



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**

UTILIDAD Y HALLAZGOS DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN PROCESOS  
NEOPLÁSICOS BENIGNOS Y MALIGNOS DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES EN LA  
UMAE DE ESPECIALIDADES CMN SXXI “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G”.

**NÚMERO DE REGISTRO**

**R-2017-3601-36**

TESIS QUE PRESENTA

**DRA. LUZ MARÍA OSORIO ARANGO**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE**

**IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPEÚTICA**

**ASESOR**

**DR. SERGIO MARTÍNEZ GALLARDO**

**CIUDAD DE MÉXICO.**

**FEBRERO 2018**



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).

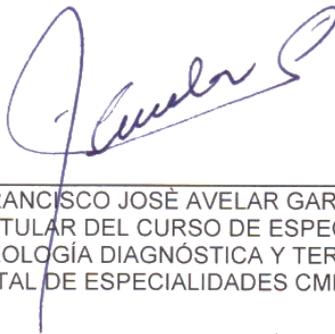
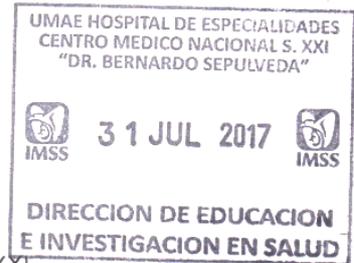
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

HOJA DE RECOLECCIÓN DE FIRMAS

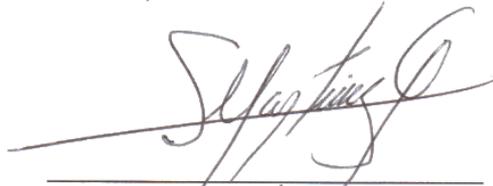
UTILIDAD Y HALLAZGOS DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN PROCESOS  
NEOPLÁSICOS BENIGNOS Y MALIGNOS DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES  
EN LA UMAE DE ESPECIALIDADES CMN SXXI "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA  
G."



DRA. DIANA G. MENEZ DÍAZ  
JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



DR. FRANCISCO JOSÈ AVELAR GARNICA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN IMAGENEOLÓGÍA 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

### Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3601** con número de registro **13 CI 09 015 184** ante  
COFEPRIS  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO  
XXI, D.F. SUR.

FECHA 30/03/2017

**DR. SERGIO MARTINEZ GALLARDO**

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

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**UTILIDAD Y HALLAZGOS DE LA RESONANCIA MAGNETICA EN PROCESOS NEOPLASICOS  
BENIGNOS Y MALIGNOS DE LAS GLANDULAS SALIVALES EN LA UMAE DE ESPECIALIDADES  
CMN SXXI "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G "**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en  
Salud, 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 U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
------------------

R-2017-3601-36
----------------

ATENTAMENTE

**DR.(A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

<b>DATOS DEL ALUMNO</b>	
<b>Apellido Paterno</b>	<b>Osorio</b>
<b>Apellido Materno</b>	<b>Arango</b>
<b>Nombre</b>	<b>Luz María</b>
<b>Universidad</b>	<b>Universidad Nacional Autónoma de México</b>
<b>Facultad o escuela</b>	<b>Facultad de Medicina</b>
<b>Carrera</b>	<b>Imagenología Diagnóstica y Terapéutica</b>
<b>No. De cuenta</b>	<b>98376875</b>
<b>Correo</b>	<b>winluzdoc87@gmail.com</b>
<b>DATOS DEL ASESOR</b>	
<b>Apellido Paterno</b>	<b>Martínez</b>
<b>Apellido Materno</b>	<b>Gallardo</b>
<b>Nombre (s)</b>	<b>Sergio</b>
<b>DATOS DE LA TESIS</b>	
<b>Título:</b>	<b>UTILIDAD Y HALLAZGOS DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN PROCESOS NEOPLÁSICOS BENIGNOS Y MALIGNOS DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES EN LA UMAE DE ESPECIALIDADES CMN SXXI "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G "</b>
<b>No. de páginas:</b>	<b>28</b>
<b>Año:</b>	<b>2018</b>
<b>NÚMERO DE REGISTRO</b>	<b>R-2017-3601-36</b>

## ÍNDICE

I. RESUMEN.....	6
II. MARCO TEÓRICO.....	7
III. JUSTIFICACIÓN.....	15
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
V. HIPÓTESIS.....	16
VI. OBJETIVOS.....	16
VII. MATERIAL Y MÉTODOS.....	16
VIII. ASPECTOS ÉTICOS.....	17
IX. ANÁLISIS DE DATOS.....	17
X. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	18
XI. RESULTADOS.....	19
XII. DISCUSIÓN.....	22
XIII. CONCLUSIÓN.....	24
XIV. BIBLIOGRAFÍA.....	25
XV. ANEXOS.....	26

## I. RESUMEN

**ANTECEDENTES:** Las lesiones de origen tumoral de glándulas salivales mayores (parótidas, submaxilares y sublinguales) constituyen un grupo poco común en el cual es vital considerar el sitio anatómico de origen y comportamiento en estudios de imagen. En nuestro país son pocos los reportes en los que se documenta la patología de glándulas salivales.

