



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN CDMX SUR UNIDAD MEDICA DE ALTA  
ESPECIALIDAD HOSPITAL DE ESPECIALIDADES**

**CENTRO MEDICO NACIONAL "SIGLO XXI"**

**"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"**

**"DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LA  
VARIABILIDAD ANATÓMICA Y PATRONES DE AFECTACIÓN DE  
SENOS PARANASALES Y LA PATOLOGÍA NASOSINUSAL  
CRÓNICA MEDIANTE EVALUACIÓN POR TOMOGRAFÍA  
COMPUTADA."**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

**PRESENTA:**

**DRA. MARIELA CRISTEL RIEGA POSADAS**

**TUTOR:**

**DRA. DIANA IVETT HERNANDEZ RIVAS**

**Ciudad de México, septiembre 2022**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**“DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LA  
VARIABILIDAD ANATÓMICA Y PATRONES DE AFECTACIÓN DE  
SENOS PARANASALES Y LA PATOLOGÍA NASOSINUSAL  
CRÓNICA MEDIANTE EVALUACIÓN POR TOMOGRAFÍA  
COMPUTADA”**

**DRA. VICTORIA MENDOZA ZUBIETA**  
JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN  
SALUD UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



**DR. JOSE FRANCISCO AVELAR GARNICA**  
PROFESOR TITULAR DE CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
IMAGENOLÓGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

**DRA. DIANA IVETT HERNANDEZ RIVAS**  
MÉDICO ADSCRITO AL ÁREA DE TOMOGRAFÍA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3601.  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COFEPRIS 17 CI 09 015 034  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 023 2017082

FECHA Lunes, 04 de Julio de 2022

**M.E. DIANA IVETT HERNANDEZ RIVAS**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LA VARIABILIDAD ANATÓMICA Y PATRONES DE AFECTACIÓN DE SENOS PARANASALES Y LA PATOLOGÍA NASOSINUSAL CRÓNICA MEDIANTE EVALUACIÓN POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A.P.R.O.B.A.D.O.**:

Número de Registro Institucional

R-2022-3601-150

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. Carlos Freddy Cuevas Garcia**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

<b>DATOS DEL ALUMNO</b>	
Apellido paterno Apellido materno Nombre(s) Universidad Facultad o escuela Carrera Cargo Matricula Teléfono Correo	Riega Posadas Mariela Cristel Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Medicina Imagenología Diagnóstica y Terapéutica Residente de 4to año 97374646 5518554751 cristelriega@hotmail.com
<b>DATOS DEL ASESOR</b>	
Apellido paterno Apellido materno Nombre(s) Cargo  Adscripción  Matricula Teléfono Correo	Rivas Hernández Diana Ivett Médico adscrito al servicio de Tomografía  Hospital de Especialidades, UMAE Bernardo Sepúlveda Gutiérrez  98376824 5567907233 dianahdzrivas@hotmail.com
<b>DATOS DE LA TESIS</b>	
Título  No. de páginas Año Número de registro	Determinación de la relación que existe entre la variabilidad anatómica y patrones de afectación de senos paranasales y la patología nasosinusal crónica mediante evaluación por tomografía computada.  62 2022 R-2022-3601-150

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:**

**Nombre:** Dra. Diana Ivett Hernández Rivas.

**Puesto:** Médico adscrito a la especialidad de Imagenología diagnóstica y terapéutica.

**Adscripción:** Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional “Siglo XXI”, “Dr. Bernardo Sepúlveda”, Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Matrícula:** 98376824

**Domicilio:** Av. Cuauhtémoc 330, Doctores, Cuauhtémoc, 06720 Ciudad de México.

**Teléfono:** 5567907233

**Email:** dianahdzrivas@hotmail.com

**INVESTIGADOR TESISISTA:**

**Nombre:** Dra. Mariela Cristel Riega Posadas.

**Grado:** Médico residente de 4to año de la especialidad de Imagenología diagnóstica y terapéutica.

**Sede:** Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional “Siglo XXI”, “Dr. Bernardo Sepúlveda”, Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Matrícula:** 97374646

**Domicilio:** Av. Cuauhtémoc 330, Doctores, Cuauhtémoc, 06720 Ciudad de México.

**Teléfono:** 5518554751

**Email:** cristelriega@hotmail.com

ÍNDICE		<i>Pág.</i>
1	RESUMEN	1
2	ABSTRACT	2
3	INTRODUCCIÓN	3
4	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
5	JUSTIFICACIÓN	15
6	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	17
7	HIPÓTESIS	18
8	MATERIAL Y MÉTODOS	19
9	TAMAÑO DE MUESTRA	20
10	DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	22
11	CRITERIOS DE SELECCIÓN	24
12	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
13	ASPECTOS ÉTICOS	26
14	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	35
15	DESGLOSE PRESUPUESTAL	36
16	RESULTADOS	38
17	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	46
18	CONCLUSIONES	49
19	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	51
20	ANEXOS	57

## RESUMEN:

### “DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LA VARIABILIDAD ANATÓMICA Y PATRONES DE AFECTACIÓN DE SENOS PARANASALES Y LA PATOLOGÍA NASOSINUSAL CRÓNICA MEDIANTE EVALUACIÓN POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA”

Dra. Diana Ivett Hernández Rivas. Dra. Mariela Cristel Riega Posadas.

**Introducción:** La patología nasosinusal crónica está definida por la inflamación del epitelio nasal y de los senos paranasales que, a su vez, determina la presencia de un espectro sintomatológico que varía desde obstrucción y/o secreción nasal asociado a dolor o presión facial, y/o reducción o pérdida del olfato. <sup>2</sup>

**Objetivo:** Determinar la relación que existe entre la variabilidad anatómica y patrones de afectación de senos paranasales y la patología nasosinusal crónica mediante evaluación por tomografía computada.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo y transversal en el CMN Siglo XXI del IMSS en la Ciudad de México, en un periodo de evaluación de 01-Enero-2019 al 31-Diciembre-2021. Mediante la revisión sistemática de expedientes electrónicos por imagen, se integraron aquellos pacientes con diagnóstico de patología nasosinusal crónica, y que al mismo tiempo cuentan con estudio de tomografía computarizada con interpretación de hallazgos compatibles con la patología y hallazgos anatómicos, adicionalmente se hizo una lectura de variables como edad, sexo, tiempo de evolución de patología nasosinusal crónica, variabilidad anatómica, patrones por afectación, diagnóstico final por imagen, diagnóstico inicial, comorbilidades. Para el análisis estadístico se usaron frecuencias y proporciones,  $X^2$  para variables cualitativas, T de Student para variables numéricas, con una  $p \leq 0.05$  para la significancia estadística.

**Resultados:** N=60 casos, edad media 40 años, 53.3% sexo masculino, diagnósticos por imagen 58.3% rinosinusitis crónica, 25% sinusitis crónica y 16.7% rinitis crónica, diagnóstico más común rinitis alérgica en 55% de casos, variante anatómica más común desviación del septum nasal en 33% de casos, patrón tomográfico tipo II es el más común.

**Conclusión:** Se acepta hipótesis de trabajo y se desecha hipótesis nula, a través de la realización de una  $X^2$  no se encontró significancia estadística ( $p > 0.15$ ) para establecer dependencia entre las variantes anatómicas y patrones de afectación de los senos paranasales, así mismo se acepta hipótesis de trabajo referente a septum.

**Recursos e infraestructura:** Los recursos humanos serán aportados por los investigadores, se utilizará parte de la infraestructura del centro hospitalario para así cumplir sin contratiempos con el objetivo del proyecto.

**Palabras Clave:** Patología Nasosinusal Crónica, Tomografía Computarizada, Variabilidad Anatómica.

**ABSTRACT:**

**“DETERMINATION OF THE RELATIONSHIP THAT EXISTS BETWEEN ANATOMICAL VARIABILITY AND PATTERNS OF INVOLVEMENT OF PARANASAL SINUSES AND CHRONIC SINUS PATHOLOGY THROUGH ASSESSMENT BY COMPUTED TOMOGRAPHY”**

*Dr. Diana Ivett Hernández Rivas. Dr. Mariela Cristel Riega Posadas.*

**Introduction:** Chronic sinonasal pathology is defined by the inflammation of the nasal epithelium and the paranasal sinuses which, in turn, determines the presence of a symptomatological spectrum that varies from nasal obstruction and/or secretion associated with facial pain or pressure, and/or or reduction or loss of smell. two

**Objective:** To determine the relationship between anatomical variability and patterns of involvement of paranasal sinuses and chronic sinonasal pathology through computed tomography evaluation.

**Material and Methods:** An observational, analytical, retrospective and cross-sectional study was carried out in the CMN Siglo XXI of the IMSS in Mexico City, in an evaluation period from January 1, 2019 to December 31, 2021. Through the systematic review of electronic files by imaging, those patients with a diagnosis of chronic sinonasal pathology were integrated, and who at the same time had a computed tomography study with interpretation of findings compatible with the pathology and anatomical findings, additionally a reading of variables such as age, sex, evolution time of chronic sinonasal pathology, anatomical variability, patterns due to involvement, final diagnosis by imaging, initial diagnosis, comorbidities. For the statistical analysis, frequencies and proportions were used, X<sup>2</sup> for qualitative variables, Student's T for numerical variables, with  $p \leq 0.05$  for statistical significance.

**Results:** N=60 cases, mean age 40 years, 53.3% male, imaging diagnoses 58.3% chronic rhinosinusitis, 25% chronic sinusitis and 16.7% chronic rhinitis, most common diagnosis allergic rhinitis in 55% of cases, most common anatomical variant deviation of the nasal septum in 33% of cases, type II tomographic pattern is the most common.

**Conclusion:** The working hypothesis is accepted and the null hypothesis is discarded, through the realization of a X<sup>2</sup> no statistical significance was found ( $p 0.15$ ) to establish dependency between the anatomical variants and patterns of affection of the paranasal sinuses, likewise it is accepted working hypothesis regarding septum.

**Resources and infrastructure:** The human resources will be provided by the researchers, part of the hospital's infrastructure will be used in order to meet the project's objective without setbacks.

**Keywords:** Chronic Sinus Pathology, Computed Tomography, Anatomical Variability.

## INTRODUCCIÓN

La patología nasosinusal crónica se define por la existencia de inflamación en el epitelio nasal y de los senos paranasales, determinada por la presencia de dos o más síntomas, uno de ellos obstrucción o secreción nasal (anterior o posterior), asociado o no a dolor/presión facial y/o reducción o pérdida de olfato. <sup>1</sup>

La patología nasosinusal aguda se define por la aparición repentina de los síntomas referidos con una duración de menos de 12 semanas. <sup>1,2</sup>

En la rinosinusitis crónica los criterios previamente mencionados deben estar presentes durante más de 12 semanas. Además, se deben incluir los síntomas que puedan ser producidos por cualquier proceso alérgico. <sup>1,2</sup>

En caso de presentar más de 4 episodios al año con completa resolución de los síntomas entre periodos hablaríamos de patología nasosinusal recurrente. <sup>1,2</sup>

En específico, la rinosinusitis crónica se define como la inflamación de la mucosa de la nariz y los senos paranasales, los fluidos dentro de estas cavidades y / o el hueso subyacente que ha estado presente con o sin tratamiento durante al menos 12 semanas de duración. <sup>2</sup>

Otra definición apropiada de incluir es la de la European Position Paper On Rhinosinusitis And Nasal Polyps (EPOS), la cual nos cita a la rinosinusitis crónica como aquella que tiene una duración de más de 12 semanas acompañado de la distinción de cambios inflamatorios crónicos e hiperplasia de la mucosa nasal y senos paranasales, suele ser multifocal y bilateral, se suele dividir en rinosinusitis crónica con o sin pólipos nasales. <sup>2,3</sup>

En las sociedades occidentales se estima que del 10% al 25% de la población en general padece rinitis alérgica, con 30 a 60 millones de personas afectadas

anualmente en los Estados Unidos, por otra parte, se estima que la sinusitis afecta a 31 millones de pacientes anualmente en este mismo país. <sup>3</sup>

En México a pesar de que no se cuenta con estadísticas sobre la prevalencia de patología inflamatoria rinosinusal en adultos, se estima que aproximadamente el 20% de la población en general padece rinitis alérgica siendo esta la patología más comúnmente reportada en la literatura. <sup>4</sup>

Según encuestas, la prevalencia varía desde 7% a 27% en Europa, 2% a 16% en EE.UU., 1,01% a 6,95% en Corea, 5,5% en Brasil, y 9,3% en el Caribe, sin embargo, estas diferencias se atribuirían de manera importante a la metodología y criterios diagnósticos utilizados. La enfermedad tiene un impacto considerable en la calidad de vida y gastos en el sistema de salud, reportando en EE.UU. una carga económica de 22 mil millones de dólares anuales en costos directos e indirectos. <sup>5</sup>

