



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR No. 3 DE LA CIUDAD DE MÉXICO
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
“DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”
CMN SIGLO XXI

APORTACION DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA PATOLOGÍA DEL SENO
CAVERNOSO.

NÚMERO DE REGISTRO
R-2021-3601-066

TESIS QUE PRESENTA
DRA. VERÓNICA LÓPEZ GONZÁLEZ
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE
IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

ASESOR
DR. SERGIO MARTÍNEZ GALLARDO

CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2021



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.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE FIRMAS

"APORTACION DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA PATOLOGÍA DEL SENO
CAVERNOSO"



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



DR. FRANCISCO JOSÉ AVELAR GARNICA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN IMAGENOLÓGIA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



DR. SERGIO MARTÍNEZ GALLARDO
DIRECTOR DEL ÁREA DE RESONANCIA MAGNÉTICA
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 Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Registro COFEPRIS **17 CI 09 015 034**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 033 3017002**

Fecha: Martes, 08 de Junio de 2021

DR. SERGIO MARTINEZ GALLARDO

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **APORTACIÓN DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA PATOLOGÍA DEL SENO CAVERNOSO** 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 **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3601-066

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 Fredy Cuevas García
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

Impreso

IMSS

SEGURIDAD DEL EMPLERADO 2023/24

DATOS DEL TESISISTA	
Apellido paterno Apellido materno Nombre(s) Universidad Facultad o escuela Carrera Cargo No. De cuenta Correo Teléfono	López González Verónica. Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Medicina Imagenología Diagnóstica y Terapéutica Residente de 4° año 309135588 vero_kirevan@hotmail.com 5551992545
DATOS DEL ASESOR	
Apellido paterno Apellido materno Nombre Matrícula Cargo Adscripción Teléfono	Martínez Gallardo Sergio. 91408224 Director del área de Resonancia Magnética del servicio de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica. Hospital de especialidades, UMAE Bernardo Sepúlveda Gutiérrez. 5556276900
DATOS DE LA TESIS	
Título No. de páginas Año NÚMERO DE REGISTRO	APORTACION DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA PATOLOGÍA DEL SENO CAVERNOSO 43 2021 R-2021-3601-066

ÍNDICE

I.	RESUMEN.....	6
II.	MARCO TEÓRICO	7
III.	JUSTIFICACIÓN	15
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
V.	HIPÓTESIS	15
VI.	OBJETIVOS	16
VII.	MATERIAL Y MÉTODOS	16
VIII.	TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	18
IX.	ASPECTOS ÉTICOS	18
X.	RECURSOS PARA EL ESTUDIO	18
XI.	ANÁLISIS DE DATOS	19
XII.	DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	20
XIII.	RESULTADOS	22
XIV.	DISCUSIÓN	25
XV.	CONCLUSIÓN	26
XVI.	GRÁFICOS Y TABLAS.....	27
XVII.	BIBLIOGRAFÍA	36
XVIII.	ANEXOS.....	39

I. RESUMEN

Antecedentes: El alto costo en el manejo de la patología de la región del seno cavernoso, implica la necesidad de una adecuada valoración por imagen, la resonancia magnética aporta detalles anatómicos de esta región.

Objetivo: Determinar la prevalencia y sus características por imagen de la patología de la región del seno cavernoso en estudio de resonancia magnética en la población mexicana.

Material y métodos: Se realizará un estudio retrospectivo, observacional descriptivo t transversal. Se revisarán los estudios de resonancia magnética de encéfalo con patología de la región del seno cavernoso realizados en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del CMN Siglo XXI, en el periodo comprendido del 02 de enero del 2020 al 30 de abril del 2021 se incluyen pacientes de ambos sexos de carácter adulto. Se analizarán variables sociodemográficas, así como los hallazgos por resonancia magnética en secuencias ponderadas en T1, T2, T1 supresión grasa así como T1 y T1 supresión grasa con medio de contraste.

Aspectos éticos: Basado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud esta investigación se considera como sin riesgo.

Factibilidad: Los recursos Humanos, Financieros e Infraestructura del Hospital, permitirá cumplir sin contratiempos con el objetivo del proyecto.

II. MARCO TEÓRICO.

El abordaje de los pacientes con patología del seno cavernoso que contiene estructuras neurovasculares vitales, es multidisciplinario y requiere de modalidades avanzadas de neuroimagen, debido a la pequeña área de esta región la técnica de imagen de elección para el estudio de la patología del seno cavernoso es la resonancia magnética gracias a la resolución superior de tejido blandos, a su capacidad de proporcionar imágenes multiplanares y de alta definición que permiten evaluar detalles de las estructuras en este pequeño volumen.¹

Varias e importantes estructuras están en íntima relación con el seno cavernoso, lo cual amplía el espectro de entidades patológicas que lo afectan, estas se pueden clasificar principalmente en neoplásicas, vasculares e infecciosas o inflamatorias.⁹ Debido a que las manifestaciones clínicas son inespecíficas o incluso superpuestas, las imágenes por resonancia magnética desempeñan un papel importante en la identificación de la enfermedad y de su extensión, así como en proporcionar un diagnóstico diferencial, además de que sirven de guía para biopsia o como orientación para la planificación de la terapia ya sea tratamiento médico, microcirugía, cirugía endovascular o radioterapia.^{1,9}

Las secuencias ponderadas en T2 y T1 supresión grasa de espesor fino en planos axial y coronal antes y después de la inyección de medio de contraste son el pilar de la interpretación puesto que muestran mejor las estructuras normales y lesiones, existen secuencias adicionales que pueden ser útiles en determinadas situaciones como la secuencia tridimensional fuertemente ponderada en T2 y la angiografía de tiempo de vuelo para una comparación óptima.^{1,9}

ANATOMÍA.

Se define el seno cavernoso como el plexo venoso extradural, rodeado de duramadre, que se dispone a ambos lados de la silla turca, en el cuerpo del hueso

esfenoides. La cavidad del seno cavernoso está delimitada por dos capas de dura: la capa externa (endóstica) y la capa interna (meníngea).²

El seno cavernoso se extiende, en sentido anteroposterior, desde el ápex orbitario y la fisura orbitaria superior hasta el cavum de Meckel y la dura. El cavum de Meckel es una prolongación de la duramadre que contiene LCR y se encuentra posterior e inferior al seno.^{2,3}

El seno cavernoso contiene: la porción intracavernosa de la carótida interna (C4); rodeado del plexo simpático carotídeo, el plexo venoso y los pares craneales III, IV, V1, V2 y VI.^{1,2,6}

La carótida interna es la estructura más medial en el seno cavernoso. Los pares craneales III, IV, V1 y V2 se localizan en la pared lateral del seno en sentido craneocaudal y el VI nervio craneal atraviesa la región central del seno cavernoso, inferolateral a la carótida intracavernosa.^{1,2,6}

El plexo venoso se rellena a través de las venas oftálmicas superior e inferior, el plexo pterigoideo y la vena de Silvio. El drenaje se produce a través de los senos petrosos superior e inferior.^{1,2}

El seno cavernoso también puede contener depósitos de grasa, especialmente en los pacientes obesos, con síndrome de Cushing o en tratamiento con corticoides.²

LESIONES DEL SENO CAVERNOSO (SC).

Se clasifican las lesiones en tres categorías: patología vascular, tumoral e inflamatoria/infecciosa.¹

PATOLOGÍA VASCULAR.

Las lesiones vasculares del seno cavernoso pueden ser clínicamente leves hasta altamente letales.^{1,2,9.}

ANEURISMAS.

El 5% de los aneurismas gigantes de carótida (> 2,5 cm de diámetro) se dan en la porción cavernosa. Pueden producir un síndrome del seno cavernoso por el propio efecto de masa o romperse y dar lugar a una fístula carotidocavernosa. Se visualizan como masas redondeadas que dependen de la ACI y presenta realce arterial intenso. También pueden estar parcialmente trombosados. En RM muestran

fenómenos de vacío de señal en secuencias spin-echo, o pueden ser heterogéneamente hiperintenso debido a un flujo lento o trombosis parcial.⁹

FISTULAS CAROTIDOCAVERNOSAS.