**OBJETIVO:** Determinar los hallazgos por imagen de las lesiones de origen tumoral de glándulas salivales mayores a través de estudios de resonancia magnética.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio retrospectivo, observacional de la población que contó con el diagnóstico de lesión tumoral de glándulas salivales mayores (parótidas, submaxilares y sublinguales) en pacientes mayores de 18 años, identificando los hallazgos por imagen en la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G.” que contaron con estudio de resonancia magnética en el periodo comprendido de Marzo de 2014 a Marzo de 2017. Se analizaron variables sociodemográficas, se determinaron los hallazgos por imagen en resonancia magnética en secuencia T1, T2, Difusión (B 1000 - ADC) y T1 post contraste en correlación con estudio patológico.

**RESULTADOS:** Se contó con un total de 61 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión implementados, con una media de edad de 61 años, con una DS 14.9. De acuerdo a la frecuencia de localización la glándula parótida izquierda representó un 41% (25p), seguido de la glándula submandibular derecha 19.7% (12p). Los bordes analizados mostraron ser lobulados en un 63.9% (39p), lisos 16.4% (10p), mal definidos 14.8% (9p) y parcialmente definidos 4.9% (3 p). En relación al diagnóstico concluyente los más representativos con un 50.8% representó al adenoma pleomorfo.

**CONCLUSIÓN:** La evidencia en la literatura, así como el estudio realizado demuestran que la resonancia magnética es el método de elección para determinar de forma detallada las características por imagen de los tumores de glándulas salivales.

## II. MARCO TEÓRICO

Las glándulas salivales se dividen en mayores y menores. Las mayores deben su nombre al lugar anatómico que ocupan e incluyen tres pares de glándulas: parótidas, submaxilares y sublingual.

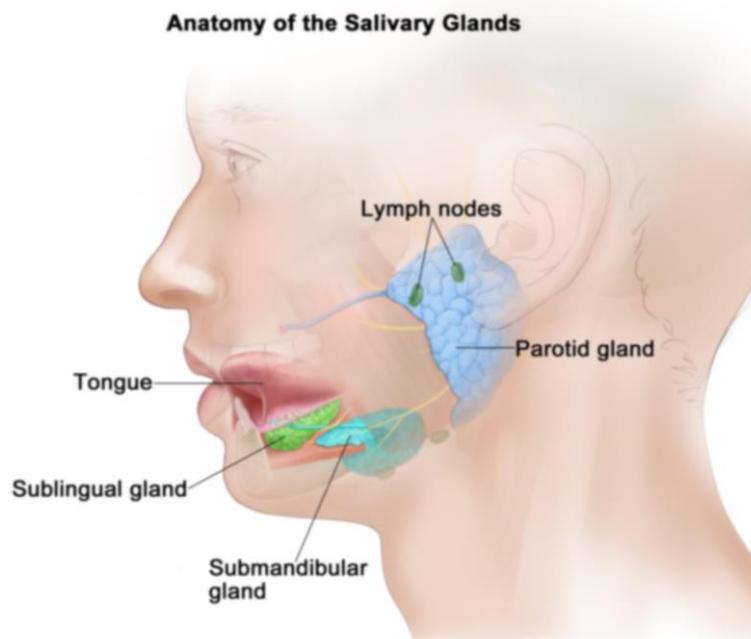


Figura 1. Localización de las glándulas salivales mayores (2).

Las glándulas salivales menores que producen el 5% de la saliva, son pequeñas y se encuentran distribuidas predominantemente en la cavidad oral, nasofaringe, espacio parafaríngeo, tráquea, laringe cavidad nasal y senos paranasales (1).

La patología de las glándulas salivales es frecuente y afecta a sujetos de todos los grupos de edad. En muchos casos corresponden a procesos inflamatorios generalmente virales y autolimitados, pero en ocasiones tienen un curso recurrente, como la sialoadenitis crónica secundaria a litos.

El diagnóstico y la exploración clínica de las glándulas salivales presentan cierta dificultad, por lo que el diagnóstico imagenológico resulta de gran ayuda, no sólo para localizar y delimitar las lesiones, sino también para tipificar su origen y naturaleza inflamatoria frente a la tumoral benigna o maligna (2).

El algoritmo de estudio radiológico de las glándulas salivales depende de la clínica con la que se presenta el paciente. Cuando se sospecha patología inflamatoria/infecciosa, la tomografía computarizada se considera la técnica de elección y debe obtenerse inicialmente sin contraste, con el objeto de detectar litiasis como mecanismo casual. Si la sospecha es patología tumoral la modalidad de imagen es la resonancia magnética por su mejor contraste tisular, que permite delimitar la extensión extra glandular, especialmente la invasión ósea, meníngea y la diseminación perineural (3).

La gran variedad de neoplasias de las glándulas salivales representan un pequeño porcentaje de todos los tumores de la cabeza y cuello, menos del 3%. Existen publicaciones en las que documentan de un 6 a un 8% de los tumores de cabeza y cuello, en EU han sido registrados 2000 a 2500 casos por año (3).

Los factores conocidos para el desarrollo de cáncer han sido:

- Exposición a radiación, radioterapia en casos de Linfoma Hodgkin e individuos que recibieron radiación por antecedente de cáncer en cabeza y cuello en la infancia.
- Tumor de Warthin ha mostrado una fuerte asociación con el tabaquismo y la edad.
- Infecciones virales.
- VEB: Carcinoma linfoepitelial el cual es un carcinoma no diferenciado representa menos del 1% de los tumores de glándulas salivales.
- HIV: Virus de la inmunodeficiencia humana.
- VPH: Virus del papiloma humano ha sido detectado en carcinoma mucoepidermoide.
- Factores ambientales como níquel.

