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004; 130(3):320-3.
2. Rosenfeld RM, Piccirillo JF, Chandrasekhar SS, Brook I, Ashok Kumar K, Kramper M, et al. Clinical practice guideline (update): adult sinusitis. *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg.* 2015; 152(2 Suppl): S1-39.
3. DeConde AS, Soler ZM. Chronic rhinosinusitis: Epidemiology and burden of disease. *Am J Rhinol Allergy.* 2016; 30(2):134-9.
4. Dietz de Loos D, Lourijsen ES, Wildeman MAM, Freling NJM, Wolvers MDJ, Reitsma S, et al. Prevalence of chronic rhinosinusitis in the general population based on sinus radiology and symptomatology. *J Allergy Clin Immunol.* 2019; 143(3):1207-14.
5. Alvo V A, Barahona A L, Aranibar L H, Gianini V R, Alvo V A, Barahona A L, et al. Rinosisinusitis crónica: Una revisión de su etiopatogenia. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.* 2018; 78(4):451-62.
6. Rafael García K. Rinosisinusitis diagnosticadas con tomografía en pacientes de 9 a 78 años en la clínica Limatambo - Lima, año 2014. *Repos Inst - UPLA [Internet].* 2016 [citado 28 de abril de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/119>
7. Villanueva Valenzuela ED. Variantes anatómicas de cavidad nasal y senos paranasales en estudios tomográficos de pacientes con sinusitis crónica. *Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - 2014. Univ San Martín Porres – USMP [Internet].* 2015 [citado 1 de mayo de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1279>
8. Sedaghat AR, Kuan EC, Scadding GK. Epidemiology of Chronic Rhinosinusitis: Prevalence and Risk Factors. *J Allergy Clin Immunol Pract [Internet].* 2022 [citado

15 de mayo de 2022]; Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213219822000320>

9. Maya Castro MA. Rinosinusitis crónica y su asociación con variaciones anatómicas etmoidales anteriores en adultos que acuden al servicio de Otorrinolaringología en hospitales de tercer nivel en la ciudad de Quito durante el período 01 noviembre 2018 – 31 octubre 2019. 2021 [citado 28 de abril de 2022]; Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24509>

10. Walker A, Hopkins C. Systematic Reviews and Meta-analysis in Rhinosinusitis: a Critical Review of the Reviews. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2018; 18(2):8.

11. Fadda GI, Rosso S, Aversa S, Petrelli A, Ondolo C, Succo G. Multiparametric statistical correlations between paranasal sinus anatomic variations and chronic rhinosinusitis. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2012; 32(4):244-51.

12. Valladares L, Arboleda A, Peña E, Granados AM. Variaciones anatómicas del proceso uncinado en tomografía computada multidetector en pacientes con rinosinusitis crónica. *Rev Argent Radiol.* 2014; 78(2):82-8.

13. Aramani A, Karadi RN, Kumar S. A Study of Anatomical Variations of Osteomeatal Complex in Chronic Rhinosinusitis Patients-CT Findings. *J Clin Diagn Res JCDR.* 2014; 8(10):KC01-4..

14. Stammberger H, Posawetz W. Functional endoscopic sinus surgery. Concept, indications and results of the Messerklinger technique. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Off J Eur Fed Oto-Rhino-Laryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc Oto-Rhino-Laryngol - Head Neck Surg.* 1990; 247(2):63-76.

15. Farhan N, Naqvi SU, Rasheed B, Sattar A, Khan M, Rahim A, et al. Identification of Significant Anatomical Variations in the Nose and Anterior Skull Base Using Computed Tomography: A Cross-Sectional Study. *Cureus [Internet].* 2020 [citado 29 de abril de 2022]; Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/28810->

[identification-of-significant-anatomical-variations-in-the-nose-and-anterior-skull-base-using-computed-tomography-a-cross-sectional-study](#)

16. Karki S, Pokharel M, Suwal S, Poudel R. Prevalence of Anatomical Variations of the Sinonasal Region and their Relationship with Chronic Rhinosinusitis. Kathmandu Univ Med J KUMJ. 2016; 14(56):342-6.
17. Jyothi AC, Shrikrishna BH, Sanjay G, Sandeep Samson G. Anatomical variations of the osteomeatal complex tomographic findings in 100 patients. J Evol Med Dent Sci. 2013; 2(22):3966-77.
18. Mamatha H, Shamasundar NM, Bharathi MB, Prasanna LC. Variations of ostiomeatal complex and its applied anatomy: A CT scan study. Indian J Sci Technol. 2010; 3(8):904-7.
19. Kim HJ, Jung Cho M, Lee JW, Tae Kim Y, Kahng H, Sung Kim H, et al. The relationship between anatomic variations of paranasal sinuses and chronic sinusitis in children. Acta Otolaryngol (Stockh). 2006; 126(10):1067-72.
20. Valdivia Calderón VR. Sinusitis crónica: variantes anatómicas determinadas mediante tomografía helicoidal "Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2003-2004". Univ Nac Mayor San Marcos [Internet]. 2004 [citado 1 de junio de 2022]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/1900>
21. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. Rhinology. 2020; 58(Suppl S29):1-464.
22. Hamilos DL. Chronic rhinosinusitis patterns of illness. Clin Allergy Immunol. 2007; 20:1-13.