Es una comunicación anómala entre la carótida interna y seno cavernoso. Se clasifican en:

-Fístulas directas: de alto flujo, secundarias a trauma o rotura de aneurisma de carótida cavernosa. Suelen presentarse de forma aguda con exoftalmos pulsátil, equimosis y síndrome del seno cavernoso.^{9,13}

-Fístulas durales, de bajo flujo, que se producen entre ramas meníngeas de la carótida y el seno cavernoso. Presentan la misma clínica que las fístulas directas, aunque de menor intensidad.^{9,13}

Mediante RM se observa dilatación del seno cavernoso con múltiples fenómenos de vacío de señal, asociado a proptosis y a una vena oftálmica superior dilatada por la dificultad del retorno venoso al SC. En secuencias potenciadas en eco de gradiente estos fenómenos de flujo muestran alta intensidad de señal. El realce precoz del seno cavernoso mediante angio-RM o arteriografía, en el contexto clínico adecuado, permite establecer el diagnóstico, a veces pueden observarse calcificaciones periféricas.^{1,9,12}

TROMBOSIS DEL SENO CAVERNOSO.

La trombosis del seno cavernoso puede ser secundaria a una infección de senos paranasales, de órbitas o de las estructuras del tercio medio de la cara. Los hallazgos en RM son variables: puede existir alteración de la intensidad de señal del seno cavernoso o asimetrías en su tamaño y contorno.⁹

En la fase aguda el diagnóstico es difícil ya que el trombo es isoíntenso. En la fase subaguda el trombo es hiperintenso en todas las secuencias, la difusión puede ser de utilidad en algunas ocasiones en etapas agudas observando restricción dentro del seno. Los signos indirectos que ayudan al diagnóstico incluyen la dilatación de la vena oftálmica superior, el exoftalmos y la captación dural del seno cavernoso.²

PATOLOGÍA NEOPLÁSICA.

NEOPLASIAS PRIMARIAS.

Los tumores neurogénicos (schwannoma del trigémino) y el meningioma son los más frecuentes. ¹³

SCHWANNOMA

Tumor benigno de la vaina nerviosa, surge con mayor frecuencia del nervio trigémino (V), seguidos por los del nervio oculomotor (III). Siguen el trayecto de los nervios y presentan morfología en reloj de arena con la mayor parte del tumor en el cavum de Meckel y la cisterna prepontina. Pueden ser sólidos o quísticos. En las imágenes por RM son hipointensos en T1 y en T2 son hiperintensos presentando un realce heterogéneo con gadolinio en T1, las áreas quísticas son comunes y se pueden observar niveles líquido-líquido o hemorragia dentro. ^{12,13}

MENINGIOMA

La mayoría de los meningiomas del SC dependen de la pared lateral de la duramadre, o bien de la región petroclival, cresta esfenoidal o la apófisis clinoides. Pueden crecer dentro del SC disminuyendo el calibre de la carótida interna o extenderse hacia el cavum de Meckel y la cisterna prepontina. Generalmente son hipo o isointensos respecto a la sustancia gris en todas las secuencias y realzan muy intensamente, pero se puede observar heterogeneidad debido a la calcificación, áreas quísticas o hemorragia. La cola dural es su característica más típica. ^{1,12,13}

HEMANGIOMA CAVERNOSO.

Es junto al schwannoma y el meningioma uno de los tumores primarios del SC más frecuente. Está formado por espacios sinusoidales dilatados tapizados de endotelio y contiene sangre con flujo lento. Suelen depender de la pared lateral del SC y su diagnóstico tiene serias implicaciones quirúrgicas porque la extirpación a menudo es difícil debido a la naturaleza hemorrágica. En el estudio con RM muestra característicamente hiperintensidad de señal en secuencias potenciadas en T2, e

hipo-isointensidad en secuencias potenciadas en T1; con un relleno progresivo tras la administración de contraste.^{1,7,14}

Pocas lesiones del SC son hiperintensas en T2. Ante una lesión de estas características debemos incluir en el diagnóstico diferencial el hemangioma cavernoso y referir en el informe, puesto que son lesiones que se evita biopsiar y/o resear por el alto riesgo de sangrado incontrolable.^{7,8}

NEOPLASIAS SECUNDARIAS.

ADENOMA HIPOFISARIO.

Cuando los adenomas hipofisarios crecen lateralmente pueden invadir el SC. Característicamente rodean la arteria carótida interna (ACI) sin disminuir su calibre, a diferencia de los meningiomas. Los criterios de invasión del SC incluyen: rodear >30% a la ACI, sobrepasar superior y lateralmente la porción más craneal de la ACI cavernosa y la presencia de tejido de partes blandas entre la ACI y la pared lateral del SC. El adenoma hipofisario es isointenso respecto a la sustancia gris tanto en secuencias potenciadas en T1 como T2, y presentan un realce heterogéneo de contraste. Es importante mencionar en el informe para evitar lesión intraoperatoria de la arteria carótida interna.^{1,9,11}

CARCINOMA DE NASOFARINGE.

Es el tumor extracraneal maligno, que más frecuentemente invade el SC. Puede hacerlo por dos vías de extensión: accediendo directamente al SC a través del canal carotídeo o mediante destrucción ósea; o a través de las ramas del trigémino: diseminación perineural. Se presentan como masas sólidas heterogéneas generalmente hipointensas en secuencias potenciadas en T1 e hiperintensas en T2.^{1,13}

RABDOMIOSARCOMA.

El rabdomiosarcoma de cabeza y cuello es el sarcoma de partes blandas más frecuente en la edad pediátrica. Suele afectar a la órbita, el oído medio, los senos paranasales, la nasofaringe, el espacio masticador, la fosa pterigopalatina o el

espacio parafaríngeo. En los casos avanzados tiene una extensión intracraneal y puede alcanzar el SC. En el estudio con TC se observan masas de partes blandas que erosionan el hueso. Mediante RM, en secuencias potenciadas en T1, el tumor es isoíntenso con los músculos e hiperíntenso en secuencias potenciadas en T2. Realzan tras la administración de contraste.^{1,9}

CORDOMA DE CLIVUS.

Es un tumor primario de clivus de comportamiento invasivo. Puede alcanzar lateralmente al CS cuando crece a partir de la sincondrosis esenooccipital. En secuencias potenciadas en T1 muestra una intensidad de señal intermedia con áreas hiperintensas debido a la presencia de focos hemorrágicos o con alto contenido en proteínas. También puede observarse alta intensidad de señal en secuencias potenciadas en T2 con áreas hipointensas producidas por fragmentos de hueso residuales y secuestros óseos.^{1,10,12,15}

CONDROSARCOMA.

Los condrosarcomas pueden infiltrar al SC cuando se originan de la sincondrosis petroclival. En secuencias potenciadas en T2 muestra alta intensidad de señal y una señal intermedia en secuencias potenciadas en T1. Pueden contener focos hemorrágicos o de mucina que se verán como áreas hiperintensas en T1. El realce suele ser moderado y heterogéneo. El TC complementa el estudio de RM y permite caracterizar la matriz de la lesión y valorar la destrucción ósea asociada.^{1,15}

ANGIOFIBROMA JUVENIL.

Es un tumor muy vascularizado que se origina en las fosas nasales y que suele afectar a varones jóvenes. Puede extenderse a la base del cráneo y la región anterior del SC a través del foramen redondo, el canal vidiano o el foramen rasgado. También puede acceder directamente erosionando la apófisis pterigoidea. Los hallazgos en RM son muy variables, si bien, son característicos los fenómenos de vacío de señal debido a las grandes estructuras vasculares que forman el tumor y el realce intenso en las imágenes con gadolinio.⁹

GLOMUS YUGULAR.

Es un paraganglioma de cabeza y cuello que se origina en la fosa yugular. En el estudio con TC, se observa una masa de partes blandas centrada en el foramen yugular. En RM, la lesión tiene apariencia en “sal y pimienta”, donde la “sal” corresponde a focos hiperintensos, que representa focos de hemorragia o flujo lento; y la “pimienta” está producida por fenómenos de vacío de señal por alto flujo. Tras la administración de contraste, el tumor presenta un intenso realce homogéneo. ¹

QUISTE EPIDERMOIDE.

Los quistes epidermoides pueden: tener un origen extracavernoso e invadir el SC, crecer directamente de la pared lateral del SC, quiste interdural; o ser propiamente una lesión intracavernosa. Son muy hiperintensos en secuencias potenciadas en T2, presentando señal variable en secuencias potenciadas en T1. No captan contraste. Característicamente, los quistes epidermoides restringen intensamente en secuencias en difusión, lo que permite diferenciarlos de otros quistes como los quistes aracnoideos. ^{1,9,}

LINFOMA.