La mayoría son tumores benignos que se localizan en la glándula parótida siendo aproximadamente el 80%, el 10% en la glándula submandibular, el 1% sublingual y del 4-5% se desarrollan en glándulas salivales menores.

Como regla general, se puede afirmar que cuanto menor sea la glándula salival donde se asienta la tumoración, más posibilidades hay de que se trate de una lesión maligna. El porcentaje de tumores malignos es de un 20-30% en la glándula parótida, un 45 a 60% en la submaxilar y un 70-85% en las sublinguales y las salivales menores (accesorias) (4).

No es fiable predecir la naturaleza benigna o maligna de una lesión basándose en los síntomas clínicos. Las lesiones benignas y los tumores de bajo grado se presentan como masas indoloras de crecimiento lento.

Las neoplasias malignas o las lesiones inflamatorias pueden asociarse con dolor y un crecimiento rápido. La parálisis del nervio facial asociado con una masa parotídea, está casi siempre producida por una neoplasia maligna. Las neoplasias benignas localizadas cerca del agujero estilomastoideo pueden comprimir en nervio facial, provocando así en estos pacientes una parálisis facial (5, 10).

Las neoplasias que aparecen en el lóbulo superficial de la parótida son típicamente benignas. Las neoplasias que aparecen en el lóbulo profundo de la glándula parótida o en las glándulas submandibular, sublingual o glándulas salivales menores tienen mayor probabilidad de ser malignas.

Las neoplasias benignas o malignas de bajo grado de las glándulas salivales están a menudo encapsuladas. Las neoplasias benignas pueden mostrar a veces unos bordes mal definidos como consecuencia de una reacción inflamatoria circundante. Las neoplasias malignas presentan límites mal definidos. La invasión de los músculos de la masticación es un signo indicativo de enfermedad maligna. La extensión perineural, un hecho característico del tumor adenoideo quístico, produce con frecuencia una parálisis del nervio facial (5).

Los tumores de glándulas salivales mayores y menores benignos y malignos se clasifican en neoplasias epiteliales y no epiteliales así como metástasis.

## **ASPECTO DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES EN LA RESONANCIA MAGNÉTICA.**

En las imágenes ponderadas en T1, densidad de protones y T2, la intensidad de señal de la glándula parótida es discretamente menor que la de la grasa subcutánea y mayor que la del músculo.

Las glándulas submaxilares y sublinguales presentan una intensidad de señal hipointensa en relación a la glándula parótida en las imágenes ponderadas en T1, densidad de protones y T2. Además, la glándula submaxilar presenta una intensidad de señal discretamente inferior a la de la glándula sublingual en las imágenes ponderadas en densidad de protones lo que permite distinguir el lóbulo profundo de la glándula submaxilar de la glándula sublingual. La intensidad de señal alta de la glándula parótida en las imágenes ponderadas en T1 se relaciona con su alto contenido en grasa (6).

## NEOPLASIAS EPITELIALES BENIGNAS.

**Los adenomas pleomórficos** (tumores mixtos benignos) y los tumores de Warthin (cistoadenoma linfomatoso papilar) son las neoplasias epiteliales benignas más frecuentes. Los adenomas pleomórficos constituyen entre el 60-70% de todas las neoplasias que afectan a las glándulas salivales mayores, presentándose en su mayoría en la parótida, contienen una mezcla de células ductales mioepiteliales y mesenquimales dispuestas en un estroma compuesto por mezclas de tejido mucoide, mixoide, condroide, hialino y en casos raros de hueso y grasa. La lesión está rodeada por una cápsula bien desarrollada pero desigual de tejido conjuntivo. Las lesiones bilaterales y multicéntricas son poco frecuentes. La mayoría de los casos referidos de adenomas pleomórficos múltiples fueron el resultado de una diseminación del tumor en el momento de la cirugía. La degeneración maligna puede producirse y manifestarse en un periodo de crecimiento rápido en pacientes con una historia larga de adenoma mixto benigno (6,7).