Se estima que uno de cada ocho adultos en Estados Unidos de América es afectado, lo que se traduce en 30 millones de pacientes diagnosticados anualmente y un costo directo del manejo que excede los 11 billones de dólares al año, además de los gastos generados por la disminución en la calidad de vida y productividad en el trabajo medida por el ausentismo y reducción en el rendimiento laboral. <sup>6,7</sup>

Según lo reportado en las guías EPOS, Toledano y su equipo de colaboradores identificaron 63% de prevalencia en el sexo masculino. En Estados Unidos la rinosinusitis crónica es frecuente en mujeres; sin embargo, al acompañarse de pólipos nasales se torna más frecuente en hombres. <sup>7</sup>

En la rinosinusitis crónica con o sin poliposis nasal, los mecanismos que se invocan en su producción son las alteraciones ciliares, alteraciones anatómicas como desviaciones del tabique, alteraciones inmunitarias y factores hormonales, como los que se producen en el embarazo. Tanto la alergia como las alteraciones

ambientales y los factores genéticos, aunque se hallan coligados a la misma, no se ha demostrado que tengan una clara responsabilidad en el desarrollo de las RSC. <sup>8</sup>

Diversas líneas de investigación profundizan acerca de la presencia de biofilms en la mucosa de pacientes con sinusitis crónica. La mucosa rinosinusal está formada por el epitelio pseudoestratificado ciliado de tipo respiratorio como capa más superficial y el corion donde podemos encontrar además elementos linfoides, glandulares, vasculares y nerviosos. Entre sus objetivos se destaca la de protección frente a agentes externos, así como la de humidificar y calentar el aire inspirado. Está regulada por el sistema nervioso central mediante un arco reflejo cuya vía aferente está formada por el nervio trigémino y la eferente por el sistema nervioso autónomo. <sup>8,9</sup>

En la rinosinusitis crónica se produce distintos fenómenos fitopatológicos como lo son; engrosamiento de la membrana basal, hiperplasia de las células caliciformes, edema subepitelial y un infiltrado linfocitario. <sup>9</sup>

Son heterogéneos los factores que pueden producir o favorecer la aparición de patología rinosinusal, pero son tres los que podemos considerar factores claves dentro de las bases del sustrato fisiopatológico de la morbilidad estudiada, las cuales son:

- Alteraciones de la función del ostium
- Alteraciones de la función ciliar y
- Alteraciones de la función glandular. <sup>9</sup>

Estas alteraciones se ven favorecidas por la inflamación secundaria a los procesos víricos iniciales. Así en la rinosinusitis víricas se pierden cilios y células ciliadas y se obstruye el ostium, lo que altera el flujo normal de las secreciones entre los senos y las fosas nasales, acumulándose dichas secreciones lo que provoca hipopresión en los senos, citolisis e hipersecreción de moco, con aumento de su viscosidad. Esto supone, a su vez, un medio de cultivo idóneo para el sobrecrecimiento bacteriano. <sup>9</sup>

Al día de hoy, y con la apertura de múltiples corrientes fisiopatológicas enfocadas al esclarecimiento del proceso patológica de la patología rinosinusal, se han establecido múltiples teorías en búsqueda de hallar una versión holística fisiopatológica. <sup>9</sup>

Hipótesis del microbioma sinonasal De acuerdo a estudios longitudinales, *Staphylococcus aureus* es un colonizador frecuente de la cavidad nasal, con promedio de colonización persistente de 20% e intermitente de 30% de la población general. Se cree que cambios en el microbioma local podrían generar un desbalance que resulte en inflamación crónica. <sup>10, 11</sup>

Es por ello que se han realizado estudios que comparan el microbioma de pacientes con rinosinusitis crónica en relación a controles, identificándose microorganismos similares en ambos grupos, tales como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Cutinebacterium acnes*, pero aparentemente habría una diferencia en su abundancia. En una publicación reciente que estudió muestras de meato medio de pacientes con rinosinusitis crónica con pólipos nasales, rinosinusitis crónica sin pólipos nasales y controles, se identificó un aumento significativo de *Citrobacter* en rinosinusitis crónica con pólipos nasales en relación a los otros dos grupos. <sup>10, 11</sup>

Otra de las teorías propuestas es la de las biopelículas bacterianas, estas son, agregados bacterianos altamente organizados rodeados de una matriz protectora, que otorga un mecanismo tanto de reducción metabólica bacteriana, como también de protección ante antibióticos y el sistema inmune del huésped. <sup>12</sup>

Se han propuesto como características importantes de las bacterias sinonasales endógenas como *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, y *Staphylococcus aureus*, tanto de pacientes con o sin pólipos nasales, que pudieran explicar a las RSC que no responden a terapia médica o quirúrgica tradicional. En cuanto a la modulación de la respuesta inmune, se ha asociado a la presencia de biofilms, un aumento en la producción de interleucina-5, interleucina -6 y proteína

ción eosinófila, lo que podría generar inflamación de la mucosa y osteítis del hueso subyacente. <sup>12</sup>

Diferentes autores han evaluado la relación entre variantes anatómicas rinosinuales y la incidencia de rinosinusitis. Aunque la fisiopatología y etiología exactas de la enfermedad no se conocen en su totalidad, la obstrucción del complejo osteomeatal es parte primordial de los mecanismos causales de la inflamación; en teoría cualquier alteración en la anatomía que condicione mayor obstrucción en el mismo propicia esta inflamación. <sup>13</sup>

Existen determinadas variantes anatómicas, principalmente de la pared lateral nasal, que pueden contribuir a la obstrucción del drenaje y ventilación del complejo osteomeatal. Algunas asociadas con rinosinusitis crónica son: desviación septal, concha bullosa, cornete medio paradójico, bulla etmoidal hipertrófica, medialización o lateralización del proceso uncinado, celdilla de Haller, celdilla de Onodi. <sup>14</sup>

La anatomía de las cavidades paranasales presentan diversas variantes que pueden ser causa o factor predisponente de la patología rinosinusal, sin embargo, existe controversia acerca de que si la existencia de estas variantes aumentaría el riesgo de presentar la patología de los senos paranasales o si la gravedad tienen una relación directa con su prevalencia. <sup>15</sup>

Dentro de las variantes más frecuentes reportadas en la literatura se encuentran con sus respectivas frecuencias reportadas:

- Celdillas de Agger Nassi 65-89%
- Desviación septal 45-85%
- Espolón 34-51%
- Concha bullosa 33%.<sup>15, 16</sup>

Existe en la literatura nacional un estudio descriptivo de las principales variaciones anatómicas realizado por el Dr. Baqueiro-Achach A y colaboradores en el cual se describe que la edad media de afectación es de 40 y 45.5 años, encontrando las variantes anatómicas hasta en un 85.1% de los sujetos estudiados.<sup>17</sup>



Figura 1. Tomografía computarizada en un corte coronal mostrando una desviación septal nasal.

A continuación describimos la definición de las variantes anatómicas principales:

- Desviación septal: La desviación septal es un cambio en la posición de la línea media del tabique hacia la izquierda o la derecha, y puede ser una desviación cartilaginosa, ósea o combinada que involucra la parte ósea o cartilaginosa. Se estima que su presencia en la población general es de 20-30%, factor que contribuye a la patología rinosinusal.<sup>18</sup>

El espectro clínico varía desde la presentación asintomática hasta la restricción del flujo aéreo.<sup>17, 18</sup>

- Celdilla etmoidal infraorbitaria de Haller: celdilla etmoidal posterior localizada en la región medial del suelo de la órbita. Descarta desde el siglo XVIII que, al día de hoy, sigue siendo de definición controversial. Referida en un porcentaje de prevalencia que va desde el 3 hasta el 20%.<sup>18</sup>

- Concha bullosa: definida como la neumatización del cornete medio, es una condición que puede bloquear el complejo osteomeatal y afectar el aclaramiento mucociliar del mismo, factor directamente relacionado con la patogénesis de la patología nasosinusal crónica. Su presencia en la población general se describe desde el 11-16.5%.<sup>19</sup>



Figura 2. Tomografía computada en un corte coronal mostrando una concha bullosa bilateral.

- Variantes de la concha bullosa:

- Concha bullosa lamellar: neumatización de la laminilla vertical del cornete medio.
  - Concha bullosa bulbosa: neumatización del segmento bulboso del cornete medio.
  - Concha bullosa global: neumatización completa (partes laminares y bulbosas) del cornete medio.<sup>20</sup>
- Cornetes paradójicos: la curvatura inversa del cornete medio, en definición, esta condición, puede producir compresión del meato medio y obstrucción del drenaje. Se describe en porcentaje desde el 10-14,4% en la población general.<sup>21</sup>

- Celdilla de Onodi: prolongación hacia posterior de una celdilla etmoidal posterosuperior. Su presencia aumenta la posibilidad de lesión de la arteria carótida interna y al nervio óptico durante la cirugía nasosinusal. Se ha descrito en la literatura con frecuencias que van desde 8.5 – 14%.<sup>21</sup>



Figura 3. Tomografía computarizada en un corte coronal mostrando una celda de Onodi.

- Celdilla de Agger Nassi: presencia de celdillas etmoidales anteriores a la inserción anterior a los cornetes medios.<sup>22</sup>
- Espolón: Protuberancia ósea en el borde del septo nasal, esta puede hacer contacto o no con los cornetes de la cavidad nasal.<sup>22</sup>

Dentro de los principales síntomas locales podemos encontrar estornudos, escozor o prurito nasal, y rinorrea hialina. La presencia de hiposmia puede ser altamente sugerente de rinosinusitis crónica con presencia de pólipos.<sup>23</sup>

Según la European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps los síntomas cardinales son:

- Obstrucción nasal
- Rinorrea
- Dolor facial
- Alteraciones olfatorias.<sup>24</sup>

Otra sintomatología reporta como frecuente pero no cardinal son: existencias de masas, prurito y estornudos, epistaxis y tos crónica. Se destaca la sensación de ocupación o presión de los senos afectados, con cefalea vespertina que mejora con el decúbito supino. Pueden asociarse halitosis, fatiga, odontalgia, otalgia, presión o

plenitud en el oído. No se distingue por la presencia de fiebre a diferencia de lo que si sucede en la forma aguda de la enfermedad. <sup>25</sup>

A la palpación puede señalarse dolor a la salida de los nervios supraorbitarios e infraorbitarios, fosa canina y paladar duro, con edema de mejilla y párpado inferior. <sup>26</sup>

La imagenología es una parte importante del diagnóstico, es capaz de mostrar áreas que no son visibles mediante otros estudios y es clave en la evaluación ante la sospecha de complicaciones. <sup>27</sup>

La radiografía simple de senos paranasales posee una baja sensibilidad y especificidad en comparación a la tomografía computarizada. Por eso en la actualidad no se recomienda. <sup>27, 28</sup>

La tomografía computarizada de las cavidades paranasales sin contraste es considerada el *estándar de oro* para el diagnóstico imagenológico de la patología rinosinusal crónica y para la evaluación previa a una cirugía de las complicaciones relacionadas a la patología, bajo precisas y estrictas indicaciones. <sup>29</sup>

La tomografía computarizada muestra de forma detallada la anatomía, los cambios en tejidos blandos y posibles complicaciones. Dada su alta sensibilidad se le ha asociado una alta tasa de falsos positivos, ya que el edema puede presentarse en cualquier niño cursando un cuadro respiratorio alto. A pesar de lo anterior, la tomografía computada ha demostrado poseer una sensibilidad y especificidad del 86% y 85%, respectivamente, para el estudio de la rinosinusitis crónica. <sup>30</sup>

Respecto de la tomografía computarizada, la resonancia magnética de cavidades paranasales posee la ventaja de ser libre de radiación y diferenciar entre engrosamiento de mucosa y secreciones. Sin embargo, posiblemente requiera sedación en los más pequeños y es menos sensible para reconocer detalles óseos del complejo osteomeatal, otorgando un estudio anatómico potencialmente insuficiente en comparación a la tomografía. <sup>30</sup>

El diagnóstico puede complementarse con otras pruebas para determinar el grado de obstrucción (rinomanometría), así como pruebas inmunológicas o alérgicas (citología moco nasal, IgE sérica y eosinófilos en moco o histopatología); las más aceptadas son la endoscopia nasal y la tomografía computada. En esta serie a 27.8% de los pacientes se les realizó endoscopia, aunado a 38.9% de los casos en que era evidente la existencia de masas como síntoma y 16.7% más que eran evidentes a la rinoscopia anterior, sumando 83.3% de los casos donde se encontró evidencia de pólipos nasales. <sup>30, 31</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La patología nasosinusal crónica o también conocida como rinosinusitis crónica es una entidad patológica inflamatoria que transita en un periodo mayor a las 12 semanas.