La invasión del SC se produce por la extensión directa de una lesión primaria o por diseminación hematógena. Los hallazgos de la RM no son específicos observando únicamente lesiones hipointensas en T2, con restricción a la difusión, con realce tras la administración de contraste y que no disminuyen el calibre de las carótidas. ¹³

METÁSTASIS

La diseminación metastásica al seno cavernoso puede ser hematógena o perineural o vascular directa. Los tumores que con mayor frecuencia metastatizan al SC son los renales, gástricos, pulmonares, de tiroides o de mama. En el estudio con RM se observa un aumento de tamaño del SC con abombamiento de su pared lateral y un reemplazamiento del cavum de Meckel por tejido de partes blandas que realza homogéneamente. La diseminación perineural se produce a través de las ramas del

V pc. Los tumores que más frecuentemente la presentan son: el carcinoma adenoide quístico y el carcinoma escamoso de cabeza y cuello, aunque también puede observarse en el linfoma, melanoma, carcinoma basocelular, rhabdomyosarcoma, tumores neurogénicos y el angiofibroma juvenil. La RM mostrará nervios aumentados de tamaño hipercaptantes y un ensanchamiento y destrucción de foramen por el que transcurren.^{9, 13.}

PATOLOGÍA INFLAMATORIA.

TOLOSA-HUNT

Se trata de un pseudotumor retroorbitario debida a inflamación granulomatosa que se extiende al SC. El síndrome incluye oftalmoplejía unilateral, parálisis de pares craneales y respuesta a los corticoides. Histológicamente se compone de un tejido inflamatorio inespecífico que se superpone con otros diagnósticos como paquimeningitis hipertrófica y el pseudotumor inflamatorio. En RM se objetiva un engrosamiento del SC que contiene un tejido de partes blandas iso-intenso con el músculo en secuencias potenciadas en T1, con intensidad variable de señal en secuencias potenciadas en T2. Muestra realce de contraste y compresión de carótida interna.^{2,12,16}

PAQUIMENINGITIS HIPERTRÓFICA IDIOPÁTICA.

Puede ser idiopática, aunque recientemente se investiga su asociación a la enfermedad relacionada a IgG4. Es una enfermedad rara en la que existe una fibrosis inflamatoria de la dura del cerebro y de la médula espinal, que puede afectar al SC. La RM muestra un engrosamiento dural difuso, con marcada hipointensidad en secuencias potenciadas en T2, aunque también en T1. Tras la administración de contraste, se observa realce de la dura afectada. Esta enfermedad puede provocar trombosis del SC, edema de la sustancia blanca e hidrocefalia por hipertensión venosa.^{1,4,5,9,12}

III. JUSTIFICACIÓN

La patología de la región del seno cavernoso representa un bajo pero importante porcentaje en la totalidad de los casos analizados en un servicio de neuroimagen. El alto costo en el manejo de la patología y complicaciones quirúrgicas implica la necesidad de una adecuada valoración por imagen en la etapa terapéutica y/o pre quirúrgica bajo un protocolo de imagen por resonancia magnética.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La resonancia magnética de encéfalo es considerada el estándar de oro para la valoración de la región del seno cavernoso, actualmente datos sociodemográficos y de imagen en nuestra población son desconocidos.

La patología del seno cavernoso representa un bajo pero importante porcentaje en la totalidad de los casos analizados en un servicio de neuroimagen. El alto costo en el manejo de la patología y complicaciones quirúrgicas implica la necesidad de una adecuada valoración por imagen para poder brindar un diagnóstico adecuado que ayude al tratamiento y mejor pronóstico de los pacientes.

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.

¿Cuál es la prevalencia de la patología de la región del seno cavernoso y sus características por imagen en resonancia magnética de encéfalo en la población mexicana derechohabiente en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepulveda” del CMN Siglo XXI?

V. HIPÓTESIS DE TRABAJO

La resonancia magnética es hoy en día el estándar de oro en la valoración de la patología del seno cavernoso, se considera que una adecuada valoración en etapa terapéutica y pre quirúrgico temprano mejora por mucho la sobrevida actual.

El adenoma hipofisario como hallazgo más prevalente en la patología de la región del seno cavernoso.

VI. OBJETIVOS

Objetivo general.

- Determinar la prevalencia y sus características por imagen de la patología del seno cavernoso en estudio de resonancia magnética en la población mexicana.

Objetivos específicos.

- Determinar la prevalencia de la patología del seno cavernoso en la población mexicana.
- Determinar las condiciones clínicas asociadas con la patología del seno cavernoso.
- Determinar las características por imagen de la patología de la región del seno cavernoso y su comportamiento en las diferentes secuencias de la resonancia magnética de encéfalo.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de prevalencia (retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal). Mediante una revisión sistemática de expedientes radiológicos y de los estudios de resonancia magnética de encéfalo con patología de la región del seno cavernoso, que fueron realizados en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del CMN Siglo XXI, en el periodo comprendido del 02 de enero de 2020 al 30 de abril de 2021. Se integraron pacientes de ambos sexos de carácter adulto. Se analizarán variables sociodemográficas, se determinaron los hallazgos por resonancia magnética en secuencias ponderadas en T1, T2, T1 supresión grasa, así como T1 y T1 supresión grasa con contraste.

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Clínica-Epidemiológica.

1. Tipo de estudio:

Referente al grado de control de la variable: Observacional.

Con relación al objetivo que se busca: Descriptivo.

En base al momento en que se obtendrán o evaluarán los datos:
Retrospectivo.

Determinado al número de veces que se miden las variables: Transversal.

2. Lugar y periodo: se revisaron los estudios de resonancia magnética de encéfalo con patología de la región del seno cavernoso, realizados en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del CMN Siglo XXI, en el periodo comprendido del 02 de enero del 2020 al 30 de abril del 2021.

3. Universo de trabajo: pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social con diagnóstico de patología del seno cavernoso y que cuenten con estudios de resonancia magnética de encéfalo realizados en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades UMAE “Dr. Bernardo Sepúlveda” del CMN Siglo XXI.
Se obtuvo a través de lo publicado en la literatura mundial.

4. Criterios de selección:
 - a. Criterios de inclusión: pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social de ambos sexos de carácter adulto con diagnóstico de patología de la región del seno cavernoso, que se hayan realizado estudio de resonancia magnética de encéfalo en el Hospital de Especialidades de la UMAE Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el periodo comprendido del 02 de enero del 2020 al 30 de abril del 2021.
 - b. Criterios de exclusión: pacientes con diagnóstico de patología de la región del seno cavernoso que no cuenten con estudio de resonancia magnética de encéfalo. Pacientes que cuenten con el diagnóstico de lesión del seno cavernoso con estudio de imagen fuera de tiempo del periodo del estudio.

VIII. TAMAÑO DE MUESTRA.

En nuestro estudio debido a la cantidad de pacientes evaluados se ha decidido incluir el total de los casos evaluados y que cumplan con los criterios de inclusión, por tal motivo no se requirió la realización de un cálculo de tamaño de muestra. El tamaño mínimo fue a conveniencia.

IX. ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo se efectuó tomando en cuenta las recomendaciones emitidas por la declaración de Helsinki para estudios biomédicos y los parámetros establecidos por la SSA para la investigación biomédica en la República Mexicana en 1982. El estudio fue revisado para su aprobación por el comité local de investigación del Hospital de Especialidades UMAE CMN Siglo XXI.

X. RECURSOS PARA EL ESTUDIO, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos:

Médico residente que elaboró el estudio de investigación: Dra. Verónica López González.

Asesor temático: Dr. Sergio Martínez Gallardo, director del área de resonancia magnética.

Recursos físicos:

Bitácoras.

Estudios archivados en el sistema ENTERPRISE IMAGING de nuestro hospital.

Expediente clínico/imagenológico de nuestro hospital.

Recursos materiales:

Computadoras.

Bolígrafos.

Impresiones.

Fotocopias.

Dispositivos de almacenamiento USB.

Los estudios deberán ser realizados con equipo de resonancia magnética 1.5 Teslas Symphony Siemens y Resonandor 3 Teslas Siemens Magnetom Skyra, con protocolo de encéfalo cráneo rutina, con foco en región del seno cavernoso y secuencias a obtener son T1, T2, T1 supresión grasa, así como T1 y T1 supresión grasa con contraste, el medio de contraste utilizado fue gadolinio, considerado un medio de contraste paramagnético de tipo lantánido.