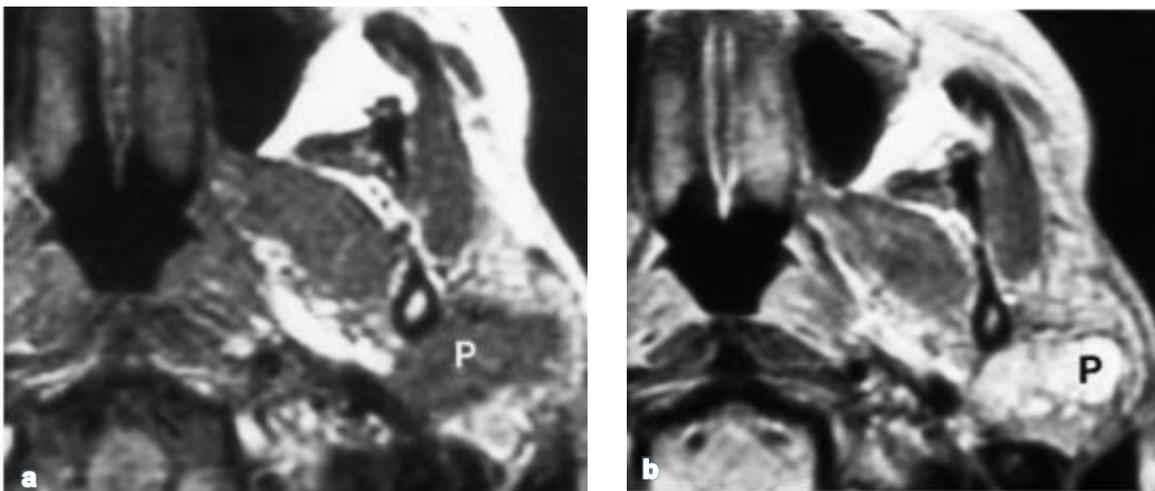


Figura 2. Adenoma pleomórfico. (a) Secuencia de RM en T1 transversal que muestra lesión en la glándula parótida izquierda hipointensa. (b) Secuencia de RM en T2 transversal dicha lesión se observa hiperintensa, el diagnóstico fue adenoma pleomórfico (8).

Los adenomas pleomórficos aparecen normalmente como masas bien definidas, relativamente homogéneas, que presentan una intensidad de señal isointensa a hipointensa en las secuencias T1 e hiperintensa en las secuencias T2 y con menor frecuencia estas lesiones presentan unos bordes lobulados, mal definidos. Los focos de señal baja pueden representar áreas de calcificaciones o fibrosis o regiones de

degeneración mucoide. En las imágenes con contraste se observa un realce heterogéneo que refleja la diversa composición histológica (8).

**El tumor de Warthin**, la neoplasia benigna de glándula salivar que ocupa el segundo lugar en frecuencia constituye únicamente entre un 5 – 10 % de todas las neoplasias parotídeas. Un número significativo de estas lesiones son bilaterales. El tumor de Warthin se presenta más a menudo en varones y con mayor frecuencia después de los 40 años. Estos tumores afectan casi exclusivamente a la glándula parótida, aunque también pueden originarse en los ganglios linfáticos adyacentes (7,8).

Los tumores de Warthin consisten en una proliferación de conductos salivales en el interior de los ganglios linfáticos (incorporados en fase de embrión) de la glándula parótida. Son lesiones heterogéneas, bien definidas o lobuladas que presentan una intensidad de señal isointensa en secuencias T1 y alta en secuencias T2. La heterogenicidad puede corresponder a quistes proteináceos, cristales de colesterol, células espumosas o estroma fibroso. Estos tumores muestran un realce escaso o nulo con contraste (9,10).

El diagnóstico diferencial de lesiones salivales bilaterales sin realce incluye la hiperplasia linfoepitelial asociada con la infección por el HIV.

## **NEOPLASIAS EPITELIALES MALIGNAS.**

Las neoplasias epiteliales malignas pueden dividirse en lesiones malignas bien diferenciadas (bajo grado), de diferenciación intermedia o mal diferenciada (alto grado) en función de su aparición histológica.

Las neoplasias malignas de bajo grado más frecuentes son el carcinoma mucoepidermoide y el adenoideo quístico.

**El carcinoma mucoepidermoide** (lesión maligna más frecuente de las glándulas salivales) se produce sobre todo en la glándula parótida y presenta su mayor prevalencia en la 5ª década de la vida. Los carcinomas mucoepidermoides son los tumores malignos de las glándulas salivales más frecuentes en los niños.

**Los carcinomas adenoideos quísticos** (carcinomas cilindromatosos) son las neoplasias malignas más frecuentes de las glándulas salivales menores, las glándulas submaxilares y sublinguales. Se presentan predominantemente entre los 40-60 años de edad. Una característica importante de los carcinomas adenoideos quísticos es su tendencia a

producir una invasión perineural y perivascular que puede presentarse mucho después de que la lesión primaria haya sido extirpada (9,10).

Aunque se considera como lesión maligna de bajo grado los tumores adenoideos quísticos presentan a menudo una mala evolución clínica.

Las neoplasias salivales de alto grado más frecuente son los carcinomas mucoepidermoides, los carcinomas indiferenciados, los adenocarcinomas y los carcinomas epidermoides. A diferencia de las neoplasias benignas y malignas de bajo grado, estas lesiones son muy celulares, forman nidos sólidos de células, presentan una relación nucleocitoplasmática alta y un contenido escaso o nulo de material seroso y mucoso. Estas lesiones muestran una mayor invasión local, metástasis a ganglios linfáticos e invasión perineural. A diferencia de las neoplasias benignas y malignas de bajo grado, las neoplasias de alto grado a menudo presentan una intensidad de señal baja en las secuencias T1 y relativamente baja en las secuencias ponderadas a T2. Por tanto la identificación de una intensidad de señal baja en una neoplasia, al margen de su presentación clínica y de los límites del tumor, debería hacer sospechar un proceso maligno agresivo (10).