23. Tomassen P, Van Zele T, Zhang N, Perez-Novo C, Van Bruaene N, Gevaert P, et al. Pathophysiology of chronic rhinosinusitis. *Proc Am Thorac Soc.* 2011; 8(1):115-20.
24. Orlandi RR, Kingdom TT, Hwang PH, Smith TL, Alt JA, Baroody FM, et al. International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Rhinosinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2016; 6 Suppl 1: S22-209.
25. Bernstein JM, Kansal R. Superantigen hypothesis for the early development of chronic hyperplastic sinusitis with massive nasal polyposis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005;13(1):39-44.
26. Van Zele T, Gevaert P, Watelet JB, Claeys G, Holtappels G, Claeys C, et al. *Staphylococcus aureus* colonization and IgE antibody formation to enterotoxins is increased in nasal polyposis. *J Allergy Clin Immunol.* 2004; 114(4):981-3.
27. Bernstein JM, Allen C, Rich G, Dryja D, Bina P, Reiser R, et al. Further observations on the role of *Staphylococcus aureus* exotoxins and IgE in the pathogenesis of nasal polyposis. *The Laryngoscope.* 2011;121(3):647-55.
28. Sanclement JA, Webster P, Thomas J, Ramadan HH. Bacterial biofilms in surgical specimens of patients with chronic rhinosinusitis. *The Laryngoscope.* 2005; 115(4):578-82.
29. Stevens WW, Peters AT, Tan BK, Klingler AI, Puposki JA, Hulse KE, et al. Associations Between Inflammatory Endotypes and Clinical Presentations in Chronic Rhinosinusitis. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2019; 7(8):2812-2820.e3.
30. Tomassen P, Vandeplas G, Van Zele T, Cardell LO, Arebro J, Olze H, et al. Inflammatory endotypes of chronic rhinosinusitis based on cluster analysis of biomarkers. *J Allergy Clin Immunol.* 2016; 137(5):1449-1456.e4.

31. Huaman Cardenas FE. Sinusitis diagnosticadas por tomografia computada – Clinica Centenario Peruano Japonesa, Lima 2017. Univ Nac Federico Villarreal [Internet]. 2018 [citado 28 de abril de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2560>
32. Dr. Daniel L Hamilos Eric H Holbrook, MD. Chronic rhinosinusitis: Management - UpToDate. Anna M Feldweg MD [Internet]. [citado 8 de agosto de 2020]; Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/chronic-rhinosinusitis-management?search=rhinosinusitis%20cronica&source=search_result&selectedTitle=8~150&usage_type=default&display_rank=5
33. Lund VJ, Mackay IS. Staging in rhinosinusitis. *Rhinology*. diciembre de 1993; 31(4):183-4.
34. Vargas Aguayo AM, Ascencio-Valdez MM, Castillo-Marín I. Correlación clinicorradiológica en sinusitis crónica. *Cir Cir* [Internet]. 2003 [citado 8 de agosto de 2020];71(5). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=595>
35. Adeel M, Rajput MSA, Akhter S, Ikram M, Arain A, Khattak YJ. Anatomical variations of nose and para-nasal sinuses; CT scan review. 2013; 63:3.
36. Zinreich SJ. Imaging of chronic sinusitis in adults: X-ray, computed tomography, and magnetic resonance imaging. *J Allergy Clin Immunol*. 1992; 90(3 Pt 2):445-51.
37. Ribeiro BN de F, Muniz BC, Marchiori E. Preoperative computed tomography evaluation of the paranasal sinuses: what should the physician know? - pictorial essay. *Radiol Bras*. 2019; 52:117-22.
38. Rocha de Miranda CMN, Miranda Maranhão CP, Rocha Arraes FMN, Gomes Padilha I, Gomes de Farias LP de, Araujo Jatobá MS, et al. Variações anatômicas das cavidades paranasais à tomografia computadorizada multislice: ¿o que procurar? *Radiol Bras*. 2011; 44(4):256-62.