Recursos económicos.

El financiamiento del proyecto corre a cargo de los investigadores del protocolo.

XI. ANÁLISIS DE DATOS

Se expresan en promedio, desviación estándar o en mediciones y rangos, así como frecuencias dependiendo de la distribución de los datos, asociaciones positivas entre los hallazgos encontrados por prueba de Fisher y regresión lineal.

Se determinó la prevalencia de los datos obtenidos en el análisis de aspectos sociodemográficos.

Se determinó análisis de regresión lineal de los hallazgos positivos encontrados por imagen de las características de las diferentes patologías de la región del seno cavernoso en las diferentes secuencias de resonancia magnética de encéfalo.

La base de datos fue capturada en Excel de Office y su análisis se realizó en el programa estadístico Epi info para Windows.

XII. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
EDAD	CUANTITATIVA DISCRETA INDEPENDIENTE	LA EDAD QUE SE CONSIGNARÁ EN EL EXPEDIENTE RADIOLÓGICO	TIEMPO TRANSCURRIDO A PARTIR DEL NACIMIENTO DE UN INDIVIDUO	SE CONSIGNÓ LA EDAD REFERIDA EN EL EXPEDIENTE RADIOLÓGICO
GÉNERO	CUALITATIVO NOMINAL INDEPENDIENTE	EL GÉNERO QUE SE CONSIGNARÁ EN EL EXPEDIENTE RADIOLÓGICO	SE DEFINE COMO EL CONJUNTO DE CARACTERÍSTICAS NATURALES O BIOLÓGICAS EN BASE A LOS GENITALES EXTERNOS DE CADA INDIVIDUO	SE CONSIGNÓ EL GÉNERO DEL PACIENTE REFERIDO EN EL EXPEDIENTE RADIOLÓGICO
CONDICIONES CLÍNICAS ASOCIADAS	CUALITATIVO NOMINAL INDEPENDIENTE	SON LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS QUE SE PRESENTAN AL MOMENTO DE CONTAR CON DIAGNÓSTICO DE LESIÓN EN REGIÓN DEL SENO CAVERNOSO.	SON LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS PRESENTADOS AL MOMENTO DE CONTAR CON DIAGNÓSTICO DE LESIÓN EN REGIÓN DEL SENO CAVERNOSO.	SIGNOS Y SÍNTOMAS DE PRESENTACIÓN CLÍNICA ASOCIADOS A LA LESIÓN EN LA REGIÓN DEL SENO CAVERNOSO Y DOCUMENTADOS EN EL EXPEDIENTE CLÍNICO
DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO	CUALITATIVO NORMAL INDEPENDIENTE	SON LOS DIAGNÓSTICOS IMAGENOLÓGICOS QUE SE REPORTARON EN EL EXPEDIENTE RADIOLÓGICO DE	SON LOS DIAGNÓSTICOS QUE SE INTEGRAN EN BASE A LAS IMÁGENES DE RESONANCIA MAGNÉTICA DE ENCÉFALO	SE CONSIGNARON LOS DIAGNÓSTICOS IMAGENOLÓGICOS QUE SE REPORTARON DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS

		LOS ESTUDIOS REALIZADOS		
SECUENCIAS DE RESONANCIA MAGNÉTICA	CUALITATIVO NOMINAL INDEPENDIENTE	SON LAS SECUENCIAS A REALIZAR EN EL PROTOCOLO DE RESONANCIA MAGNÉTICA DE ENCÉFALO DOCUMENTADAS EN EL REPORTE RADIOLÓGICO	TIPOS DE SECUENCIAS A REALIZAR EN EL PROTOCOLO DE RESONANCIA MAGNÉTICA DE ENCÉFALO	SECUENCIAS DEMOSTRADAS QUE SE CONSIGNARÁN EN EL REPORTE RADIOLÓGICO
PATOLOGÍA DE LA REGIÓN DEL SENO CAVERNOSO	CUALITATIVO NOMINAL DEPENDIENTE	SON LAS PATOLOGÍAS QUE MUESTRAN UNA AFECTACIÓN DE LA REGIÓN DEL SENO CAVERNOSO DOCUMENTADAS EN EL EXPEDIENTE	PATOLOGÍAS CON AFECTACIÓN DE LA REGIÓN DEL SENO CAVERNOSO.	PATOLOGÍAS CON AFECTACIÓN DE LA REGIÓN DEL SENO CAVERNOSO CONSIGNADAS EN EL EXPEDIENTE CLÍNICO

XIII. RESULTADOS

Servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del CMN SIGLO XXI, del 02 de enero de 2020 al 30 de abril de 2021; a quienes se les realizó un estudio Resonancia Magnética de encéfalo a pacientes con diagnóstico de patología de la región del seno cavernoso.

Del periodo comprendido del del 02 de enero de 2020 al 30 de abril de 2021, se analizaron 184 pacientes (100%) enviados al servicio de Imagenología con solicitud de envío de patología del seno cavernoso y que cumplieron con los criterios de inclusión.

Un total de 184 pacientes fueron integrados en este estudio, en donde la media de edad fue de 53.94 años, mediana de 54 años y moda de 59 años. (Tabla 1).

El 53% (98) fueron mujeres y el 47% (86) fueron hombres (Tabla 2 y Gráfico 1).

La distribución de los pacientes por edad que presentaron patología del seno cavernoso fue de 20 a 40 años, 33 p (18%); de 40 a 60 años, 87 p (47) y mayores de 60 años, 64 p (35%) (Tabla 3 y Gráfico 2), con una distribución similar en mujeres y hombres. (Tabla 4, 5 y Gráficos 3 y 4).

De la distribución de los pacientes de acuerdo a la clasificación propuesta de acuerdo al tipo de lesión se encontró: patología neoplásica secundaria en 147 p (80%), patología neoplásica primaria en 19 p (10%), patología vascular en 11 p (6%) y patología inflamatoria/infecciosa en 7 p (4%). (Tabla 6 y Gráfico 5).

De acuerdo al orden de frecuencia del diagnóstico por imagen se distribuyeron de la siguiente manera: adenoma hipofisario 115 p (63%), meningioma 15p (8%), linfoma 8 p (4%), aneurisma 6 (3%), cordoma 6 p (3%), glomus yugular 5 p (3%), quiste epidermoide 5 p (3%), metástasis 4 p (2%), paquimeningitis hipertrófica 4 p (2%), carcinoma epidermoide 3 p (2%), schwannoma del trigémino 3 p (2%), trombosis del SC 3 p (2%), fístula carotideo cavernosa 2 p (1%), mucormicosis 2 p (1%), hemangioma del SC 1 p (1%), Tolosa-Hunt 1 p (1%), angiofibroma juvenil 1 p (1%). (Tabla 7 y Gráfico 6).

Se analizaron las lesiones más frecuentes encontradas en nuestro estudio.

En cuanto a los adenomas hipofisarios se analizaron 115 pacientes con una media de 52 años, con una DS de 13.77. En relación al género se determinó que el sexo femenino mostró una prevalencia de 58% y el masculino 42%. (Tabla 8 y Gráfico 7). El 62% (71 p) de los pacientes correspondían a remanente de adenoma y el 38% (44 p) a macroadenomas. (Tabla 9 y Gráfico 8). La invasión al SC del lado derecho se presentó en 50 p (43%), bilateral en 35 p (30%) e izquierdo en 30 p (26%). (Tabla 10 y Gráfico 9). De acuerdo al comportamiento por resonancia magnética el 69% (79p) fue isointenso en T1 y T2, posterior a la administración de medio de contraste con realce intenso y homogéneo.

En cuanto a los meningiomas se analizaron un total de 15 pacientes con una media de edad de 51.8 a con una DS de 13.99. En relación al género se determinó que el sexo femenino mostró una prevalencia de 53% (8 p) y el masculino de 47% (7 p). (Tabla 11 y Gráfico 10). De acuerdo al comportamiento por resonancia magnética el 100% (15 p) fue isointenso en T1 y T2, posterior a la administración del medio de contraste con relace intenso y homogéneo.