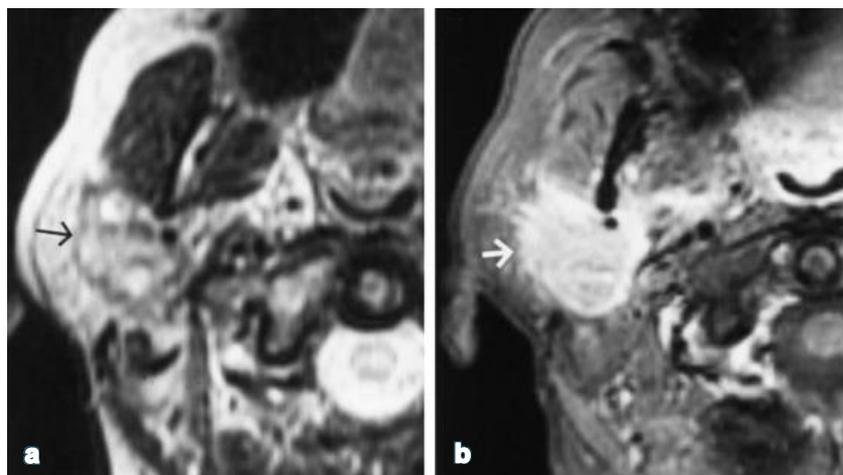


Figura 2. Carcinoma mucoepidermoide de glándula parótida. (a) Secuencia de RM en T2 transversal que muestra lesión de baja señal con respecto al tejido parotídeo nativo derecho. (b) Secuencia de RM en T1 transversal post-contraste la lesión tiene un realce moderado con bordes mal definidos y borrosos (10).

## NEOPLASIAS NO EPITELIALES.

Las neoplasias no epiteliales se originan a partir de elementos tisulares mesenquimales intraglandulares o adyacentes a la glándula. Estos son mucho menos frecuentes que las neoplasias epiteliales.

Las neoplasias no epiteliales son hemangiomas, lipomas y tumores neurogénicos.

**Los hemangiomas** son las neoplasias de la glándula parótida más frecuente en la infancia, presentándose casi exclusivamente en niñas y son la causa más común de inflamación parotídea en el recién nacido. La involución espontánea se produce en el 50% de los hemangiomas, particularmente en la 2ª y 3ª década de la vida. Puede haber un angioma sobre la lesión. Los hemangiomas pueden ser bien definidos o infiltrantes y pueden afectar a la musculatura adyacente. Los hemangiomas presentan una intensidad de señal intermedia en las imágenes ponderadas en T1 y alta en las secuencias T2. Los vacíos de señal que representan grandes vasos o calcificaciones (flebolitos) son característicos de los hemangiomas y permiten cuando están presentes, distinguirlos de los linfangiomas (11).

**Los lipomas** son menos frecuentes pero pueden presentarse en todos los grupos de edad. Los lipomas como los neurofibromas, invaden en profundidad los tabiques intraglandulares y tienen tendencia a recurrir. La intensidad de señal en resonancia magnética es similar a la de la grasa en todas las secuencias. Los lipomas no deberían confundirse con los adenomas pleomórficos que en raras ocasiones pueden contener grasa.



Figura 3. Lipoma. RM en secuencia T1 transversal se observa una lesión isointensa a la grasa localizada en el espacio parotídeo contenida en la fascia cervical profunda. (8).

**Los tumores neurogénicos** de las glándulas salivales aparecen habitualmente en la mediana edad, se presentan frecuentemente en la glándula parótida y con menor frecuencia en la glándula submaxilar.

Los focos dispersos de intensidad de señal baja pueden estar relacionados con calcificaciones distróficas o vacíos de flujo. La multicentricidad de las lesiones sugiere el diagnóstico de neurofibroma.

## **METÁSTASIS.**

La enfermedad metastásica que afecta a las glándulas salivales no es frecuente. En las glándulas parótidas extirpadas por neoplasias primarias se encuentra una incidencia de un 4% de enfermedad metastásica producida por un tumor maligno primario localizado fuera de la parótida, La glándula parótida es propicia a la enfermedad metastásica debido a su extensa red de ganglios linfáticos y vasos intercomunicados, que no se encuentran en otras glándulas salivales.

Los carcinomas epidermoides y los melanomas constituyen los lugares de origen de la mayoría de las metástasis linfáticas en la glándula parótida. Existe constancia, aunque con menor frecuencia, de la diseminación hematógena de metástasis procedentes del pulmón, la mama, el riñón y el tracto gastrointestinal (11).

## **LINFOMA.**

Los linfomas malignos primarios localizados en las glándulas salivales son raros, mientras que la afectación secundaria es frecuente. La incidencia de linfoma maligno aumenta en asociación con la sialoadenitis crónica autoinmunitaria. Se ha referido que el linfoma en los pacientes con síndrome de Sjögren es 40 veces más frecuente que en la población sana. La linfadenopatía intraparotídea puede también ser el resultado de linfadenitis, tuberculosis, sarcoidosis, toxoplasmosis o enfermedad metastásica. El linfoma primario y secundario de la glándula salival puede mostrar una intensidad de señal aumentada o disminuida en las imágenes ponderadas en T2. En las imágenes ponderadas en T1 muestra de forma consistente una intensidad de señal baja (12).

## **SARCOMAS.**

Los sarcomas pueden presentarse en todos los grupos de edad pero son más frecuentes en los pacientes menores de 40 años. La intensidad de señal en la RM y el aspecto morfológico de los sarcomas no son específicos, de modo similar a lo que ocurre con los linfomas (13).

### **III. JUSTIFICACIÓN**

Los tumores de glándulas salivales constituyen un grupo de neoplasias poco común y heterogéneo, que varía de manera considerable en el sitio de origen así como su histología. Las lesiones tanto benignas como malignas han sido clasificadas de acuerdo a la Organización mundial de la salud en 2005. De manera anatómica la glándula parótida es el sitio más frecuente de tumores benignos, los cuales ocurren de 80 a 85% de los casos, en los que 34% de las lesiones de parótida son benignas y 25% malignas. En segundo lugar los tumores salivales son submandibulares de las cuales del 70 al 90% son malignas. El rol de los estudios de imagen además del examen físico es poder diferenciar el origen de las lesiones, definir su localización y valorar extensión e invasión así como metástasis sistémicas y ganglionares.