Los factores de riesgos principalmente relacionados son tabaquismo pasivo y activo, patología atópica-alérgica, inmunodeficiencias, enfermedades de vías respiratorias inferiores en la infancia, disinesia ciliar primaria, y patología inflamatoria sinusal de etiología fúngica-bacteriana-viral.

Las variantes anatómicas son un factor a considerar dentro del abordaje de los pacientes con patología nasosinusal crónica, ya que diferentes estudios reportan una prevalencia de este hallazgo en hasta un 50-85% de los pacientes portadores de patología nasosinusal crónica.

Las comorbilidades más ligadas a la patología nasosinusal crónica son: pólipos nasales, asma y rinitis alérgica, con una prevalencia de 13.3%, 25% y 35%.

Al día de hoy es difícil proporcionar de un sustrato fisiopatológico holístico que exprese todos los fenómenos con los que se cursa en esta nosología, derivado de esta existen múltiples teorías que tratan de llegar a este objetivo.

Existen determinadas variantes anatómicas, principalmente de la pared lateral nasal, que pueden contribuir a la obstrucción del drenaje y ventilación del complejo osteomeatal. Algunas asociadas con rinosinusitis crónica son: desviación septal, concha bullosa, cornete medio paradójico, bulla etmoidal hipertrófica, medialización o lateralización del proceso uncinado, celdilla de Haller, celdilla de Onodi. <sup>14</sup>

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Derivado de lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación que pretende responder y aportar información en relación con el problema:

**¿Qué relación guardan la variabilidad anatómica y patrones de afectación de senos paranasales y la patología nasosinusal crónica mediante evaluación por tomografía computada?**

## JUSTIFICACIÓN

Como ya se describió previamente, la patología nasosinusal crónica es aquella entidad patológica que tiene una duración de más de 12 semanas acompañado de la distinción de cambios inflamatorios crónicos e hiperplasia de la mucosa nasal y senos paranasales, que suele ser multifocal y bilateral, afectando la calidad de vida de los pacientes con un impacto directo en la población de mediana edad, aquella, económicamente activa.

Según estadísticas, se estima que en la sociedad occidental cerca del 10% al 25% de la población en general padece rinitis alérgica, con 30 a 60 millones de personas afectadas anualmente en los Estados Unidos, por otra parte, se estima que la sinusitis afecta a 31 millones de pacientes anualmente en este mismo país. En nuestro país, pese a no contar con estadísticas sobre la prevalencia de patología inflamatoria rinosinusal crónica en adultos, se estima que aproximadamente el 20% de la población en general padece rinitis alérgica siendo esta la patología más habitualmente reportada en la literatura. <sup>4</sup>

La enfermedad tiene un impacto considerable en la calidad de vida y gastos en el sistema de salud, reportando en EE.UU. una carga económica de 22 mil millones de dólares anuales en costos directos e indirectos. <sup>5</sup>

Las alteraciones anatómicas de las cavidades sinusales toman un papel relevante en el esclarecimiento de la fisiopatología de este padecimiento, aunque no del todo, se conoce al día de hoy que es un factor prevalente en los enfermos por la patología nasosinusal que predispone y pone en claro que, ser un portador de una disociación de la anatomía predispone a cuadros nosológicos nasosinuales.

Dentro de la evaluación de este cuadro podemos definir que el estándar de oro para el abordaje de las alteraciones de la anatomía de la cavidad nasosinusal es la tomografía computarizada sin medio de contraste ya que permite la evaluación de los senos, cambios inflamatorios en tejidos blandos, acumulación de infiltrados inflamatorios y las posibles complicaciones que se desprendan de esta nosología.

Las repercusiones que se tendrán con este estudio abarca el aspecto del paciente, en el cual podemos hacer mención de una atención más efectiva en la que podamos evaluar, de una forma más completa al portador de la patología nasosinusal crónica, evaluar sus comorbilidades y, en caso de, contar con alteraciones anatómicas poder establecer una relación directa con la prevención, ya sea, de tipo primario o secundario.

Para el Instituto implicaría la realización y posible integración de algoritmos eficaces y oportunos para pacientes con alteraciones anatómicas nasosinuales con una evaluación más precisa de la patología que nos lleve a una atención dirigida y efectiva mejorando la calidad de vida de nuestros pacientes que nos lleve a menores tasas de ausentismo laboral y una mejor percepción de la calidad de vida por parte de nuestra población derechohabiente.

## **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la relación que existe entre la variabilidad anatómica y patrones de afectación de senos paranasales y la patología nasosinusal crónica mediante evaluación por tomografía computada.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Reportar las principales variabilidades anatómicas relacionadas con una evolución tórpida de la patología nasosinusal crónica.
- Establecer las principales comorbilidades asociadas a la patología nasosinusal crónica.
- Informar los principales patrones tomográficos implicados en la patología nasosinusal crónica.

## **HIPÓTESIS GENERAL**

### **Hipótesis de Trabajo**

**H1:** No existe relación entre la variabilidad anatómica y patrones de afectación de senos paranasales y la patología nasosinusal crónica mediante evaluación por tomografía computada.

### **Hipótesis Nula**

**H0:** Existe relación entre la variabilidad anatómica y patrones de afectación de senos paranasales y la patología nasosinusal crónica mediante evaluación por tomografía computada.

## **HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS**

**H1:** La presencia de desviación del septum nasal tendrá una prevalencia  $>$  al 30%.

**H0:** La presencia de desviación del septum nasal tendrá una prevalencia  $<$  al 29%.

**H1:** La presencia de concha bullosa tendrá una prevalencia  $>$  al 15%.

**H0:** La presencia de concha bullosa tendrá una prevalencia  $<$  al 14%.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo y transversal en el CMN Siglo XXI del IMSS en la Ciudad de México, en un periodo de evaluación de 01-Enero-2019 al 31-Diciembre-2021. Mediante la revisión sistemática de expedientes electrónicos por imagen, se integraron aquellos pacientes con diagnóstico de Rinosinusitis Crónica, y que al mismo tiempo cuenten con estudio de Tomografía Computarizada con interpretación de hallazgos compatibles con la patología y hallazgos anatómicos, adicionalmente se hará la integración de variables como: edad, sexo, tiempo de evolución de rinosinusitis, variabilidad anatómica, patrones por afectación, diagnóstico final por imagen, diagnóstico inicial, comorbilidades. Para el análisis estadístico se usaron frecuencias y proporciones,  $X^2$  para variables cualitativas, T de Student para variables numéricas, con una  $p \leq 0.05$  para la significancia estadística.

### **TIPO DE INVESTIGACIÓN: EPIDEMIOLÓGICA**

#### **TIPO DE DISEÑO:**

De acuerdo al grado de control de la variable: Observacional

De acuerdo al objetivo que se busca: Analítico

De acuerdo al momento en que se obtendrá o evaluarán los datos: Retrospectivo

De acuerdo al número de veces que se miden las variables: Transversal

**Lugar del estudio:** Centro Médico Nacional Siglo XXI, Departamento de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica.

**Muestra:** Todo paciente derechohabiente del IMSS que han sido sometidos a un estudio de Tomografía Computarizada, y con Diagnóstico de Rinosinusitis Crónica.

**Población en estudio:** Todos los pacientes de sexo indistinto, los cuales han sido sometidos a un estudio de imagen por Tomografía Computarizada con interpretación de hallazgos compatibles con patología y descripción anatómica.

## TAMAÑO DE MUESTRA

De acuerdo a las características del estudio en cuestión, se realizó un cálculo de tamaño de muestra para una proporción infinita, con una precisión del 5%, y una seguridad estadística del 95%. Basado en el artículo de **Orlandi RR et al en el 2018**, en las sociedades occidentales se estima que del 10% al 25% de la población en general padece rinitis alérgica, con 30 a 60 millones de personas afectadas anualmente en los Estados Unidos, por otra parte, se estima que la sinusitis afecta a 31 millones de pacientes anualmente en este mismo país. <sup>3</sup>

Para fines prácticos de esta investigación se usará una proporción esperada de casos con patología nasosinusal crónica del 3% en el CMN siglo XXI en la Ciudad de México. Una vez establecidos los valores necesarios se realiza el siguiente cálculo de tamaño muestral:

Si la población que deseamos estudiar es <b>INFINITA</b> , y deseamos saber cuántos individuos del total tendremos que estudiar, la respuesta sería:			
Seguridad:	95%		
Precisión:	5%		
Proporción esperada al 3%:	0.03	Si no tuviéramos ninguna idea de dicha proporción utilizaríamos el valor de p=0.5 (50%), que maximiza el tamaño muestral.	
Formula:	$\frac{Z \alpha^2 * p * q}{d^2}$		
Donde:			
Z $\alpha^2$ =	1.96 <sup>2</sup>	(Ya que la seguridad es del 95%)	
p =	0.03	Proporción esperada, en este caso será:	0.03
q=	0.97	En este caso sería 1-p	
d=	0.05	Precisión (en este caso deseamos un)	5%
n=	$\frac{1.96^2 * 0.03 * 0.97}{0.05}$		= ?
n=	$\frac{3.8416 * 0.03 * 0.97}{0.0025}$		= ?
n=	$\frac{0.11179056}{0.0025}$		= 44.72

Se requieren un total de 44.72 pacientes con diagnóstico de Rinosinusitis Crónica y con estudio de Tomografía Computarizada. Sin embargo, la estimación actual no comprende las posibles pérdidas. Se procede a la estimación del cálculo ajustado a pérdidas.

### **El tamaño muestral ajustado a las pérdidas:**

En este estudio es preciso estimar las posibles pérdidas de pacientes por razones diversas (pérdida de información, sesgo de selección, sesgo de información, variables confusoras) por lo que se debe incrementar el tamaño muestral respecto a dichas pérdidas.

El tamaño muestral ajustado a las pérdidas se puede calcular de la siguiente forma:

Muestra ajustada a las pérdidas =  $n (1 / 1-R)$

- n = número de sujetos sin pérdidas (44.72)
- R = proporción esperada de pérdidas (20%)

Así por ejemplo si en el estudio esperamos tener un 20% de pérdidas, el tamaño muestral necesario sería:  $44.72 (1 / 1-0.2) = 55.9$  pacientes.

Finalmente se necesitan **56 pacientes** con diagnóstico de Rinosinusitis Crónica y con estudio de Tomografía Computarizada.

### **Tipos de muestreo**

**No probabilístico.** - La probabilidad de selección de cada unidad de la población no es conocida. La muestra es escogida por medio de un proceso arbitrario. Se utiliza con frecuencia cuando no se conoce el marco muestral.

**Por casos consecutivos.** - Consiste en elegir a cada unidad que cumpla con los criterios de selección dentro de un intervalo de tiempo específico o hasta alcanzar un número definido de pacientes.

## DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable Dependiente				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
<b>Variabilidad anatómica</b>	Concepto que refiere las anomalías en la disposición morfológica en estructuras anatómicas referidas.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1.-DESCRIBIR LOS HALLAZGOS ANATÓMICOS
<b>Hallazgos tomográficos</b>	Hace referencia a los descubrimientos reportados en la tomografía computarizada.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cuantitativa Discreta	1.-DESCRIBIR LOS HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS

Variables Independientes				
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
<b>Edad</b>	Años cumplidos que tiene la persona desde la fecha de su nacimiento hasta el momento de la revisión.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cuantitativa discreta.	1.-AÑOS CUMPLIDOS.
<b>Sexo</b>	Clasificación de los Hombres o Mujeres teniendo en cuenta numerosos criterios, entre ellos las características fenotípicas, anatómicas y cromosómicas.	La obtención de esta variable se hará mediante la revisión de la hoja de Historia Clínica la cual se obtendrá del expediente.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1. FEMENINO 2. MASCULINO
<b>Tiempo de evolución de patología nasosinusal</b>	Hace referencia al tiempo transcurrido desde el diagnóstico de Patología Nasosinusal Crónica.	La obtención de esta variable se hará mediante la revisión de la hoja de Historia Clínica la cual se obtendrá del expediente.  Esta variable se registrara en años-meses completos.	Cuantitativa discreta.	1.-AÑOS MESES.

<b>Diagnóstico inicial</b>	Hace referencia al diagnóstico de envío al servicio de imagen, el diagnóstico previo a su valoración por el servicio de Imagenología.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cualitativa nominal Politómica	<b>1.-DESCRIBIR EL DIAGNÓSTICO</b>
<b>Diagnóstico final (por imagen)</b>	Hace referencia al diagnóstico emitido en el servicio de Imagenología describiendo los hallazgos tomográficos.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cualitativa nominal Politómica	<b>1.-DESCRIBIR EL DIAGNÓSTICO</b>
<b>Comorbilidades</b>	Entidad nosológica acompañante a la enfermedad estudiada o principal.	Esta variable se obtendrá por medio de la revisión del expediente clínico de los pacientes.	Cualitativa nominal Politómica	<b>1.-DESCRIBIR LAS COMORBILIDADES</b>

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión:**

- Expedientes de Pacientes mayores de 18 años de edad.
- Sexo indistinto
- Expedientes de Pacientes que cuenten con Tomografía Computarizada.
- Expedientes de Pacientes con diagnóstico de Patología Nasosinusal Crónica.