En cuanto al linfoma en SC se analizaron un total de 8 pacientes con una media de edad de 42 años con un DS de 14.53. En relación al género se determinó una prevalencia de 50% en femenino y 50% en masculino. (Tabla 12 y Gráfico 11). De acuerdo a su comportamiento en resonancia magnética el 62% (5 p) fue hipointenso en T2 y el 100% (8 p) presentaron restricción a la difusión, con realce heterogéneo tras la administración de contraste.

En cuanto al cordoma se analizaron un total de 6 pacientes con una media de edad de 56.3 años con una DS de 12.53. En relación al género la distribución fue de 50% en mujeres (3 p) y 50% en hombres (3p). De acuerdo a su comportamiento por resonancia magnética fue hipointenso en T1 en un 66 % (4 p) e isointenso en un 33 % (2 p), en T2 hiperintenso en el 100% y en T1 con contraste con relace heterogéneo en el 100%.

En cuanto al glomus se analizaron un total de 5 pacientes con una media de 59.2 años y DS de 15.05. En relación al género se determinó que el género masculino mostró una prevalencia de 80% (4 p), y el femenino del 20% (1), de acuerdo a su comportamiento el 100% presentaron reforzamiento ávido con el medio de contraste.

En cuanto al quiste epidermoide se analizaron un total de 5 pacientes, con una media de edad de 49 años con una DS de 10.78. El 60% de los casos corresponde a género femenino (3p) y el 20% (2 p) a masculino. De acuerdo a su comportamiento por resonancia magnética el 80% (4) presentaron comportamiento hipointenso en T1 e hiperintenso en T2, sin realce con el medio de contraste.

En cuanto a los aneurismas se analizaron un total de 6 pacientes con una media de edad de 61 años, DS 9, de los cuales el 66% (4) se presentaron en mujeres y el 33% (2) en hombres. De acuerdo a su localización el 83%, dependían de la arteria carótida interna y el 17 % de la arteria comunicante anterior.

XIV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La patología de la región del seno cavernoso representa un bajo porcentaje en la totalidad de los casos analizados en un servicio de neuroimagen sin embargo su diagnóstico precoz es importante. El alto costo en el manejo de la patología y complicaciones quirúrgicas implica la necesidad de una adecuada valoración por imagen en la etapa terapéutica y prequirúrgica.

Los adenomas hipofisarios contribuyen al 10 al 15% de todos los tumores intracraneales y son la lesión más común del seno cavernoso.

En nuestra muestra de 184 pacientes con patología del seno cavernoso los adenomas hipofisarios fueron los de mayor prevalencia con 115 pacientes (p) (63%), seguidos en orden de frecuencia por el meningioma 15 p (8%), linfoma 8 p (4%), aneurisma 6 p (4%) , cordoma 6 p (4%), glomus yugular 5 p (3%), quiste epidermoide 5 p (3%), metástasis 4 p (2%), paquimeningitis hipertrófica 3 p (2%), carcinoma epidermoide 3 p (2%), shwannoma del trigémino 3 p (2%), trombosis del SC 3 p (2%), fístula carotideo cavernosa 2 p (1%), mucormicosis 2 p (1%), hemangioma SC 1 p (1%), Tolosa Hunt 1 p (1%) y angiofibroma juvenil 1 p (1%).

En cuanto a los adenomas hipofisarios se encontró una media de edad de 52 años, con una DS de 13.77. En relación al género se determinó que el género femenino mostró una prevalencia de 58%. El 62% (71 p) de los pacientes tuvo diagnóstico de remanente tumoral y el 38 (44 p) % de macroadenoma con extensión a seno cavernoso.

La literatura muestra pocas revisiones en cuanto al orden de frecuencia de la patología de la región del seno cavernoso. La presente tesis muestra datos sobre la prevalencia de estas patologías en la población mexicana. De lo observado en nuestra muestra respecto a la frecuencia de edad y género en las diferentes patologías encontradas, así como las características de éstas por resonancia magnética corresponden a lo publicado en la literatura mundial.

XV. CONCLUSIONES

En el presente estudio se logró demostrar que en nuestro medio los adenomas hipofisarios son la patología mas frecuente que afecta el seno cavernoso, al ser una estructura pequeña que contiene estructuras neurovasculares vitales, es de suma importancia el detalle anatómico ya que las alteraciones identificadas con Resonancia Magnética no pueden pasar desapercibidas para el radiólogo.

Si bien cuando se trata de procesos inflamatorios los hallazgos pueden ser inespecíficos y han de complementarse con otras pruebas para llegar al diagnóstico definitivo.

Con los casos de patología vascular, las imágenes obtenidas son muy sensibles, lo que permite tratar de manera precoz patologías potencialmente mortales.

La evidencia en la literatura, así como en este estudio demuestran que la resonancia magnética es el método de elección para determinar de forma detallada las características por imagen de las lesiones del seno cavernoso.

Se confirmó que la resonancia magnética es el método de imagen con mayor sensibilidad y especificidad para la caracterización de dichas lesiones además que permite corroborar la existencia de remanente o recidiva ya que otorga excelente detalle anatómico.

XVI. GRAFICAS Y TABLAS

Tabla 1.

Distribución por edad							
Edad	N	Mínimo	Máximo	Moda	Mediana	Media	Desviación estándar
Años	184	21	84	59	54	53.96	14.08

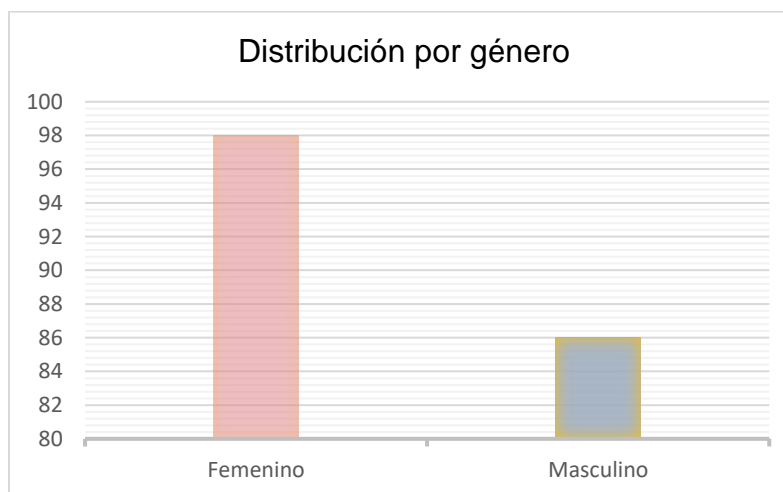
Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Tabla 2.

Distribución por género				
Género	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	98	53%	53%	53%
Masculino	86	47%	47%	100%
Total	184	100%	100%	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Gráfico 1.



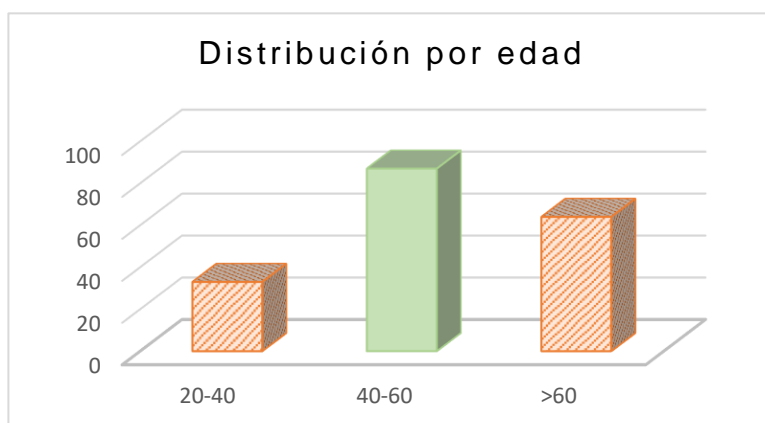
Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Tabla 3.

Distribución por edad				
Años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
20-40	33	18%	18%	18%
40-60	87	47%	47%	65%
>60	64	35%	35%	100%
TOTAL	184	100%	100%	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Gráfico 2.



Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Tabla 4.