Tanto la tomografía como la resonancia magnética son las modalidades de imagen para la evaluación, en la que la resonancia magnética permite identificar de manera más detallada la infiltración de tejidos blandos, invasión perineural y extensión intracraneal. Así como la planeación quirúrgica. Ante lo propuesto nace la intención de realizar la presente tesis.

### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los tumores de glándulas salivales son relativamente raros, representando una variedad de sub tipos histológicos de origen tanto benigno como maligno. Las neoplasias de glándulas salivales representan cerca 6% de todos los tumores de cabeza y cuello. La incidencia reportada 1.5 c/100 000 individuos en EU. Con una tasa estimada de 700 m (0.4 por c/100 000 para hombres y 0.2 por c/100, 000 para mujeres) relacionados a tumores de manera anual. Apareciendo de manera más común en la sexta década de la vida, y las lesiones benignas sobre los 40 años. Series reportadas han indicado que el 80% de los tumores de glándula parótida son benignas, en las que la proporción de tumores malignos es más prevalente en glándulas de menor tamaño. Aquí es donde cobra importancia los estudios de imagen, en la que la alta definición de la resonancia magnética permite una mejor caracterización de los tejidos de partes blandas. En nuestro continente existe un único registro reportado en Valparaíso en 2015 en la que la tasa de prevalencia es de 15.4 /100 000 y de incidencia de 2.5/100 000 habitantes de una muestra de 279 pacientes. En nuestro país no se cuenta con estudios que hayan reportado su registro y de igual manera las características que por imagen pudieran diferenciar entre los diferentes tipos de tumores de glándulas salivales.

## **V. HIPÓTESIS**

La hipótesis propuesta es el demostrar los hallazgos por imagen de los tumores de glándulas salivales en pacientes adultos mayores 18 años con estudio de resonancia magnética.

## **VI. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL.**

Determinar los hallazgos por imagen en pacientes con tumor de glándulas salivales a través de la modalidad de imagen como lo es la resonancia magnética, en la UMAE de Especialidades CMN SXXI “Dr. Bernardo Sepúlveda G” en el periodo comprendido de Marzo de 2014 a Marzo de 2017.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Registro de los datos clínicos y demográficos de los pacientes.
- Analizar los hallazgos por imagen de los tumores de glándulas salivales a través de técnicas de imagen como lo es la resonancia magnética.
- Determinar los hallazgos por imagen de los tumores de glándulas salivales mayores por resonancia magnética (tamaño, infiltración, extensión y comportamiento en las diferentes secuencias de resonancia magnética).

## **VII. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **1.- TIPO DE ESTUDIO:**

#### **DISEÑO DEL ESTUDIO.**

Tipo. Se trató de un estudio retrospectivo.

De carácter. Observacional.

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional en el servicio de Imagenología del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del CMN SIGLO XXI analizando estudios de imagen de resonancia magnética en el periodo comprendido de Marzo de 2014

a Marzo de 2017. En pacientes adultos mayores de 18 años, derechohabientes del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del CMN SIGLO XXI que contaron con estudio de resonancia magnética de encéfalo y que contaron con expediente clínico.

Las variables sociodemográficas que se registraron fueron: género y edad. Las variables clínicas fueron sialorrea, si cuentan o no con sialografía previa y su resultado.

Se realizó búsqueda en el sistema IMPAX de las resonancias magnéticas de encéfalo con el diagnóstico de Tumor de glándulas salivales, evaluando localización, tamaño, extensión e infiltración a través de secuencias de resonancia T1, (pre y post aplicación intravenosa de Gadolinio), T2, FLAIR.

Los resultados se expresaron en promedio, desviación estándar, en medianas y rangos y frecuencias dependiendo de la distribución de los datos.

## **2.- TAMAÑO DE LA MUESTRA:**

El tamaño de la muestra se calculó de acuerdo al tipo de estudio y estudios previos.

## **VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

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 del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

## **IX. ANÁLISIS DE DATOS**

Las pruebas estadísticas que se utilizaron fueron en base a la obtención de frecuencias, medianas y rangos intercuartiles dependiendo de la distribución de los datos. Se realizó comparación de medias y regresión lineal y múltiple de los hallazgos presentados en las diferentes secuencias de resonancia magnética por cada tipo de tumor. Se utilizó el paquete estadístico SSPS v20.