### **Criterios de exclusión:**

- Expedientes de Pacientes que no cuenten con algunos de los estudios de imagen descritos con anterioridad.
- Expedientes de Pacientes que no cuenten con el expediente clínico completo, y no sea posible obtener todos los datos inherentes a esta investigación.

### **Criterios de eliminación:**

- No aplica

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó la captura de datos en una hoja de Excel de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión descritos previamente.

Posteriormente se realizó un análisis univariado aplicando las medidas de tendencia central (media y mediana), y medidas de dispersión (desviación estándar) para variables numéricas, además de frecuencias y proporciones para las variables cuantitativas.

Se proyecta realizar los Test estadísticos  $X^2$  para variables cualitativas, y una T de Student para variables cuantitativas, con una  $p \leq 0.05$  para la significancia estadística, con la finalidad de determinar la dependencia entre variables.

Todo esto apoyado en hojas prediseñadas de Excel, en donde se va a capturar la información para su correcto análisis estadístico; el Software que se empleará será el paquete estadístico Epi-Info 7, el cual es un programa de uso libre que no requiere licencia para su manejo, adicionalmente se apoyará del programa Spss versión 25 para Windows.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

En el presente proyecto de investigación, el procedimiento está de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración del Helsinki de 1975 enmendada en 1989 y códigos y normas Internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica. Así mismo, el investigador principal se apegará a las normas y reglamentos institucionales y a los de la Ley General de Salud.

Se ha tomado el cuidado, seguridad y bienestar de los pacientes, y se respetarán cabalmente los principios contenidos en él, la Declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, Código de Nuremberg, el informe de Belmont, el procedimiento para la evaluación, registro, seguimiento, enmienda y cancelación de protocolos de investigación presentados ante el comité local de investigación en salud y el comité local de ética en investigación 2810-003-002 actualizado el 18 de octubre de 2018, y en el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos. Dado el tipo de investigación se clasifica como sin riesgo, el investigador no tendrá participación en el procedimiento al que serán sometidos los pacientes, el investigador solo se limitará a la recolección de la información generada y capturada en el expediente clínico, la investigación por sí misma no representa ningún riesgo para el paciente, esto debido a que se trata de un estudio retrospectivo.

Se respetarán en todo momento los acuerdos y las normas éticas referentes a investigación en seres humanos de acuerdo con lo descrito en la Ley General de Salud, la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica y lo recomendado por la Coordinación Nacional de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Estará apegado el trabajo de acuerdo al código de Nuremberg que refiere: Es absolutamente esencial el consentimiento voluntario del sujeto humano; El experimento debe ser útil para el bien de la sociedad, irremplazable por otros

medios de estudio y de la naturaleza que excluya el azar; El experimento debe ser diseñado de tal manera que los resultados esperados justifiquen su desarrollo.

El experimento debe ser ejecutado de tal manera que evite todo sufrimiento físico, mental y daño innecesario; Deben hacerse preparaciones cuidadosas y establecer adecuadas condiciones para proteger al sujeto experimental contra cualquier remota posibilidad de daño, incapacidad y muerte; El experimento debe ser conducido solamente por personas científicamente calificadas; Durante el curso del experimento, el sujeto humano debe tener libertad para poner fin al experimento si ha alcanzado el estado físico y mental en el cual parece imposible continuarlo.

De igual manera se encontrará la investigación bajo la tutoría de la Declaración de Helsinki que menciona que: La investigación biomédica que implica a personas debe concordar con los principios científicos aceptados universalmente y en un conocimiento minucioso de la literatura científica; El diseño y la realización de cualquier procedimiento experimental que implique a personas debe formularse claramente en un protocolo experimental que debe presentarse a la consideración, comentario y guía de un comité de ética.

La investigación biomédica que implica a seres humanos debe ser realizada clínicamente por personas científicamente cualificadas y bajo la supervisión de un facultativo clínicamente competente; La investigación biomédica que implica a personas no puede llevarse a cabo lícitamente a menos que la importancia del objetivo guarde proporción con el riesgo inherente para las personas; Todo proyecto de investigación que implique a personas debe basarse en una evaluación minuciosa de los riesgos y beneficios previsibles tanto para las personas como para terceros. La salvaguardia de los intereses de las personas deberá prevalecer siempre sobre los intereses de la ciencia y la sociedad; Debe respetarse siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad.

Deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir a la mínima el impacto del estudio sobre su integridad física

y mental y su personalidad; En la publicación de los resultados de su investigación, el médico está obligado a preservar la exactitud de los resultados obtenidos. Los informes sobre experimentos que no estén en consonancia con los principios expuestos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.

En toda investigación en personas, cada posible participante debe ser informado suficientemente de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear. Las personas deben ser informadas de que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación. Seguidamente, el médico debe obtener el consentimiento informado otorgado libremente por las personas, preferiblemente por escrito.

En el caso de incompetencia legal, el consentimiento informado debe ser otorgado por el tutor legal en conformidad con la legislación nacional. Si una incapacidad física o mental imposibilita obtener el consentimiento informado, o si la persona es menor de edad, en conformidad con la legislación nacional la autorización del pariente responsable sustituye a la de la persona. Siempre y cuando el niño menor de edad pueda de hecho otorgar un consentimiento, debe obtenerse el consentimiento del menor además del consentimiento de su tutor legal; El protocolo experimental debe incluir siempre una declaración de las consideraciones éticas implicadas y debe indicar que se cumplen los principios enunciados en la presente Declaración.

El Informe Belmont identifica tres principios éticos básicos: respeto por las personas o autonomía, beneficencia y justicia.

Justicia: Este principio supone reconocer que todos los seres humanos son iguales y deben tratarse con la misma consideración y respeto, sin establecer otras diferencias entre ellos que las que redunden en beneficio de todos, y en especial de los menos favorecidos. Para ello es necesario distribuir los beneficios y las cargas de la investigación de forma equitativa.

No Maleficencia: El principio de no maleficencia obliga a no infligir daño a los participantes en el estudio, ya que su protección es más importante que la búsqueda de nuevo conocimiento o el interés personal o profesional en el estudio. Por lo tanto, deben asegurarse la protección, seguridad y bienestar de los participantes, lo que implica, entre otras cosas, que los investigadores deben tener la calidad y experiencia suficientes y que los centros donde se realiza el estudio deben ser adecuados.

Beneficencia: Este principio supone procurar favorecer a los sujetos de la investigación, no exponiéndolos a daños y asegurando su bienestar. Los riesgos e incomodidades para las personas participantes deben compararse con los posibles beneficios y la importancia del conocimiento que se espera obtener, de manera que la relación sea favorable.

Autonomía: El principio de respeto por las personas o de autonomía se relaciona con la capacidad de una persona para decidir por ella misma. Dado que esta capacidad puede estar disminuida por diferentes motivos, como en los casos de ignorancia, inmadurez o incapacidad psíquica, cualquiera que sea su causa, o por restricciones a la libertad (como el caso de las prisiones), estos grupos vulnerables deben ser especialmente protegidos.

Se tomaron en cuenta las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, en el Título Segundo, Capítulo primero en sus artículos: 13, 14 incisos I al VIII, 15,16,17 en su inciso II, 18,19,20,21 incisos I al XI y 22 incisos I al V. Así como también, los principios bioéticos de acuerdo con la declaración de Helsinki con su modificación en Hong Kong basados primordialmente en la beneficencia (que permitirá que exista un aporte en futuros pacientes gracias a la investigación, sin la necesidad de que sufran riesgos la población que fue estudiada), autonomía (que, de acuerdo al interés del paciente, guste o no participar en la investigación sea absolutamente solo su decisión).

El artículo 13 refiere que por el respeto que se tendrá por hacer prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, al salvaguardar la información obtenida de los expedientes.

Del artículo 14, en el inciso I, ya que apegado a los requerimientos de la institución y del comité local de investigación, se ajustará a los principios éticos y científicos justificados en cada uno de los apartados del protocolo.

Sobre el artículo 15 que cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

Hablando del artículo 16 en donde en las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Referente al artículo 17 del apartado I de la Ley General de Salud esta investigación se clasifica como sin riesgo, ya que solo es un estudio emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y que no realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el mismo, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

En el artículo 20 que refiere que por consentimiento informado se entiende al acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

Artículo 21 que menciona que para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representantes legal deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre los siguientes aspectos: I. La justificación y los objetivos de la investigación; II. Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de los procedimientos que son experimentales.

Artículo 22 en donde el consentimiento informado deberá formularse por escrito y deberá reunirse los siguientes requisitos: I. Será elaborado por el investigador principal, indicando la información señalada en el artículo anterior y de acuerdo a la norma técnica que emita la Secretaría; II.- Será revisado y, en su caso, aprobado por la Comisión de Ética de la institución de atención a la salud.

Artículo 24 que si existiera algún tipo de dependencia, ascendencia o subordinación del sujeto de investigación hacia el investigador, que le impida otorgar libremente su consentimiento, éste debe ser obtenido por otro miembro del equipo de investigación, completamente independiente de la relación investigador-sujeto.

Artículo 27 que refiere que cuando un enfermo psiquiátrico este internado en una institución por ser sujeto de interdicción, además de cumplir con lo señalado en los artículos anteriores será necesario obtener la aprobación previa de la autoridad que conozca del caso.

De igual manera se encontrará bajo la conducta que menciona NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. Con base en sus apartados: 6. De la presentación y autorización de los proyectos o protocolos de investigación; 7. Del seguimiento de la investigación y de los informes técnico-descriptivos; 8. De las instituciones o establecimientos donde se realiza una

investigación; 10. Del Investigador principal; 11. De la seguridad física y jurídica del sujeto de investigación; 12. De la información implicada en investigaciones; 77.

De la seguridad física y jurídica del sujeto de investigación La seguridad del sujeto de investigación respecto del desarrollo de la maniobra experimental es responsabilidad de la institución o establecimiento, del investigador principal y del patrocinador.

El sujeto de investigación, sus familiares, tutor o representante legal, tienen el derecho de retirar en cualquier tiempo, su consentimiento para dejar de participar en la investigación de que se trate, en el momento que así se solicite. Cuando esto suceda, el investigador principal debe asegurar que el sujeto de investigación continúe recibiendo el cuidado y tratamiento sin costo alguno, hasta que se tenga la certeza de que no hubo danos directamente relacionados con la investigación. La carta de consentimiento informado es requisito indispensable para solicitar la autorización de un proyecto o protocolo de investigación, por lo que deberá cumplir con las especificaciones que se establecen en los artículos 20, 21 y 22 del Reglamento.

En la investigación, queda prohibido cobrar cuotas de recuperación a los sujetos de investigación, sus familiares o representante legal, por participar en ella. Y Apartado 12. De la información implicada en investigaciones. El investigador principal y los Comités en materia de investigación para la salud de la institución o establecimiento deben proteger la identidad y los datos personales de los sujetos de investigación, ya sea durante el desarrollo de una investigación, como en las fases de publicación o divulgación de los resultados de esta, apegándose a la legislación aplicable específica en la materia.

Con respecto a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, publicada el 5 de julio del año 2010 en el Diario Oficial de la Federación, de acuerdo con el capítulo II de los Principios de Protección de Datos Personales se tomaron en cuenta las disposiciones generales de los artículos:

Artículo 7.- Los datos personales deberán recabarse y tratarse de manera lícita conforme a las disposiciones establecidas por esta Ley y demás normatividad aplicable.

Artículo 8.- Todo tratamiento de datos personales estará sujeto al consentimiento de su titular, salvo las excepciones previstas por la presente Ley.

Artículo 9.- Tratándose de datos personales sensibles, el responsable deberá obtener el consentimiento expreso y por escrito del titular para su tratamiento, a través de su firma autógrafa, firma electrónica, o cualquier mecanismo de autenticación que al efecto se establezca.

Artículo 10.- No será necesario el consentimiento para el tratamiento de los datos personales cuando: I. Esté previsto en una Ley; II. Los datos figuren en fuentes de acceso público; III. Los datos personales se sometan a un procedimiento previo de disociación; IV. Tenga el propósito de cumplir obligaciones derivadas de una relación jurídica entre el titular y el responsable.

Artículo 11.- El responsable procurará que los datos personales contenidos en las bases de datos sean pertinentes, correctos y actualizados para los fines para los cuales fueron recabados.