Distribución por edad en mujeres				
Años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
20-40	17	17%	17%	17%
40-60	46	47%	47%	64%
>60	35	36%	36%	100%
Total	98	100%	100%	

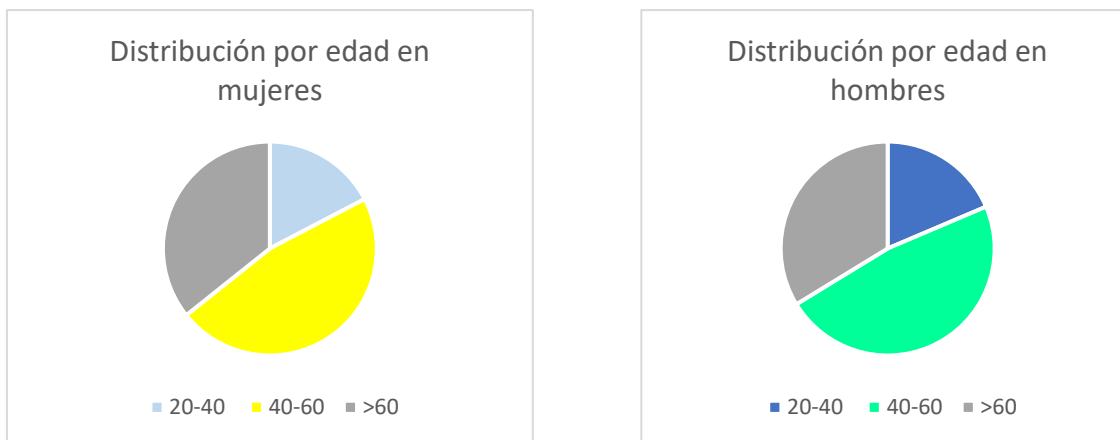
Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Tabla 5.

Distribución por edad en hombres				
Años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
20-40	16	19%	19%	19%
40-60	41	48%	48%	67%
>60	29	34%	34%	100%
Total	86	100%	100%	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Gráfico 3 y 4.



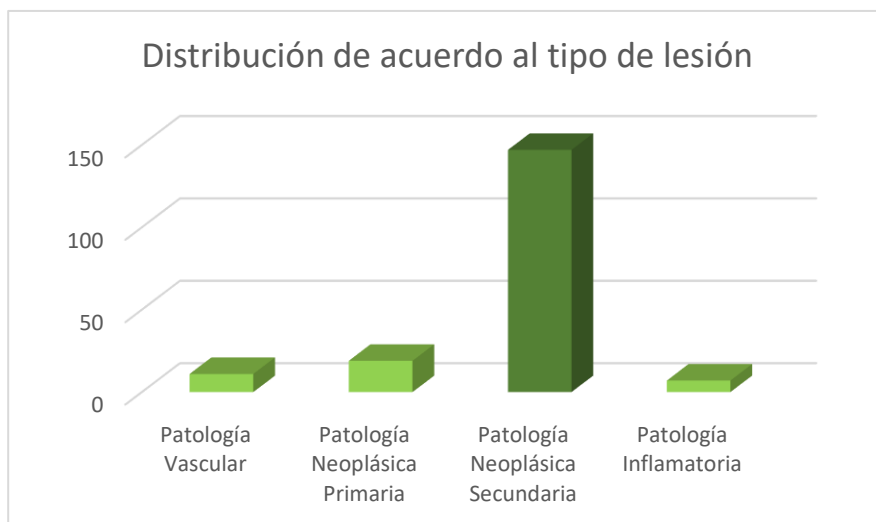
Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Tabla 6.

Distribución por tipo de lesión				
Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Patología Vascular	11	6%	6%	6%
Patología Neoplásica Primaria	19	10%	10%	16%
Patología Neoplásica Secundaria	147	80%	80%	96%
Patología Inflamatoria	7	4%	4%	100%
Total	184	100%	100%	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Gráfico 5.



Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

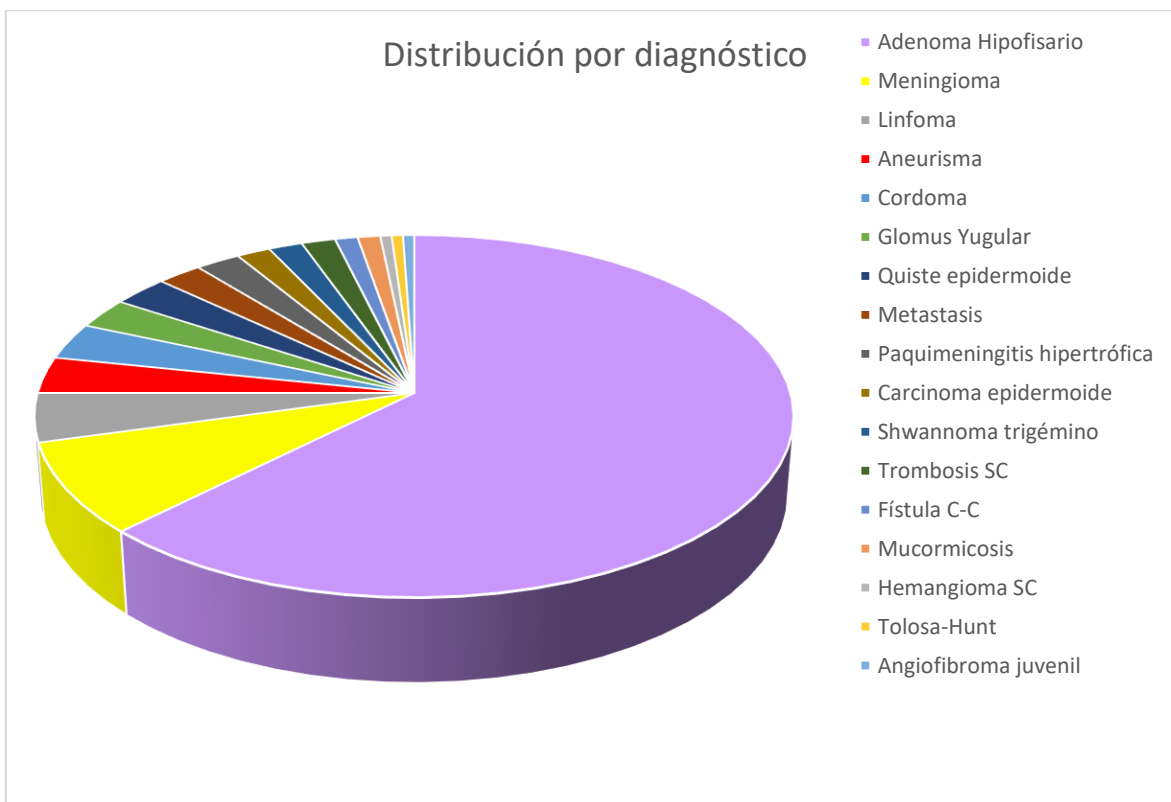
Tabla 7.

Distribución por diagnóstico				
Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Adenoma Hipofisario	115	63%	63%	63%
Meningioma	15	8%	8%	71%
Linfoma	8	4%	4%	75%
Aneurisma	6	3%	3%	78%
Cordoma	6	3%	3%	82%
Glomus Yugular	5	3%	3%	84%
Quiste epidermoide	5	3%	3%	87%
Metastasis	4	2%	2%	89%
Paquimeningitis hipertrófica	4	2%	2%	91%
Carcinoma epidermoide	3	2%	2%	93%
Shwannoma trigémino	3	2%	2%	95%
Trombosis SC	3	2%	2%	96%

Fístula C-C	2	1%	1%	97%
Mucormicosis	2	1%	1%	98%
Hemangioma SC	1	1%	1%	99%
Tolosa-Hunt	1	1%	1%	99%
Angiofibroma juvenil	1	1%	1%	100%
Total	184	100%	100%	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Gráfico 6.



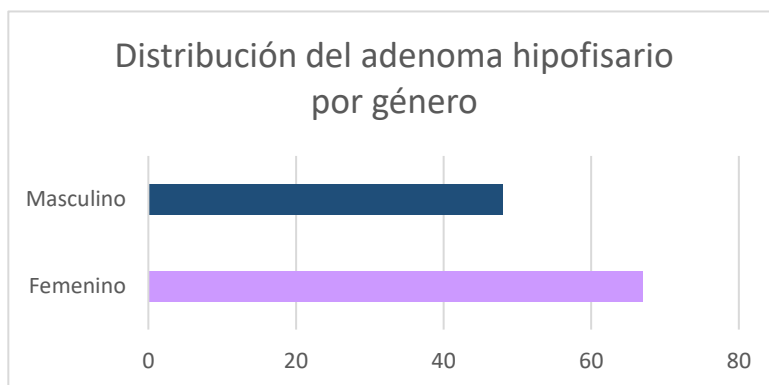
Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Tabla 8.