39. O'Brien WT, Hamelin S, Weitzel EK. The Preoperative Sinus CT: Avoiding a «CLOSE» Call with Surgical Complications. *Radiology*. 2016; 281(1):10-21.
40. Bravo Arteaga SY, Durán Ortiz M, Pineda Cásarez F, Díaz Sainz DE. Determinación de la prevalencia de celdillas frontoetmoidales en población mexicana utilizando la Clasificación Internacional Anatómica del Seno Frontal (IFAC). *An Otorrinolaringol Mex*. 2022; 66(4):309-15.
41. Wormald PJ, Hoseman W, Callejas C, Weber RK, Kennedy DW, Citardi MJ, et al. The International Frontal Sinus Anatomy Classification (IFAC) and Classification of the Extent of Endoscopic Frontal Sinus Surgery (EFSS). *Int Forum Allergy Rhinol*. 2016; 6(7):677-96.
42. Mendiratta V, Baisakhiya N, Singh D, Datta G, Mittal A, Mendiratta P. Sinonasal Anatomical Variants: CT and Endoscopy Study and Its Correlation with Extent of Disease. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg Off Publ Assoc Otolaryngol India*. 2016; 68(3):352-8.
43. Zinreich SJ, Kennedy DW, Rosenbaum AE, Gayler BW, Kumar AJ, Stammberger H. Paranasal sinuses: CT imaging requirements for endoscopic surgery. *Radiology*. 1987;163(3):769-75.
44. Al-Abri R, Bhargava D, Al-Bassam W, Al-Badaai Y, Sawhney S. Clinically Significant Anatomical Variants of the Paranasal Sinuses. *Oman Med J*. 2014; 29(2):110-3.
45. Badia L, Lund VJ, Wei W, Ho WK. Ethnic variation in sinonasal anatomy on CT-scanning. *Rhinology*. 2005; 43(3):210-4.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

| PROBLEMA DE INVESTIGACION | OBJETIVOS DE INVESTIGACION | HIPOTESIS | TIPO DE DISEÑO Y ESTUDIO | POBLACION DE ESTUDIO Y PROCESAMIENTO DE DATOS | INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¿Existe asociación entre las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal y la rinosinusitis crónica en pacientes adultos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2021? | <p>OBJETIVO GENERAL Determinar la asociación entre las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal y la rinosinusitis crónica en pacientes adultos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2021.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>i. Comparar la frecuencia de variaciones anatómicas del complejo osteomeatal según la presencia de rinosinusitis crónica en pacientes adultos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2021.</p> <p>ii. Identificar si el tipo de inserción de la apófisis unciforme se asocia con la rinosinusitis crónica en pacientes adultos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2021.</p> <p>iii. Identificar si las variaciones anatómicas del seno frontal se asocian con la rinosinusitis crónica en pacientes adultos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2021.</p> <p>iv. Identificar si la hipertrofia de cornetes se asocia con la rinosinusitis crónica en pacientes adultos</p> | Las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal se asocia con la rinosinusitis crónica en pacientes adultos del hospital Guillermo Almenara Irigoyen, 2022. | Estudio cuantitativo, observacional, analítico de casos y controles, retrospectivo. | <p>Población del estudio Pacientes adultos con y sin diagnóstico de rinosinusitis crónica que se atienden en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo 2022.</p> <p>Tamaño de la muestra Se incluirán a todos los pacientes adultos con diagnóstico de rinosinusitis crónica que se atienden en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el año 2021. Se estima que aproximadamente se atienden alrededor de 300 pacientes con diagnóstico de rinosinusitis crónica que se atienden en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.</p> <p>Procesamiento de datos Para el análisis de los datos utilizará el programa IBM SPSS Statistics versión 22. Se realizará análisis univariado, bivariado y multivariado. El análisis de regresión logística binaria (análisis multivariado) determinará la asociación entre las variaciones anatómicas del complejo osteomeatal (presencia si y no) y la rinosinusitis crónica (si y no), puesto que calculará los OR e IC 95%</p> | <p>El instrumento de recolección de datos incluye lo siguiente:</p> <p>i. Datos demográficos (edad y sexo).</p> <p>ii. Datos sobre la rinosinusitis crónica (presencia de hallazgos tomográficos y clasificación de Lung Mackay).</p> <p>iii. Variaciones anatómicas del complejo osteomeatal.</p> <p>iv. Comorbilidades</p> |

| | | | | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | <p>del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2021.</p> <p>v. Describir las variaciones anatómicas más frecuentes del complejo osteomeatal, incluyendo las características tomográficas, en pacientes adultos con rinosinusitis crónica del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2021.</p> <p>vi. Determinar la severidad de la rinosinusitis crónica de acuerdo con la clasificación de Lund Mackay en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, 2021.</p> | | | ajustados (ORa) por las variables confusoras identificadas en el análisis bivariado. Cabe precisar que un valor de $p < 0.05$ para observar la significancia estadística | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

2. Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: ___/___/2022

N.º de ficha:

—

I.- DATOS DEMOGRÁFICOS

Edad: _____

Sexo:

Masculino

Femenino

Lugar de procedencia:

Distrito: _____

Provincia: _____

Departamento: _____

II.- VARIACIONES ANATÓMICAS SEGÚN HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS

| | VARIABLE | UNILATERAL | BILATERAL | AUSENTE |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|------------|-----------|---------|
| COMPLEJO OSTEOMEATAL | Variantes del proceso uncinado desviación | | | |
| | Variantes del proceso uncinado de neumatización | | | |
| | Orientación del proceso uncinado | | | |
| | Bulla etmoidal | | | |

| | VARIABLE | UNILATERAL | BILATERAL | AUSENTE |
|--------------------------|------------------------------|------------|-----------|---------|
| DESVIACIÓN SEPTAL | Desviación septal unilateral | | | |
| | Desviación septal bilateral | | | |
| | Neumatización del septum | | | |

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

| | VARIABLE | UNILATERAL | BILATERAL | AUSENTE |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|-----------|---------|
| CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL ANATÓMICA DEL SENO FRONTAL (IFAC) | Agger nasi | | | |
| | Supra agger | | | |
| | Supra agger frontal | | | |
| | Celdilla suprabular | | | |
| | Celdilla suprabular fronta | | | |
| | Celdilla supraorbitaria | | | |
| | Celdilla frontal septal | | | |

CLASIFICACIÓN DE LUNG MACKAY

| SENOS PARANASALES | | Derecha | | Izquierda | | |
|----------------------|---|---------|---|-----------|---|---|
| MAXILAR | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| ETMOIDAL ANTERIOR | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| ETMOIDAL POSTERIOR | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| ESFENOIDES | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| FRONTAL | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 |
| COMPLEJO OSTEOMEATAL | 0 | 2 | | 0 | 2 | |

Grado 0 = sin anomalías* grado 0 = sin obstrucción
Grado 1= opacidad parcial* grado 2 = obstruido
Grado 2= opacidad total

- Υ Puntaje obtenido _____
- Υ Normal: 0
- Υ Leve: 1-3
- Υ Moderada: 4-10
- Υ Severa: >10

III.- COMORBILIDADES

- Υ Si
- Υ No

Tipos de comorbilidades

- Υ Rinitis Alérgica
- Υ Asma
- Υ Tabaquismo
- Υ Infecciones virales de vía aérea
- Υ Infecciones odontogénicas
- Otros

3.- Cuadros

Cuadro 1. Clasificación de Lung Mackay

| SENOS PARANASALES | Derecha | | Izquierda | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----------|-----|
| | | | | |
| Maxilar | 0 | 1 2 | 0 | 1 2 |
| Etmoidal Anterior | 0 | 1 2 | 0 | 1 2 |
| Etmoidal Posterior | 0 | 1 2 | 0 | 1 2 |
| Esfenoides | 0 | 1 2 | 0 | 1 2 |
| Frontal | 0 | 1 2 | 0 | 1 2 |
| Complejo Osteomeatal | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Grado 0 = sin anomalías* grado 0 = sin obstrucción Grado 1= opacidad parcial* grado 2 = obstruido Grado 2= opacidad total | | | | |

Lund VJ, Mackay IS. Staging in rhinosinusitis. Rhinology. 1993;31(4):183-4 (33).

Cuadro 2. Clasificación Internacional Anatómica del Seno Frontal

| Tipo de celdilla | Nombre de la celdilla | Definición |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Celdillas anteriores: empujan la vía de drenaje del seno frontal hacia medial, posterior o posteromedial | Agger nasi | Celdilla anterior a la inserción del cornete medio en la pared lateral nasal |
| | Supra agger | Celdilla etmoidal ubicada sobre la celdilla agger nasi, sin neumatizar hacia el seno frontal |
| | Supra agger frontal | Celdilla etmoidal anterolateral que se extiende hacia el interior del seno frontal |
| Celdillas posteriores: empujan la vía de drenaje hacia anterior | Celdilla suprabular | Celdilla sobre la bula etmoidal que no ingresa al seno frontal |
| | Celdilla suprabular frontal | Celdilla que se origina en la región suprabular y que neumatiza hacia la región posterior del seno frontal |
| | Celdilla supraorbitaria | Celdilla etmoidal anterior que neumatiza sobre el techo de la órbita. A menudo forma parte de la pared posterior de un seno frontal muy neumatizado |
| | Celdilla frontal septal | Celdilla que se localiza en el tabique interfrontal |

Wormald PJ, Hoseman W, Callejas C, Weber RK, Kennedy DW, Citardi MJ, et al. The International Frontal Sinus Anatomy Classification (IFAC) and Classification of the Extent of Endoscopic Frontal Sinus Surgery (EFSS). Int Forum Allergy Rhinol. 2016;6(7):677-96 (41).