Artículo 12.- El tratamiento de datos personales deberá limitarse al cumplimiento de las finalidades previstas en el aviso de privacidad. Si el responsable pretende tratar los datos para un fin distinto que no resulte compatible o análogo a los fines establecidos en aviso de privacidad, se requerirá obtener nuevamente el consentimiento del titular.

Artículo 13.- El tratamiento de datos personales será el que resulte necesario, adecuado y relevante en relación con las finalidades previstas en el aviso de privacidad. En particular para datos personales sensibles, el responsable deberá realizar esfuerzos razonables para limitar el periodo de tratamiento de estos a efecto de que sea el mínimo indispensable.

Artículo 14.- El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley, debiendo adoptar las medidas necesarias para su aplicación. Lo anterior aplicará aun y cuando estos datos fueren tratados por un tercero a solicitud del responsable. El responsable

deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular sea respetado en todo momento por el o por terceros con los que guarde alguna relación jurídica.

Por lo que la información obtenida será conservada de forma confidencial en una base de datos codificada y encriptada en un equipo del servicio dentro de las instalaciones del hospital, en donde en ningún momento será manipulada por terceras personas y se encontrará completamente bajo la supervisión de los investigadores asociados, pudiendo solo acceder a estos por medio de una contraseña, evitando reconocer los nombres de los pacientes, y será utilizada estrictamente para fines de investigación y divulgación científica.

El investigador se rige bajo un importante código de ética y discreción, por lo tanto, no existe la posibilidad de que la información recabada del expediente clínico con respecto a los pacientes se filtre de manera total o parcial y atente contra la vida e integridad del mismo. Los participantes no obtendrán algún beneficio del presente protocolo al tratarse de un estudio retrospectivo y teniendo en cuenta que a todos los participantes se les realizó estudio de imagen de tomografía diagnóstica por lo cual no es necesario el consentimiento informado. El beneficio será en el aspecto científico al demostrar si existe o no relación entre la variabilidad anatómica y los patrones de afectación en la enfermedad sinusal crónica demostrable por tomografía

El presente protocolo de investigación no conlleva ningún riesgo al valorar estudios de imagen diagnóstica ya realizados para la documentación de patología sinusal crónica. La elección de pacientes es imparcial, no se tomarán criterios de selección de acuerdo a aspectos socioeconómicos, raciales, de orientación sexual o cultura.

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

Se presento el protocolo de tesis al Comité Local de Investigación del CMN Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social. Una vez obtenida la autorización se procedió a la recolección de datos.

- El investigador acudió al servicio de ARMAC y/o archivo clínico en busca de los expedientes de los pacientes afines al presente proyecto.
- Se recopilaron los datos de los pacientes que cuentan con el diagnóstico de Rinosinusitis Crónica, y que se les haya practicado una Tomografía Computarizada.
- El investigador, clasifico a los pacientes de acuerdo con lo descrito en el instrumento de recolección de datos, considerando los resultados de la tomografía computarizadas, y las variables de interés a este estudio de investigación.
- Posteriormente a la captura de la información se procedió a transcribir los datos de los pacientes a una hoja prediseñada de Excel, por último, se exportaron al programa estadístico Epi Info 7, el cual es un Software de uso libre, el cual no requiere de licencia para su manejo y/o se usará el programa SPSS versión 25 para Windows.
- El investigador responsable se obliga a presentar los Informes de Seguimiento, y que una vez que el estudio haya sido terminado presentará el Informe de Seguimiento Técnico final, así como los informes extraordinarios que se le requieran sobre el avance de proyecto de investigación, hasta la terminación o cancelación del mismo.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
DESGLOSE PRESUPUESTAL PARA PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

<b>Título del Protocolo de Investigación:</b>
<b>DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LA VARIABILIDAD ANATÓMICA Y PATRONES DE AFECTACIÓN DE SENOS PARANASALES Y LA PATOLOGÍA NASOSINUSAL CRÓNICA MEDIANTE EVALUACIÓN POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA</b>

<b>Nombre del Investigador Responsable</b>		
<b>Riega</b>	<b>Posadas</b>	<b>Mariela Cristel</b>
<small>Apellido paterno</small>	<small>Materno</small>	<small>Nombre (s)</small>

<b>Presupuesto por Tipo de Gasto</b>			
<b>Gasto de Inversión.</b>			
		<b>ESPECIFICACIÓN</b>	<b>COSTO</b>
1.	Equipo de cómputo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MacBook</li> <li>• Impresora HP láser monocromática p1102w</li> <li>• Memoria USB</li> <li>• Hojas blancas</li> <li>• Artículos</li> <li>• Tinta impresora</li> <li>• Copias fotostáticas</li> </ul>	1 laptop 1 impresora 1 USB 500  1 cartucho	Propia \$1499.00 \$99.00 \$50.00  \$400.00
<b>Subtotal Gasto de Inversión</b>			\$2048
<b>Gasto Corriente</b>			
1.	Artículos, materiales y útiles diversos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolígrafos</li> <li>• Corrector</li> <li>• Carpetas</li> <li>• Broche sujeta hojas</li> </ul>	10 bolígrafos 2 unidades 5 carpetas 3 broches	\$100.00 \$60.00 \$15.00 \$15.00
<b>Subtotal Gasto Corriente</b>			\$190.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$2238.00</b>

## **DESGLOSE PRESUPUESTAL**

### **Recursos humanos:**

- 1 Médico especialista en Radiología e Imagen Adscrito al Servicio de Radiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.
- 1 Médico Residente en el Servicio de Radiología e Imagen adscrito al programa de especialización de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.

### **Recursos materiales:**

- Los recursos materiales utilizados son las instalaciones del servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.
- Los componentes necesarios para el vaciamiento de datos es el equipo de papelería (hojas y plumas), impresiones, equipo de cómputo, sistema de vigencias de la red informática del servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.
- Para el presente estudio no se utilizaron recursos monetarios externos a los materiales disponibles del servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.

## RESULTADOS.

Se realizó una investigación de tipo observacional, analítica, retrospectiva y transversal en el Centro Médico Nacional Siglo XXI “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” perteneciente al IMSS en la Ciudad de México, el diseño y la estructuración estuvo a cargo del departamento de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica, la investigación se rigió bajo un objetivo el cual dicta determinar la relación que existe entre la variabilidad anatómica y patrones de afección de senos paranasales y la patología nasosinusal crónica mediante evaluación por tomografía computada, una vez recabada la información se exponen a continuación los resultados obtenidos.

Se realizó una investigación que contó con N=60 casos valorados, en los cuales la edad media fue de 40 años (+/- 11.84) siendo la edad máxima 64 años y la menor 22 años, el tiempo medio de evolución de la patología sinusal fue de 8.62 meses (+/- 9.64) siendo la máxima de 3 años y la mínima de 0.48 meses (Tabla 1).

En cuanto a la distribución por sexo 28 casos (46.7%) correspondieron a pacientes femeninos, mientras que los 32 casos restantes (53.3%) correspondieron a pacientes masculinos (Tabla 2) (Gráfico 1).

Previa valoración por el servicio de imagenología los diagnósticos iniciales de los pacientes evaluados fueron sinusitis crónica en 33 casos (55%), rinitis alérgica en 21 casos (35%), poliposis nasal en 4 casos (6.7%) y asma en 2 casos (3.3%) (Tabla 3) (Gráfico 2).

Tras ser valorados por el departamento de imagenología a través de tomografía computada se integraron los siguientes diagnósticos, en 35 casos (58.3%) rinosinusitis crónica, en 15 casos (25%) sinusitis crónica y en 10 casos (16.7%) rinitis crónica (Tabla 4) (Gráfico 3).

Las comorbilidades previas reportadas en los expedientes clínicos de los pacientes evaluados fueron hipertensión en 9 casos (15%), asma en 6 casos (10%), dermatitis en 6 casos (10%), diabetes en 5 casos (8.3%) y reflujo gastroesofágico en 4 casos (6.7%), mientras que 30 casos (50%) se reportaron sin comorbilidades asociadas (Tabla 5) (Gráfico 4).

A través de la visualización de las imágenes obtenidas de los pacientes valorados se encontraron las siguientes variabilidades o anomalías anatómicas: Desviación septal en 12 casos (33.3%), desviación septal y espolón en 14 casos (23.3%), espolón en 2 casos (3.3%), concha bullosa en 4 casos (6.7%), desviación septal y celdilla de Haller en 2 casos (3.3%), cornetes paradójicos en 2 casos (3.3%), desviación septal y concha bullosa en 1 caso (1.7%), celdilla de Agger Nassi en 1 caso (1.7%), celdilla de Haller en 1 caso (1.7%) y celdilla de Onodi en 1 caso (1.7%), mientras que en 12 casos (20%) no se encontraron anomalías o variantes anatómicas (Tabla 6) (Gráfico 5).

A través de clasificación tomográfica se distinguen cinco patrones: Patrón I (obstrucción del infundíbulo etmoidal + sinusitis maxilar ipsilateral), Patrón II (obstrucción del complejo osteomeatal + sinusitis), Patrón III (obstrucción del receso esenoetmoidal + sinusitis etmoidal posterior), Patrón IV (poliposis nasosinusal) y Patrón V (quistes de retención, pólipos aislados). Se valoro y clasifico a cada paciente de acuerdo con sus imágenes tomográficas distribuyéndose en 23 casos (38.3%) patrón II, 19 casos (31.7%) patrón V, 10 casos (16.7%) patrón IV, 6 casos (10%) patrón I y 2 casos (3.3%) al patrón III (Tabla 7) (Gráfico 6).

Finalmente se realizo una  $X^2$  para determinar dependencia entre variables, en este caso entre la variabilidad o anomalías anatómicas con los patrones tomográficos, resultando en una  $X^2$  49.01 con una (p 0.15), resultado que no es significativamente estadístico (Tabla 8).

## GRÁFICOS Y TABLAS

TABLA 1.

Distribución de las Variables Numéricas					
Tipo de Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad (años)	60	22.0	64.0	40.000	11.8408
Tiempo de evolución de la patología sinusal	60	.04	3.03	.7190	.77298

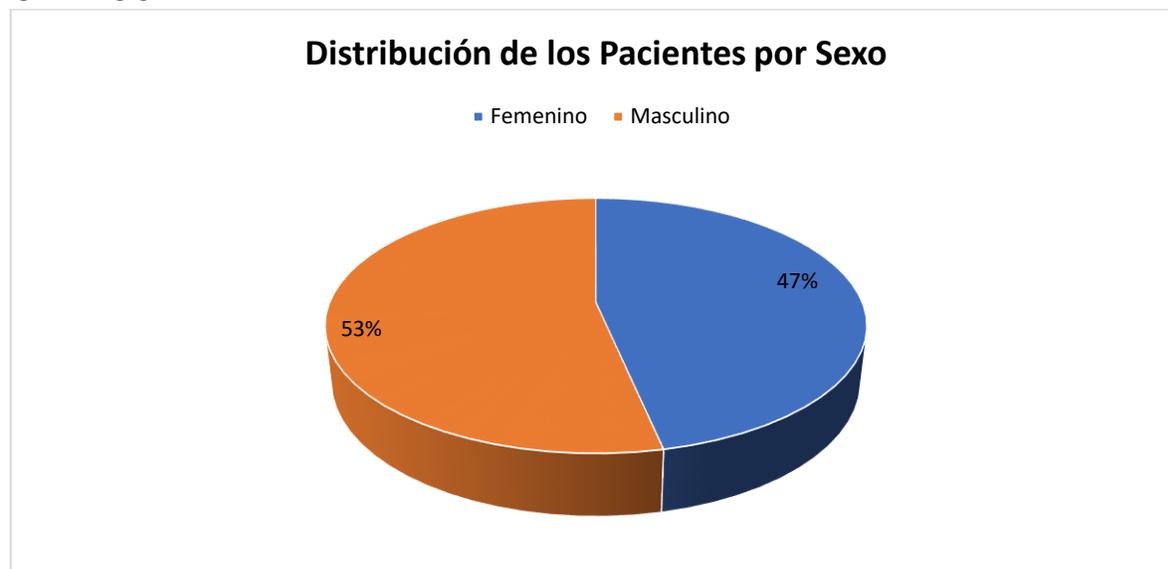
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

TABLA 2.

Distribución de los Pacientes por Sexo				
Tipo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	28	46.7	46.7	46.7
Masculino	32	53.3	53.3	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

GRAFICO 1.