Distribución del adenoma hipofisario por género				
Género	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	67	58%	58%	58%
Masculino	48	42%	42%	100%
Total	115	100%	100%	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Gráfico 7.



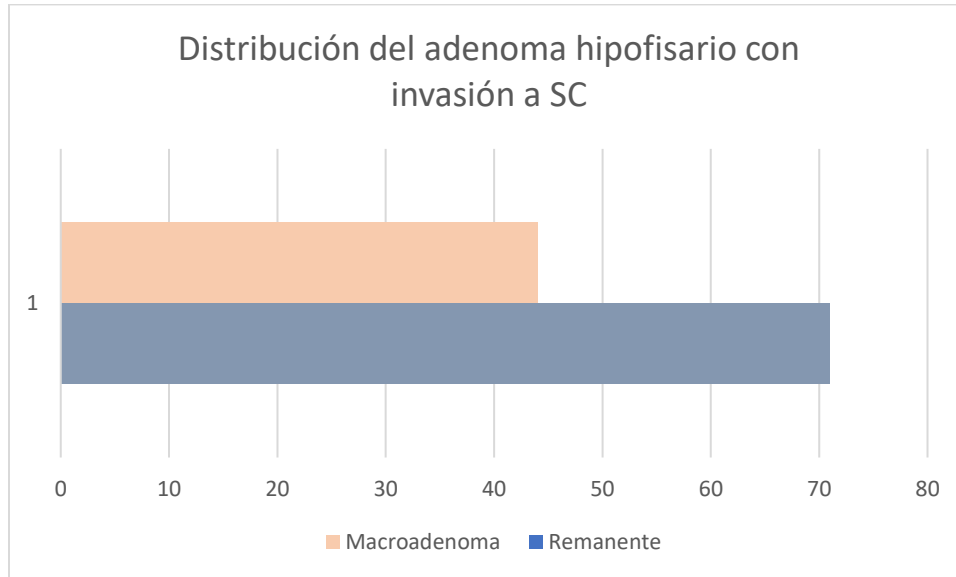
Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Tabla 9.

Distribución del adenoma hipofisario con invasión a SC				
Adenoma Hipofisario	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Remanente	71	62%	62%	62%
Macroadenoma	44	38%	38%	100%
Total	115	100%	100%	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Gráfico 8.



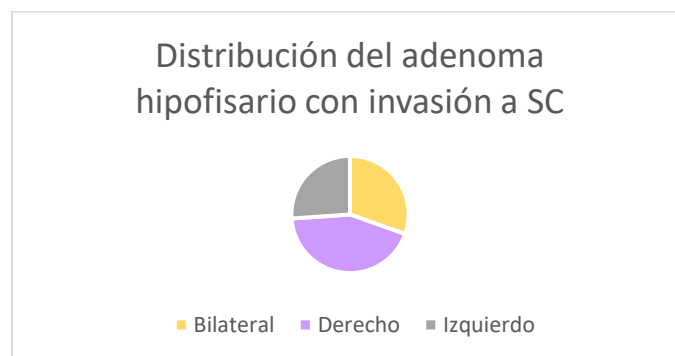
Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Tabla 10.

Distribución del adenoma hipofisario con invasión a SC				
Invasión a SC	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Bilateral	35	30%	30%	30%
Derecho	50	43%	43%	73%
Izquierdo	30	26%	26%	100%
Total	115	100%	100%	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Gráfico 9.



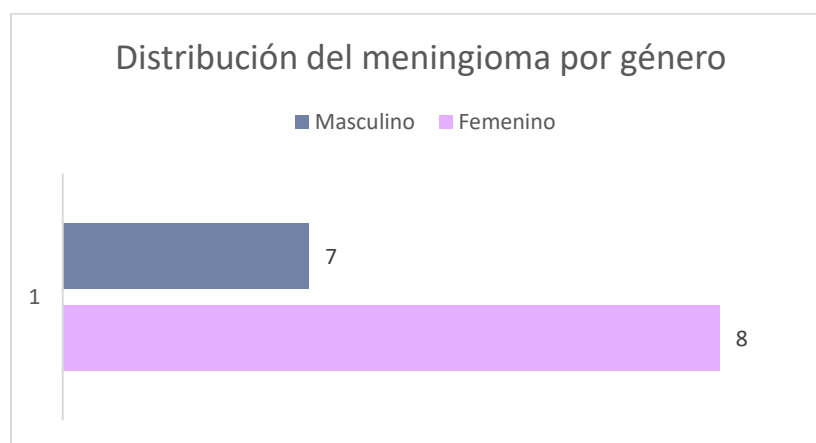
Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Tabla 11.

Distribución del meningioma por género				
Género	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	8	53%	53%	53%
Masculino	7	47%	47%	100%
Total	15	100%	100%	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Gráfico 10.



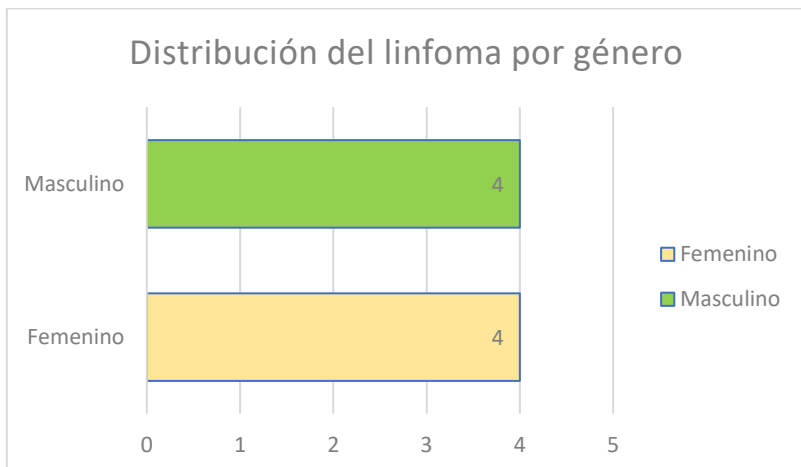
Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Tabla 12.

Distribución del linfoma por género				
Género	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	4	50%	50%	50%
Masculino	4	50%	50%	100%
Total	8	100%	100%	

Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

Gráfico 11.



Fuente: Departamento de Radiología e Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del CMN Siglo XXI IMSS en la CDMX.

XVII. BIBLIOGRAFÍA

1. Mahalingam HV, Mani SE, Patel B, Prabhu K, Alexander M, Fatterpekar GM, et al. Imaging Spectrum of Cavernous Sinus Lesions with Histopathologic Correlation. *RadioGraphics*. 2019;39(3):795–819.
2. Lee JH, Lee HK, Park JK, Choi CG, Suh DC. Cavernous Sinus Syndrome: Clinical Features and Differential Diagnosis with MR Imaging. *American Journal of Roentgenology*. 2003;181(2):583–90.
3. Van Overbeeke JJ, Jansen JJ, Tulleken CA. The cavernous sinus syndrome. An anatomical and clinical study. *Clin Neurol Neurosurg*. 1988;90(4):311–9.
4. Han M, Chi J, Kim M, Kee H, Chang H, Kim K. Fibrosing Inflammatory Pseudotumors Involving the Skull Base: MR and CT Manifestations with Histopathologic Comparison *American Journal of Neuroradiology*. 1996; 17(3): 515-21.
5. Sung M-W, Kim KH, Lee CH, Moh JH, Kim WH, Han MH. Fibrosing inflammatory pseudotumors of the central skull base. *Laryngoscope*. 1997;107(12):1651–5.
6. Yagi A, Sato N, Taketomi A, Nakajima T, Morita H, Koyama Y. Normal Cranial Nerves in the Cavernous Sinuses: Contrast-Enhanced Three-Dimensional Constructive Interference in the Steady State MR Imaging. *American Journal of Neuroradiology*. 2005; 26 (4): 946-50.
7. Salanitri G, Stuckey S, Murphy M. Extracerebral Cavernous Hemangioma of the Cavernous Sinus: Diagnosis with MR Imaging and Labeled Red Cell Blood Pool Scintigraphy. *American Journal of Neuroradiology*. 2004; 25 (2): 280-4.