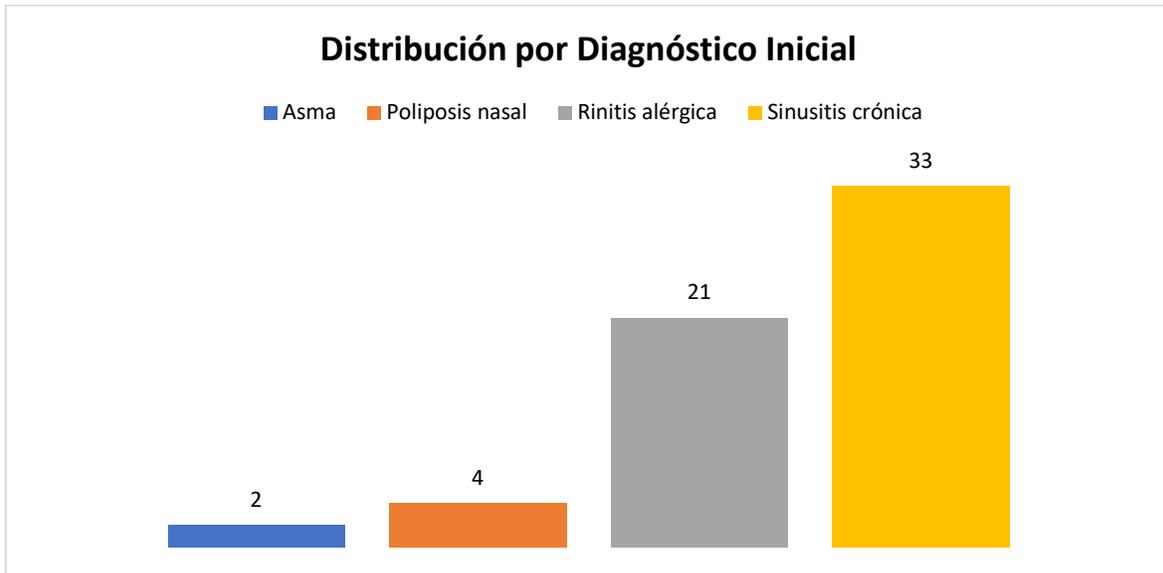
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

TABLA 3.

Distribución por Diagnóstico Inicial				
Tipo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Asma	2	3.3	3.3	3.3
Poliposis nasal	4	6.7	6.7	10.0
Rinitis alérgica	21	35.0	35.0	45.0
Sinusitis crónica	33	55.0	55.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

GRAFICO 2.



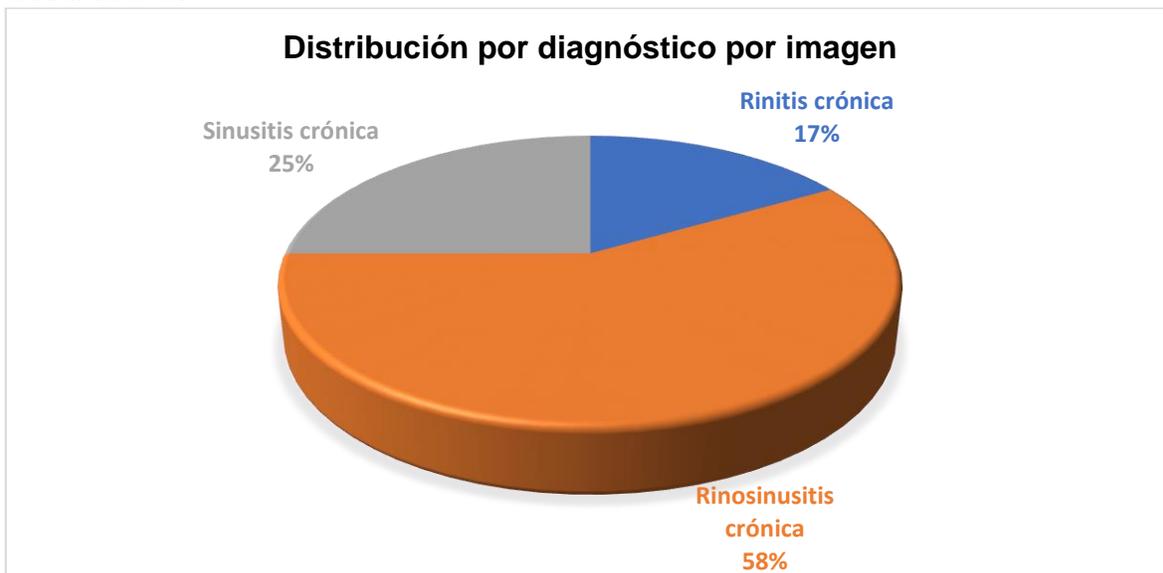
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

TABLA 4.

Distribución por Diagnóstico por Imagen				
Tipo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rinitis crónica	10	16.7	16.7	16.7
Rinosinusitis crónica	35	58.3	58.3	75.0
Sinusitis crónica	15	25.0	25.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

GRAFICO 3.



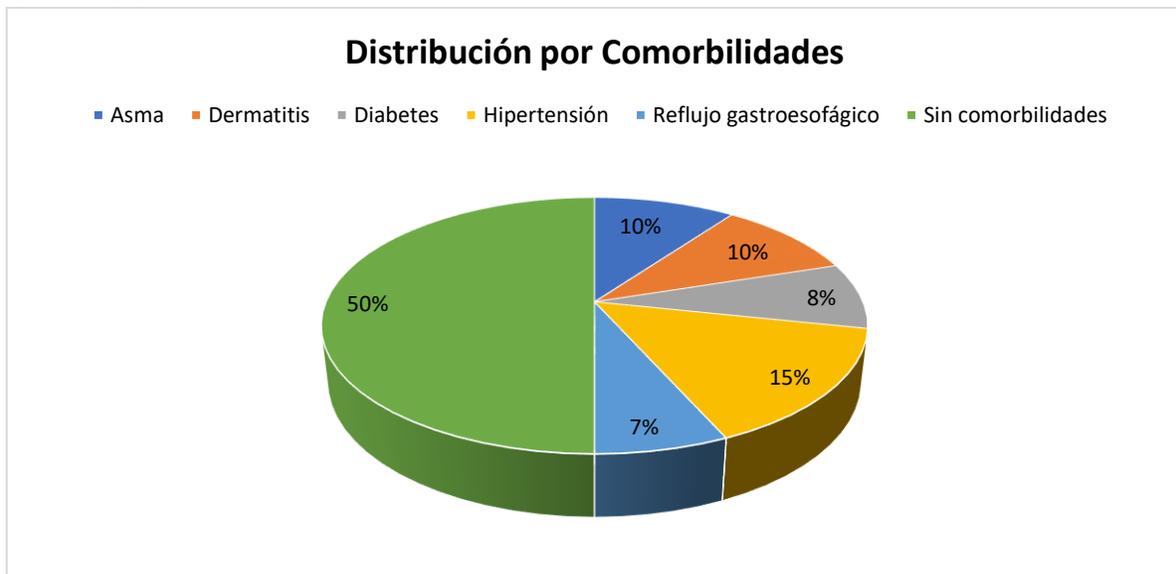
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

TABLA 5.

Distribución por Comorbilidades				
Tipo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Asma	6	10.0	10.0	10.0
Dermatitis	6	10.0	10.0	20.0
Diabetes	5	8.3	8.3	28.3
Hipertensión	9	15.0	15.0	43.3
Reflujo gastroesofágico	4	6.7	6.7	50.0
Sin comorbilidades	30	50.0	50.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

GRAFICO 4.



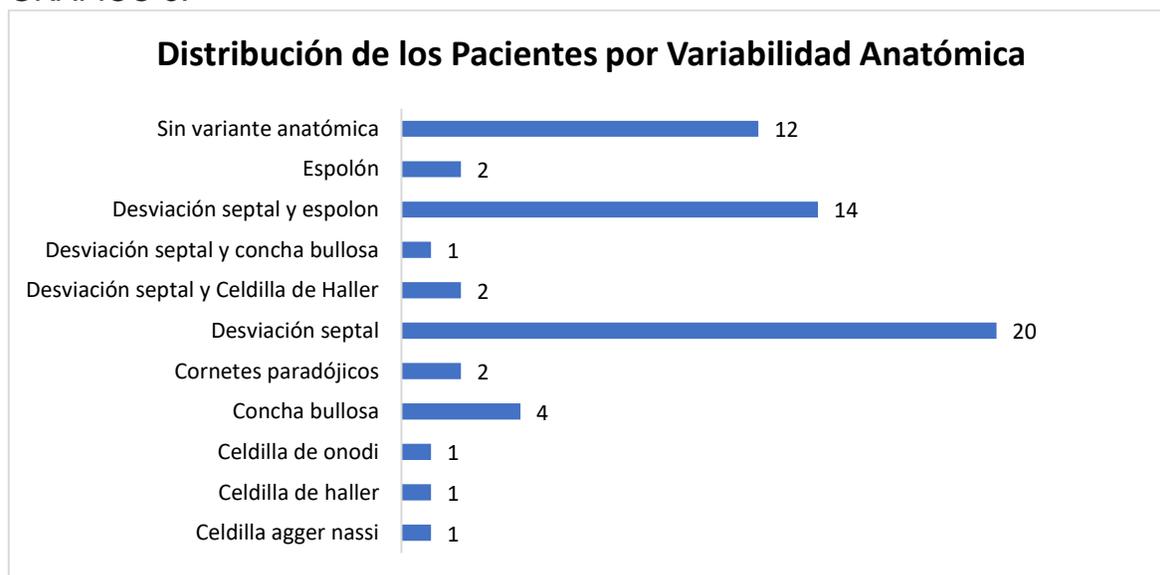
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

TABLA 6.

Distribución de los Pacientes por Variabilidad Anatómica				
Tipo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Celdilla agger nassi	1	1.7	1.7	1.7
Celdilla de haller	1	1.7	1.7	3.3
Celdilla de onodi	1	1.7	1.7	5.0
Concha bullosa	4	6.7	6.7	11.7
Cornetes paradójicos	2	3.3	3.3	15.0
Desviación septal	20	33.3	33.3	48.3
Desviación septal y Celdilla de Haller	2	3.3	3.3	51.7
Desviación septal y concha bullosa	1	1.7	1.7	53.3
Desviación septal y espolon	14	23.3	23.3	76.7
Espolón	2	3.3	3.3	80.0
Sin variante anatómica	12	20.0	20.0	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

GRAFICO 5.



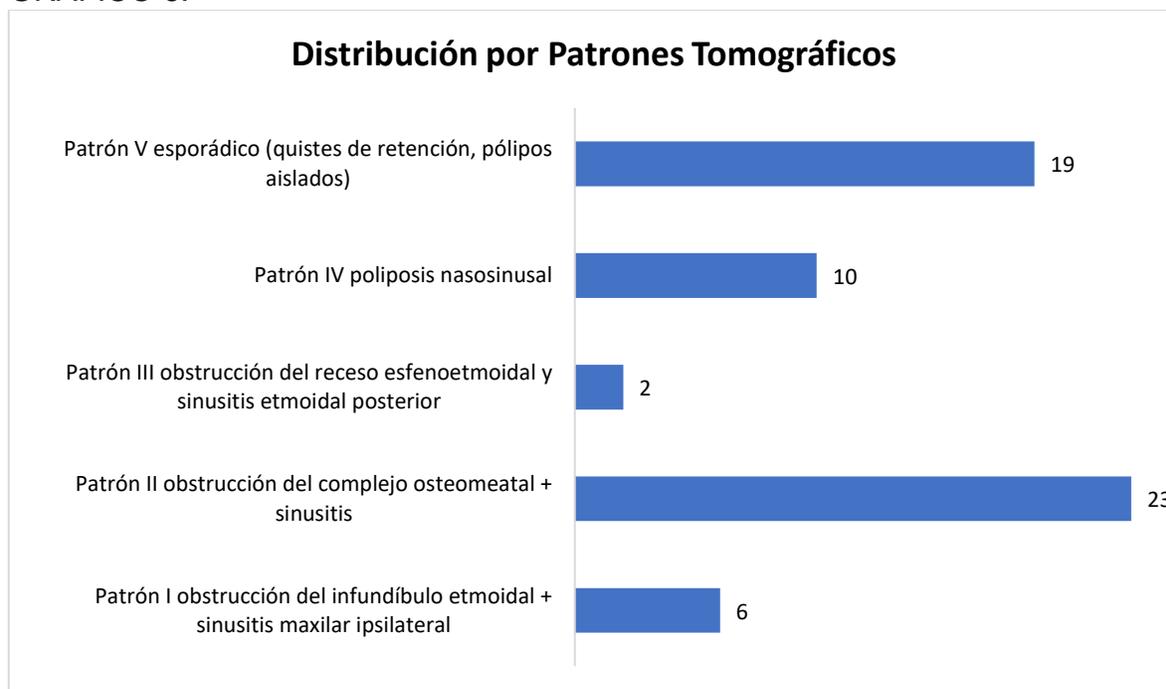
Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

TABLA 7.

Distribución por Patrones Tomográficos				
Tipo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Patrón I obstrucción del infundíbulo etmoidal + sinusitis maxilar ipsilateral	6	10.0	10.0	10.0
Patrón II obstrucción del complejo osteomeatal + sinusitis	23	38.3	38.3	48.3
Patrón III obstrucción del receso esenoetmoidal y sinusitis etmoidal posterior	2	3.3	3.3	51.7
Patrón IV poliposis nasosinusal	10	16.7	16.7	68.3
Patrón V esporádico (quistes de retención, pólipos aislados)	19	31.7	31.7	100.0
Total	60	100.0	100.0	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

GRAFICO 6.



Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

TABLA 8.

Distribución de la Variabilidad Anatómica en Relación con los Patrones Tomográficos								
	Tipo de Variable	Patrones Tomográficos					X <sup>2</sup>	p
		I	II	III	IV	V		
Variabilidad Anatómica	Celdilla agger nassi	3	2	0	3	4	49.01	0.15
	Celdilla de haller	2	7	1	4	6		
	Celdilla de onodi	0	1	0	2	1		
	Concha bullosa	0	0	0	0	1		
	Cornetes paradójicos	0	1	0	0	0		
	Desviación septal	0	0	0	0	1		
	Desviación septal y Celdilla de Haller	0	1	0	0	1		
	Desviación septal y concha bullosa	1	0	0	0	1		
	Desviación septal y espolón	0	0	0	0	1		
	Espolón	0	0	1	1	0		
Sin variante anatómica	0	11	0	0	3			

Fuente: Departamento de Radiología e Imagen del CMN Siglo XXI, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

**Rosendifer R et al (2015)** Menciona que en México a pesar de que no se cuenta con estadísticas sobre la prevalencia de patología inflamatoria rinosinusal en adultos, se estima que aproximadamente el 20% de la población en general padece rinitis alérgica siendo esta la patología más comúnmente reportada en la literatura.

<sup>4</sup> Si bien la rinitis alérgica es marcada en la literatura como la patología más común dentro de las inflamatorias rinosinuales, en este estudio se encontró que efectivamente la más diagnosticada, pues previa valoración por imagen correspondía con el diagnóstico del 55% de la muestra.

**Tan B et al (2015)** Comentan que según lo reportado en las guías EPOS, Toledano y su equipo de colaboradores identificaron 63% de prevalencia en el sexo masculino. En Estados Unidos la rinosinusitis crónica es frecuente en mujeres; sin embargo, al acompañarse de pólipos nasales se torna más frecuente en hombres.

<sup>7</sup> Lo mencionado por Tan B et al no se ve replicado en esta investigación puesto que en esta investigación se encontró una distribución similar en cuanto a los sexos pues si bien si es mayor en los hombres la diferencia es mínima de apenas un 3.3%, sexo masculino 53.3% versus 46.7% en sexo femenino.

**Fokkens W et al (2020)** En la rinosinusitis crónica con o sin poliposis nasal, los mecanismos que se invocan en su producción son las alteraciones ciliares, alteraciones anatómicas como desviaciones del tabique, alteraciones inmunitarias y factores hormonales, como los que se producen en el embarazo. Tanto la alergia como las alteraciones ambientales y los factores genéticos, aunque se hallan coligados a la misma, no se ha demostrado que tengan una clara responsabilidad en el desarrollo de las RSC. <sup>8</sup> En esta investigación se encontraron dos puntos comentados por Fokkens W et al, en primer lugar es cierto que existe desviación del tabique, pues se encontró esta anomalía anatómica en el 33% de casos de manera aislada y en 26.6% de casos junto a alguna otra anomalía anatómica, por otra parte también se encontraron antecedentes de tipo alérgico, en el 10% de los casos se encontró dermatitis.

**Rossenfeld R et al (2015)** y **Al Q et al (2015)** Mencionan en sus artículos que dentro de las variantes más frecuentes reportadas en la literatura se encuentran con sus respectivas frecuencias reportadas: Celdillas de Agger Nassi 65-89%, Desviación septal 45-85%, Espolón 34-51%, Concha bullosa 33%.<sup>15, 16</sup> En comparativa a lo descrito por estos autores, en esta investigación se encontraron los siguientes hallazgos celdillas de Agger Nassi en 1.7%, desviación septal en 33% de casos de manera aislada y 26.6% en conjunto a otra anomalía anatómica, espolón en 3.3%, concha bullosa en 6.7%, la única variante anatómica en la que los resultados son similares es la desviación septal, puesto que el resto de variantes en esta investigación son mínimos mientras que Rossenfeld R et al y Al Q et al manejan porcentajes muy elevados.

**Verma J et al (2016)** Dice que existe en la literatura nacional un estudio descriptivo de las principales variaciones anatómicas realizado por el Dr. Baqueiro-Achach A y colaboradores en el cual se describe que la edad media de afectación es de 40 y 45.5 años, encontrando las variantes anatómicas hasta en un 85.1% de los sujetos estudiados.<sup>17</sup> Lo mencionado por Verma J se ve replicado en este estudio, pues en primer lugar la edad media de los pacientes con esta afectación es 40 años en ambas investigaciones, en segundo punto Verma J menciona que las variantes anatómicas afectan hasta el 85% de los sujetos, pues en esta investigación se encontraron variantes anatómicas en el 80% de los sujetos estudiados.

Finalmente citaremos los criterios de Causalidad de Bradford-Hill (1965) pertinentes en esta investigación:

**“Consistencia”** que nos describe lo siguiente: La asociación causa-efecto ha sido demostrada por diferentes estudios de investigación y bajo circunstancias distintas, sin embargo, la falta de consistencia no excluye la asociación causal, ya que distintos niveles de exposición y demás condiciones pueden disminuir el efecto del factor causal en determinados estudios.

**“Plausibilidad Biológica”** que nos describe: El contexto biológico existente debe explicar lógicamente la etiología por la cual una causa produce un efecto a la salud, sin embargo, la plausibilidad biológica no puede extraerse de una hipótesis, ya que

el estado actual del conocimiento puede ser inadecuado para explicar nuestras observaciones o no existir.

**“Coherencia”** que nos describe lo siguiente: Implica el entendimiento entre otros hallazgos de la asociación causal con los de la historia natural de la enfermedad y otros aspectos relacionados con la ocurrencia de la misma, como por ejemplo las tendencias seculares, este criterio combina aspectos de consistencia y plausibilidad biológica.

**“Especificidad”**: Una causa origina un efecto en particular, este criterio no se puede utilizar para rechazar una hipótesis causal, porque muchos síntomas y signos obedecen a una causa y una enfermedad a veces es el resultado de múltiples causas.

**“Analogía”**: Se fundamenta en relaciones de causa-efecto establecidas, con base a las cuales si un factor de riesgo produce un efecto a la salud, otro con características similares pudiese producir el mismo efecto.

## **CONCLUSIONES.**

Se realizó una investigación en el Centro Médico Nacional Siglo XXI “Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”, IMSS, CDMX, diseñado y estructurado por el departamento de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica bajo una primicia mayor la cual dicta: “No existe relación entre la variabilidad anatómica y patrones de afectación de senos paranasales y la patología nasosinusal crónica mediante evaluación por tomografía computada”, una vez recabado la información pertinente y analizado los resultados se concluye lo siguiente.

Se acepta la hipótesis de trabajo y se desecha la hipótesis nula, pues a través de la realización de una  $\chi^2$  se demostró que no existe significancia estadística ( $p > 0.15$ ) y por tanto no existe dependencia entre la variabilidad anatómica y patrones de afectación de senos paranasales y patología nasosinusal mediante tomografía computada.

Referente a las hipótesis estadísticas en cuanto a la desviación del septum se acepta la hipótesis de trabajo pues la prevalencia de la desviación del septum nasal fue  $>30\%$ , siendo de  $33.3\%$  de manera aislada y de  $26.6\%$  sumada a otra anomalía en esta investigación, por su parte en cuanto a la presencia de concha bullosa se acepta la hipótesis nula pues la presencia de concha bullosa fue  $<14\%$ , siendo de  $6.7\%$  en esta investigación, adicionalmente se integran las siguientes conclusiones.

-Se realizó la evaluación de  $N=60$  casos con una edad media de 40 años,  $46.7\%$  sexo femenino y  $53.3\%$  sexo masculino, con tiempo medio de evolución de la patología sinusal de 8.6 meses.

-Las comorbilidades asociadas son hipertensión en  $15\%$ , asma en  $10\%$ , dermatitis en  $10\%$ , diabetes en  $8.3\%$ , reflujo gastroesofágico en  $6.7\%$ , mientras que en  $50\%$  de casos no se encontraron comorbilidades asociadas.

-Previo valoración por Imagen los diagnósticos fueron sinusitis crónica en  $55\%$ , rinitis alérgica en  $35\%$ , poliposis nasal en  $6.7\%$ , asma en  $3.3\%$ , posterior a la

valoración por imagen se integraron los diagnósticos de rinosinusitis crónica en 58.3%, sinusitis crónica en 25% y rinitis crónica en 16.7%.

-Las variabilidades anatómicas fueron desviación septal en 33%, desviación septal y espolón en 23.3%, concha bullosa en 6.7%, espolón en 3.3%, desviación septal y celdilla de Haller en 3.3%, cornetes paradójicos en 3.3%, desviación septal y concha bullosa en 1.7%, celdilla de Aggner Nassi en 1.7%, celdilla de Haller en 1.7% y celdilla de Onodi en 1.7%, en 20% de los casos valorados no se encontraron variables anatómicas.

-De acuerdo a los patrones por clasificación tomográfica, el más común fue el patrón II en 38.3% de casos, seguido del patrón V en 31.7% de casos, después el patrón IV en 16.7% de casos, finalmente el patrón I en 10% de casos y el patrón III en 3.3% de casos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stevens W.W., Schleimer R.P., Kern R.C. Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *The J Allergy Clin Immunol Pract.* 2016 July;4(4):565-72. [Internet] 2016 [citado en 2022 mayo 7]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2016.04.012>
2. Sedaghat A.R., School H.M. Chronic Rhinosinusitis. *Am Fam Physician.* 2017. October;96(8):500-506. [Internet] 2017 [citado en 2022 mayo 7]. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2017/1015/p500.html>
3. Orlandi RR, Kingdom TT, Hwang PH. International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Rhinosinusitis Executive Summary. *Int Forum Allergy Rhinol* 2016; 6: 3-21. [Internet] 2016 [citado en 2022 mayo 7]. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/alr.21695>
4. Rosenfeld R, Piccirillo J, Chandrasekhar S, Brook I, Kumar AK, Kramper M et al. Clinical practice guideline (update): adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015; 152: S1-39. [Internet] 2015 [citado en 2022 mayo 7]. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0194599815572097>
5. SeCond A, Soler Z. Chronic rhinosinusitis: epidemiology and burden of disease. *Am J Rhinol Allergy.* 2016; 30 (2): 134-139. [Internet] 2016 [citado en 2022 mayo 8]. Disponible en: <https://doi.org/10.2500/ajra.2016.30.4297>
6. Smith KA, Orlandi RR, Rudmik L. Cost of adult chronic rhinosinusitis: A systematic review. *Laryngoscope* 2015; 125: 1547-56. [Internet] 2015 [citado en 2022 mayo 8]. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/lary.25180>
7. Tan BK, Kern RC, Schleimer RP, Schwartz BS. Chronic rhinosinusitis: The unrecognized epidemic. *Am J Respir Crit Care Med* 2013; 188 (11): 1275-7. [Internet] 2015 [citado en 2022 mayo 8]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1164%2Fccm.201308-1500ED>
8. Fokkens W.J., Lund V.J., Hopkins C., Hellings P.W., Kern R., Reitsma S., et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology.* 2020