8. Tannouri F, Divano L, Caucheteur V, Hacourt A, Pirotte B, Salmon I, et al. Cavernous haemangioma in the cavernous sinus: case report and review of the literature. *Neuroradiology*. 2001;43(4):317–20.
9. Razek AAKA, Castillo M. Imaging lesions of the cavernous sinus. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2009;30(3):444–52.
10. Bonneville F, Cattin F, Marsot-Dupuch K, Dormont D, Bonneville J-F, Chiras J. T1 signal hyperintensity in the sellar region: Spectrum of findings. *Radiographics*. 2006;26(1):93–113.
11. Cottier JP, Destrieux C, Brunereau L, Bertrand P, Moreau L, Jan M, et al. Cavernous sinus invasion by pituitary adenoma: MR imaging. *Radiology*. 2000;215(2):463–9.
12. Gómez A. Importancia de la RM en el manejo de las lesiones del seno cavernoso [Internet]. SERAM 2012 EPOS. European Congress of Radiology - SERAM 2012; 2012 [cited 2021 Apr 26]. Available from: <https://epos.myesr.org/poster/esr/seram2012/S-1541>.
13. Lecumberri Cortes, I. Lecumberri Cortés, M. M. Sarmiento de la Iglesia, M. Isusi Fontán, F. Diez Renovales, J. J. Gomez Muga; Bilbao/ES. Seno cavernoso: anatomía y patología. [Internet]. SERAM 2012 EPOS. European Congress of Radiology - SERAM 2012; 2012 [cited 2021 Apr 26]. Available from: <https://epos.myesr.org/poster/esr/seram2012/S-1003>
14. Jinhu Y, Jianping D, Xin L. Dynamic enhancement features of cavernous sinus cavernous hemangiomas on conventional contrast-enhanced MR imaging. *AJNR Am J Neuroradiol* 2008;29(3):577–81.
15. Lanzino G, Sekhar LN, Hirsch WL, Sen CN, Pomonis S, Snyderman CH. Chordomas and chondrosarcomas involving the cavernous sinus: Review of

surgical treatment and outcome in 31 patients. *Surgical Neurology*. 1993;40(5):359–71.

16. De Arcaya A, Cerezal L, Canga A. Neuroimaging diagnosis of Tolosa-Hunt syndrome: MRI contribution. *Headache* 1999;39(5):321–25.

XVIII. ANEXOS

- I. CRONOGRAMA
- II. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
- III. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



ANEXO I.
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	NOVIEMBRE 2020	DICIEMBRE 2020	ENERO 2021	FEBRERO 2021	MARZO 2021	ABRIL 2021	MAYO 2021	JUNIO 2021	JULIO 2021
Selección del tema									
Pregunta de investigación									
Búsqueda de referencias documentales									
Justificación									
Objetivos									
Hipótesis									
Marco teórico									
Revisión de protocolo									
Presentación de protocolo al SIRELCIS									
Evaluación y modificación del protocolo									
Desarrollo del protocolo									
Recolección de datos									
Organización y análisis estadístico de los resultados									
Escritura del documento									
Revisión del documento									

ANEXO II.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Estimado paciente lo estamos invitando a participar en un estudio de investigación que se lleva a cabo en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

El estudio se denomina: APORTACION DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA PATOLOGÍA DEL SENO CAVERNOSO.

Lugar y fecha: Ciudad de México a ___ de _____ del 2020-2021.

Número de registro: R-2021-3601-066

Justificación y objetivo del estudio:

La patología de la región del seno cavernoso representa un bajo pero importante porcentaje en la totalidad de los casos analizados en un servicio de neuroimagen. El alto costo en el manejo de la patología y complicaciones quirúrgicas implica la necesidad de una adecuada valoración por imagen en la etapa de tratamiento y pre quirúrgica. La resonancia magnética (RM) puede producir imágenes con un contraste excelente entre los tejidos blandos, así como una elevada resolución espacial en todas las direcciones, debido a esto la resonancia magnética de encéfalo es considerada el estándar de oro para la valoración de la región del seno cavernoso. Debido a que la región del seno cavernoso es un área anatómicamente compleja la RM aporta más información para el diagnóstico terapéutico y preoperatorio y es esencial para la planificación quirúrgica. Motivo por el cual se tiene como objetivo determinar la prevalencia y sus características por imagen de la patología del seno cavernoso en estudio de resonancia magnética en la población mexicana.

Procedimientos: En caso de aceptar a participar en el estudio, se tomarán datos de su expediente radiológico del servicio de Imagenología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, los cuales serán utilizados en esta investigación.

Posibles riesgos y molestias: De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación el riesgo de esta investigación es considerado como Investigación sin riesgo, debido a que se realizará investigación documental retrospectivos y no se realizará ninguna intervención.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Usted no obtendrá algún beneficio, sin embargo, se espera que los resultados nos permitan conocer mejor la enfermedad, dado que se trata de un estudio sin riesgo en el que sólo se van a revisar de manera retrospectiva registros radiológicos con resguardo de la confidencialidad, en donde el balance riesgo-beneficio es adecuado.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Durante el transcurso de este estudio, se informará al Comité Local de Investigación en Salud, y al participante de cualquier hallazgo nuevo (ya sea positivo o no) que sea importante en su salud.

Participación o retiro: La participación en este estudio es completamente voluntaria. Si usted decide no participar, seguirá recibiendo la atención médica a que tiene derecho en el IMSS, se le ofrecerán los procedimientos establecidos dentro de los servicios de atención médica del IMSS. Es decir que, si usted no desea participar en el estudio, su decisión, no afectará su relación con el IMSS y su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que recibe de éste.

Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en el momento que usted quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que tiene como derechohabiente del IMSS. Para los fines de esta investigación sólo utilizaremos la información que usted nos ha brindado desde el momento en que aceptó participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desee participar.

Privacidad y confidencialidad: Para garantizar su privacidad, la información de los participantes, ni las bases de datos ni las hojas de colección contendrá información que pudiera ser utilizada para identificarla/o (como su nombre, teléfono y dirección), y será guardada de manera confidencial y por separado por el investigador principal bajo llave. Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en conferencias, por ejemplo, no se dará información que pudiera revelar su identidad. La identidad será protegida y ocultada. Para proteger la identidad del participante le asignaremos un número que utilizaremos para identificar sus datos, y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestras bases de datos.

En caso de colección de material biológico:

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | No autoriza que se tome la muestra. |
| <input type="checkbox"/> | Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. |
| <input type="checkbox"/> | Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros. |

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes: Como derechohabiente se le garantizará que durante su participación en el estudio siempre se le proporcionará el tratamiento necesario para atender su condición de salud actual o cualquier problema que pueda surgir durante el estudio.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Si tiene preguntas o quiere hablar con alguien sobre este estudio de investigación puede comunicarse de 9:00 a 14:00 h, de lunes a viernes con el Dr. Sergio Martínez Gallardo, que es el investigador responsable del estudio, al teléfono 55 56276900. También puede comunicarse en el mismo horario con el investigador asociado (colaboradora):

Dra. Verónica López González, al teléfono 5551992545, o a través del correo electrónico vero_kirevan@hotmail.com.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Col. Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comisión.ética@imss.gob.mx

Declaración de consentimiento informado del Participante: Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción. Se me ha dado una copia de este formato.

Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

ANEXO III.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**APORTACIÓN DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA PATOLOGÍA DEL SENO
CAVERNOSO**

Fecha	Nombre Y NSS	Edad y Sexo	Diagnóstico de envío	Diagnóstico por imagen	Equipo en el cual se realizó estudio

FECHA. Día, mes y año que se realiza el estudio.

NOMBRE Y NSS. Nombre completo del paciente al cual se re realiza el estudio previo consentimiento informado. Número de seguridad social reportado en su carnet.

EDAD. Edad en años del paciente que concuerde con su fecha de nacimiento.

SEXO. Género masculino o femenino.

DIAGNÓSTICO DE ENVÍO (HALLAZGOS CLÍNICOS). Hallazgos clínicos por el cual se justifica el estudio por parte de sus médicos tratantes de cualquier especialidad y hospital de referencia.

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN. Diagnóstico emitido por el servicio de Radiología e Imagen de la UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ" DE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI, con base a los hallazgos observados.

EQUIPO EN EL CUAL SE REALIZÓ ESTUDIO: Resonador 1.5 Teslas Siemens Symphony Maestro Class o Resonador 3 Teslas Siemens Magnetom Skyra.