- February;58(29):1- 481. [Internet] 2020 [citado en 2022 mayo 8].  
Disponibile en: <https://doi.org/10.4193/rhin20.600>
9. Lam K, Schleimer R, Kern RC. The etiology and pathogenesis of chronic rhinosinusitis: a review of current hypotheses. *Curr Allergy Asthma Rep* 2015; 15:41. [Internet] 2015 [citado en 2022 mayo 8].  
Disponibile en: <https://doi.org/10.1007/s11882-015-0540-2>
  10. Stevens WW, Lee RJ, Schleimer RP, Cohen NA. Chronic rhinosinusitis pathogenesis. *J Allergy Clin Immunol* 2015; 136: 1442-53. [Internet] 2015 [citado en 2022 mayo 8].  
Disponibile en: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2015.10.009>
  11. Malik Z, Roscioli E, Murphy J, et al. Staphylococcus aureus impairs the airway epithelial barrier in vitro. *Int Forum Allergy Rhinol* 2015; 5: 551-6. [Internet] 2015 [citado en 2022 mayo 8].  
Disponibile en: <https://doi.org/10.1002/alr.21517>
  12. Suh JD, Cohen NA, Palmer JN. Biofilms in chronic rhinosinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010; 18:27:31. [Internet] 2010 [citado en 2022 mayo 8].  
Disponibile en: <https://doi.org/10.2500/ajra.2009.23.3319>
  13. Kumarasekaran P, Yaadhavakrishnan RD, Sriraman G. Anatomical variations in patients with chronic sinusitis. *Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2018; 4 (2): 428-431. [Internet] 2018 [citado en 2022 mayo 8].  
Disponibile en: <https://www.ijorl.com/index.php/ijorl/article/download/706/426>
  14. Kaplanoglu H, Kaplanoglu V, Dilli A, Toprak U, Hekimoğlu. B. An analysis of the anatomic variations of the paranasal sinuses and ethmoid roof using computed tomography. *Eurasian J Med.* 2013; 45 (2): 115-125. [Internet] 2013 [citado en 2022 mayo 9].  
Disponibile en: <https://doi.org/10.5152/eajm.2013.23>
  15. Rosenfeld R, Piccirillo J, Chandrasekhar S, Brook I, Kumar AK, Kramper M et al. Clinical practice guideline (update): adult sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015; 152:S1-39. [Internet] 2015 [citado en 2022 mayo 9].  
Disponibile en: <https://doi.org/10.1177/0194599815572097>

16. Al-Timimy QAH. Major inflammatory patterns of chronic sinonasal diseases and their accompanied anatomical variations; CT scan review. AL- Kindy Col Med J. 2015; 11(2): 101-107. [Internet] 2015 [citado en 2022 mayo 9]. Disponible en: <https://jkmc.uobaghdad.edu.iq/index.php/MEDICAL/article/view/386>
17. Verma J, Rathaur SK, Mishra S, Mishra AK. The role of diagnostic imaging in evaluation of nasal and paranasal sinus pathologies. International Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery. 2016; 2(3):140-146. [Internet] 2016 [citado en 2022 mayo 9]. Disponible en: <https://www.ijorl.com/index.php/ijorl/article/download/132/62>
18. Elsayed NM, Abdalaal LF. The Relation between Anatomical Variations of Osteomeatal Complex & Nasal Structures and Chronic Sinusitis by Computed Tomography. International Journal of Medical Imaging. 2015;3(2): 16-20. [Internet] 2015 [citado en 2022 mayo 9]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/274372811\\_The\\_Relation\\_between\\_Anatomical\\_Variations\\_of\\_Osteomeatal\\_Complex\\_Nasal\\_Structures\\_and\\_Chronic\\_Sinusitis\\_by\\_Computed\\_Tomography](https://www.researchgate.net/publication/274372811_The_Relation_between_Anatomical_Variations_of_Osteomeatal_Complex_Nasal_Structures_and_Chronic_Sinusitis_by_Computed_Tomography)
19. Rahmati A, Ghafari R, AnjomShoa M. Normal variations of sphenoid sinus and the adjacent structures detected in cone beam computed tomography. J Dent (Shiraz). 2016; 17 (1):32-37. [Internet] 2016 [citado en 2022 mayo 9]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26966706>
20. Roman RA, Hedeşiu M, Gersak M, Fidan F, Băciuţ G, Băciuţ M. Assessing the prevalence of paranasal sinuses anatomical variants in patients with sinusitis using Cone Beam Computer Tomography. Clujul Med 2016; 89:419-421. [Internet] 2016 [citado en 2022 mayo 9]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.15386%2Fcimed-598>
21. Güngör G, Okur N, Okur E. Uncinate process variations and their relationship with ostiomeatal complex: a pictorial essay of multidetector computed tomography (MDCT) findings. Pol J Radiol. 2016; 81: 173-180. [Internet] 2016 [citado en 2022 mayo 9]. Disponible en: <https://doi.org/10.12659/pjr.895885>

22. Reddy A, Kakumanu PK, Kondragunta C, Gandra NR. Role of computed tomography in identifying anatomical variations in chronic sinusitis: An observational study. *West Afr J Radiol* 2018 ; 25:65-71. [Internet] 2018 [citado en 2022 mayo 10]. Disponible en: <https://www.wajradiology.org/article.asp?issn=1115-3474;year=2018;volume=25;issue=1;spage=65;epage=71;aualast=Reddy>
23. Hirsch AG, Stewart WF, Sundaresan AS, Young AJ, Kennedy TL, Scott GJ, et al. Nasal and sinus symptoms and chronic rhinosinusitis in a population - based sample. *Allergy* 2017; 72: 274-281. [Internet] 2017 [citado en 2022 mayo 10]. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/all.13042>
24. Carrillo VB, Carrillo AV, Astorga VA, Hormachea FD. Diagnóstico en la patología del olfato: Revisión de la literatura. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2017; 77 (3): 351-360. [Internet] 2017 [citado en 2022 mayo 10]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0718-4816&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_serial&pid=0718-4816&lng=es&nrm=iso)
25. De Conde AS, Mace JC, Ashby S, Smith TL, Orlandi RR, Alt JA. Characterization of facial pain associated with chronic rhinosinusitis using validated pain evaluation instruments. *Int Forum Allergy Rhinol* 2015; 5: 682-690. [Internet] 2015 [citado en 2022 mayo 10]. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/alr.21539>
26. Ojeda A, Muñoz D, Seymour M C, Naser G A. Correlación diagnóstico clínico e histopatológico en cirugía endoscópica nasosinusal. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2012; 72 (1): 33-38. [Internet] 2012. [citado en 2022 mayo 11]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0718-4816&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_serial&pid=0718-4816&lng=es&nrm=iso)
27. Grayson JW, Cavada M, Harvey RJ. Clinically relevant phenotypes in chronic rhinosinusitis. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* (2019) 48:23. [Internet] 2019 [citado en 2022 mayo 11]. Disponible en:

<https://journalotohns.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40463-019-0350->

Y

28. Loftus CA, Soler ZM, Koochakzadeh S, Desiato VM, Yoo F, Nguyen SA, et al. Revision surgery rates in chronic rhinosinusitis with nasal polyps: metaanalysis of risk factors. *Int Forum Allergy Rhinol.* (2020) 10:199207. [Internet] 2020 [citado en 2022 mayo 11]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3390%2Fijpm12020167>
29. Shahab S, Sarikhani S, Manouchehri ME, Yazdanpanah P. Assessment of frequency and anatomical characteristics of Haller cells in cone-beam computed tomography scans of patients referring to a private oral and maxillofacial radiology clinic during 2015-2017. *J Islam Dent Assoc Iran* 2018; 30:100-5. [Internet] 2018 [citado en 2022 mayo 11]. Disponible en: <https://jida.ir/article-1-1975-en.pdf>
30. Shindy MF, El-Sayed MA. Effectiveness of Office Nasal Endoscopy as Preliminary Diagnostic Tool: A Comparative Study versus CT Sinuses Imaging. *J Am Sci.* (2018). [Internet] 2018 [citado en 2022 mayo 11]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12070-015-0907-7>

#### Recursos gráficos:

- Figura 1. Imagen extraída de: Elsayed NM, Abdalaal LF. The Relation between Anatomical Variations of Osteomeatal Complex & Nasal Structures and Chronic Sinusitis by Computed Tomography. *International Journal of Medical Imaging.* 2015; 3(2): 16-20. [Internet] 2015 [citado en 2022 mayo 9]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/274372811\\_The\\_Relation\\_between\\_Anatomical\\_Variations\\_of\\_Osteomeatal\\_Complex\\_Nasal\\_Structures\\_and\\_Chronic\\_Sinusitis\\_by\\_Computed\\_Tomography](https://www.researchgate.net/publication/274372811_The_Relation_between_Anatomical_Variations_of_Osteomeatal_Complex_Nasal_Structures_and_Chronic_Sinusitis_by_Computed_Tomography)
- Figura 2. Imagen extraída de: Rahmati A, Ghafari R, AnjomShoa M. Normal variations of sphenoid sinus and the adjacent structures detected in cone beam computed tomography. *J Dent (Shiraz).* 2016; 17 (1):32-37. [Internet] 2016 [citado en 2022 mayo 9]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26966706>

- Figura 3. Imagen extraída de: Güngör G, Okur N, Okur E. Uncinate process variations and their relationship with ostiomeatal complex: a pictorial essay of multidetector computed tomography (MDCT) findings. Pol J Radiol. 2016; 81: 173-180. [Internet] 2016 [citado en 2022 mayo 9]. Disponible en: <https://doi.org/10.12659/pjr.895885>

# ANEXOS

# ANEXO 1. EXCEPCIÓN CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



GOBIERNO DE  
MÉXICO



Fecha: 22 de Junio de 2022

## EXCEPCION A LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LA VARIABILIDAD ANATÓMICA Y PATRONES DE AFECTACIÓN DE SENOS PARANASALES Y LA PATOLOGÍA NASOSINUSAL CRÓNICA MEDIANTE EVALUACIÓN POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA." es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Tiempo de evolución de patología nasosinusal
- d) Diagnóstico inicial (de envío)
- e) Comorbilidades
- f) Variabilidad anatómica.
- h) Hallazgos tomográficos

## MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo "DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LA VARIABILIDAD ANATÓMICA Y PATRONES DE AFECTACIÓN DE SENOS PARANASALES Y LA PATOLOGÍA NASOSINUSAL CRÓNICA MEDIANTE EVALUACIÓN POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA." cuyo propósito es producto para realización de tesis.





GOBIERNO DE  
MÉXICO



Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Nombre: Dra. Diana Ivett Hernández Rivas

Categoría contractual: Medico no familiar adscrito al área de tomografía del servicio de radiología e imagen del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Investigador(a) Responsable.



## ANEXO 2. CARTA DE NO INCONVENIENCIA.



GOBIERNO DE  
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"  
LICENCIA SANITARIA 06 AM 09 006 067  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

Ciudad de México, 22 de Junio 2022

Dra. Laura Bonifaz Alfonso  
Titular de la Coordinación de Investigación en Salud.

Por medio de la presente no tengo inconveniente para que se realice en la UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez del CMN SXXI el protocolo cuyo título es: "DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LA VARIABILIDAD ANATÓMICA Y PATRONES DE AFECTACIÓN DE SENOS PARANASALES Y LA PATOLOGÍA NASOSINUSAL CRÓNICA MEDIANTE EVALUACIÓN POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA".

Investigador(a) responsable: Dra. Diana Ivett Hernandez Rivas  
Adscripción: Servicio de tomografía del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

Atentamente

Dr. Carlos F. Cuevas García  
Director General  
UMAE Hospital de Especialidades, Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez,  
Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Ccp  
Dr. José Luis Martínez Ordaz  
Director de Educación e Investigación en Salud, UMAE HE CMN SXXI, IMSS

Av. Cuauhtémoc 330, Col Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México., C. P. 06720  
Tel. (55) 5627 69 00. Ext. 21784. [www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx)



### ANEXO 3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**“DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LA VARIABILIDAD ANATÓMICA Y PATRONES DE AFECTACIÓN DE SENOS PARANASALES Y LA PATOLOGÍA NASOSINUSAL CRÓNICA MEDIANTE EVALUACIÓN POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA”**

P= PROGRAMADO

R= REALIZADO

ACTIVIDAD 2022	MAYO	MAYO	MAYO	JUNIO	JUNIO	JUNIO	JULIO	JULIO	JULIO	AGOSTO	AGOSTO	AGOSTO
	DELIMITACIÓN DEL TEMA A ESTUDIAR	R	R									
INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA		R	R									
		R	R									
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO HASTA PRESENTACIÓN AL COMITÉ			R	R								
					R							
REVISIÓN DEL PROTOCOLO POR EL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN						R						
							R					
REGISTRO DEL NÚMERO DE PROTOCOLO							R					
							R					
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN							R	R				
							R	R				
ANÁLISIS DE RESULTADOS								R	R			
								R	R			
PRESENTACIÓN FINAL DEL TRABAJO										R	R	
											R	R

### ANEXO 4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
JEFATURA DE PRESTACIONES MEDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
COORDINACIÓN AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
CIUDAD DE MÉXICO

**Cedula de Recolección de datos**

**DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE LA VARIABILIDAD ANATÓMICA Y PATRONES DE AFECTACIÓN DE SENOS PARANASALES Y LA PATOLOGÍA NASOSINUSAL CRÓNICA MEDIANTE EVALUACIÓN POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA**

**FICHA DE IDENTIFICACIÓN**

Folio:

NSS:

Edad:

\_\_\_\_\_

Sexo:

\_\_\_\_\_

Tiempo de evolución:

\_\_\_\_\_

Diagnóstico inicial (Envío):

Diagnóstico final (Radiológico):

Hallazgos tomográficos:

Variabilidad anatómica:

Comorbilidades:

**Dra. Mariela Cristel Riega Posadas**

**Médico Residente Adscrito a la Especialidad de Radiología e Imagenología**