## X. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

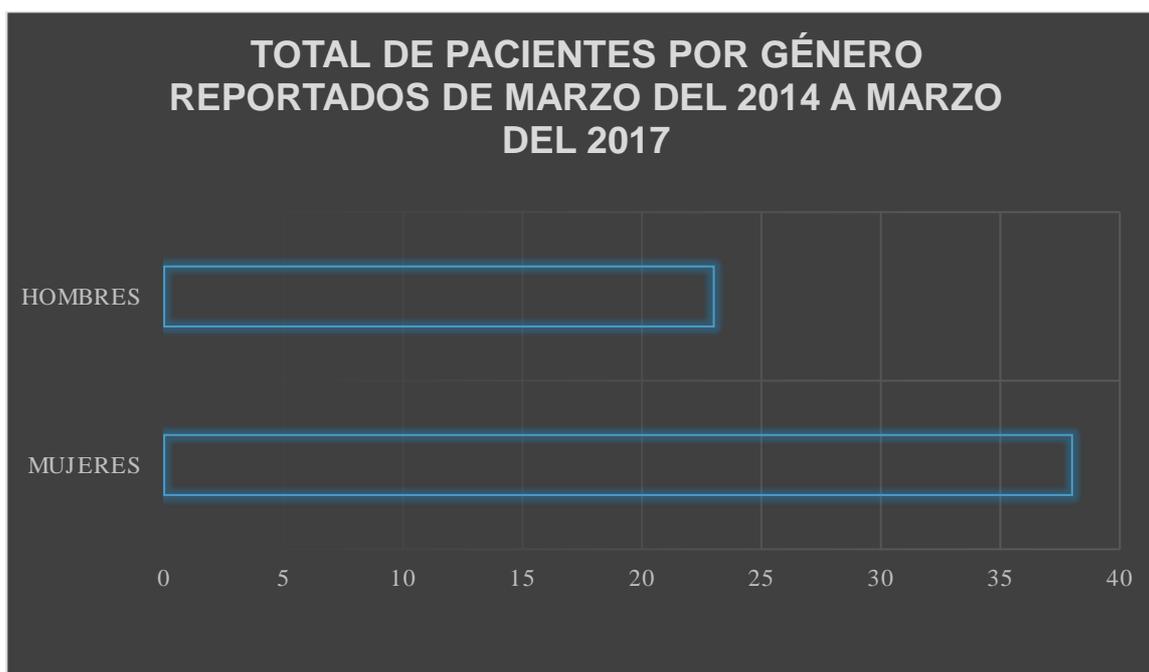
- **Glándulas salivales.** Glándulas de secreción externa que se encuentran ubicadas en el sistema digestivo superior, la glándula parótida es considerada la mayor de estas glándulas. **Cualitativa. Ordinal.**
- **Tumor de glándulas salivales.** Células anormales que proliferan en la glándula o los conductos que drenan las glándulas salivales. **Cualitativa. Ordinal.**
- **Estudio de resonancia magnética de encéfalo.** Técnica no invasiva que utiliza el fenómeno de la resonancia magnética nuclear para obtener información sobre la estructura y composición cerebral. Aquí no se utiliza radiación, sino campos magnéticos para alinear los núcleos de hidrogeno del agua en el cuerpo. **Cualitativa. Ordinal.**
- **Sexo.** Conjunto de peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiendolos en masculinos y femeninos. **Cualitativa Ordinal.**
- **Edad.** Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo, se calcula en años. **Cuantitativa Continúa.**
- **Secuencias de resonancia magnética.** En resonancia magnética se llama secuencias de adquisición a la combinación de pulsos de radiofrecuencia y gradientes de forma ordenada capaces de brindar información por imagen. **Cualitativa ordinal.**
- **T1** Las imágenes potenciadas en T1 se obtienen usando tiempos de repetición y tiempos de eco cortos. Aquí la información se adquiere antes de la relajación transversal, proporcionando un excelente detalle de la anatomía. **Cualitativa ordinal.**
- **T2** Aquí los tiempos de repetición son y relajación son largos, aquí las diferencias en el tiempo de relajación transversal aparecen como las diferencias en el contraste en las imágenes, eliminando el efecto T1. **Cualitativa ordinal.**
- **FLAIR** En la secuencia FLAIR el tiempo de inversión es prolongado, aquí se elimina o atenúa las señales de estructuras de alto contenido de agua como

lo es LCR líquido cefalorraquídeo es útil para valorar lesiones en las que exista un alto contenido de agua o edema. **Cualitativa ordinal.**

- **Difusión** Es una técnica basada en la detección del movimiento aleatorio de las moléculas de agua en los tejidos. Obtenido por secuencias de Spin Echo. **Cualitativa ordinal.**

## XI. RESULTADOS

Se analizaron 61 pacientes con una media de edad de 61 a, con una DS 14.9 a. En relación al sexo se determinó que el sexo femenino mostró una prevalencia de 62.3% (38 p) (Gráfica 1). La media del volumen de las lesiones fue de 8.7 cc con una DS 10.2 cc (Máximo 36 cc - Mínimo 0.17 cc).



**Extensión:** De las 61 lesiones analizadas 59 pacientes representaron un 96.7%, que no mostró extensión en la lesión.

VÁLIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
SIN EXTENSIÓN	59	96.7	96.7
CON EXTENSIÓN	2	3.3	3.3
TOTAL	61	100	100

**TABLA 1. Extensión de las lesiones en glándulas salivales.**

VÁLIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
SIN INFILTRACIÓN	55	90.2	90.2
CON INFILTRACIÓN	6	9.8	9.8
TOTAL	61	100	100

**TABLA 2. Infiltración a estructuras adyacentes.**

De la muestra analizada se encontró que solamente 6 p (9.8%) mostraron infiltración a estructuras adyacentes.

De acuerdo a la frecuencia de localización la glándula parótida izquierda representó un 41% (25 p), seguido de la glándula submandibular derecha 19.7% (12 p), la parótida derecha y submandibular izquierda mostraron la misma frecuencia 18% (11 p) solamente un paciente a glándula salival accesoria (1.6%).

VÁLIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
SIN SIALORREA	54	88.5	88.5
CON SIALORREA	7	11.5	11.5
TOTAL	61	100	100

**TABLA 3. Pacientes con sialorrea**

La presencia de sialorrea representó un 88.5% (54 p).

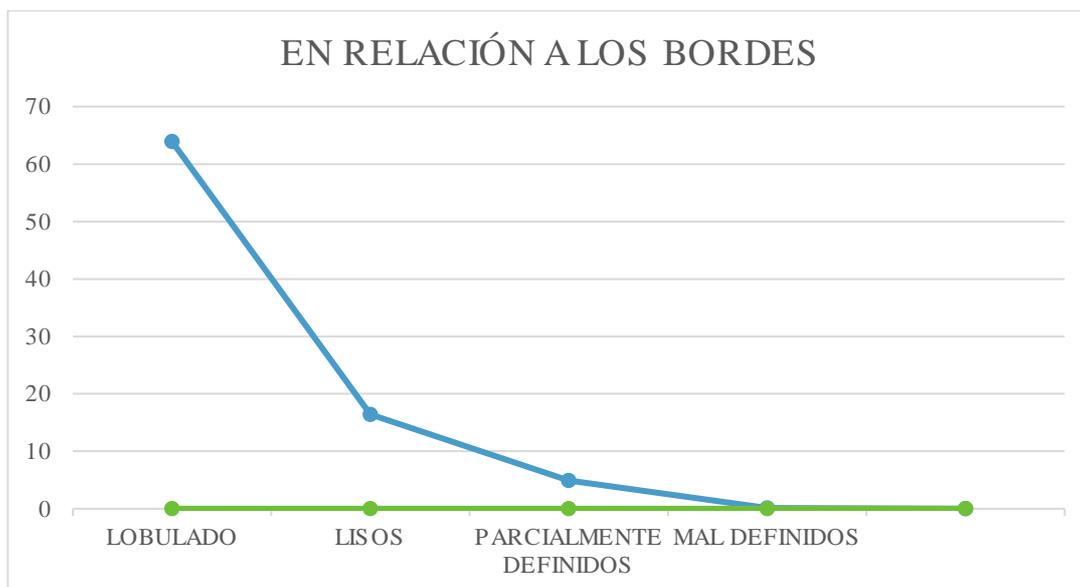
VÁLIDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
LOBULADOS	39	63.9	63.9
PARCIALMENTE DEFINIDOS	3	4.9	4.9
MAL DEFINIDOS	9	14.8	14.8
LISOS	10	16.4	16.4
TOTAL	61	100	100

**TABLA 4. Características de acuerdo a los bordes.**

Los bordes analizados mostraron ser lobulados en un 63.9% (39 p), lisos 16.4% (10 p), mal definidos 14.8% (9 p), parcialmente definidos 4.9% (3 p).

De acuerdo al comportamiento por resonancia magnética en T1 heterogéneo en un 42.6% (26 p) y 36.1% (22 p) como los más representativos. Tras la aplicación del medio de contraste un 68.9% (42 p) leve realce, 19.7 % (12 p) heterogéneo y 4.9% (3 p) sin realce.

En T2 un 72% (44 p) se mostró hiperintenso, 16.4 % (10 p) heterogéneo y 11.5 % (7 p) hipointenso.



En relación al diagnóstico concluyente los más representativos un 31% (50.8%) representó al adenoma pleomorfo, un 9.8% correspondiente a carcinoma epidermoide, tumor Warthin y sialoadenitis crónica de manera respectiva.

## XII. DISCUSIÓN

Mientras las neoplasias de las glándulas salivales principales constituyen menos del 3% de todos los tumores, un gran porcentaje de personas han mostrado enfermedad relacionada a glándulas salivales en algún momento de sus vidas. El proceso por sí mismo es limitado, como cuando existe un componente viral. En otros casos pudiera ser evaluado a través de la presencia de tumores de glándulas salivales.

En las lesiones neoplásicas, las manifestaciones principales son el crecimiento de las glándulas, el primer paso clínico es determinar si existe dolor o no. Otro de los signos es la infiltración en la piel subsecuente, adenopatía regional o parálisis del nervio facial. Es rara la diseminación en tumores de glándulas salivales. Existiendo reglas como que un tumor pequeño muestra una mayor tasa de malignidad, pero de la misma manera, si una lesión está localizada en glándulas parótidas muestra una menor tasa de malignidad que una glándula submandibular. Un 80% de las lesiones son adenomas pleomorfos. El tumor de Warthin es raro. La lesión maligna más común es el carcinoma mucoepidermoide.

En nuestra muestra de 61 p, de acuerdo a la media del volumen de las lesiones fue de 8.7 cc con una DS 10.2 cc (Máximo 36 cc - Mínimo 0.17 cc). De las 61 lesiones analizadas 59 p representan un 96.7% mostró extensión en la lesión. De la muestra analizada se encontró que solamente 6 p (9.8%) mostraron infiltración a estructuras adyacentes.

De acuerdo a la frecuencia de localización la glándula parótida izquierda representó un 41 % (25 p), seguido de la glándula submandibular derecha 19.7 % (12 p); parótida derecha y submandibular izquierda mostraron la misma frecuencia 18% (11p); solamente un paciente a glándula salival accesoria (1.6%). Los bordes analizados mostraron ser lobulados en un 63.9% (39 p), lisos 16.4 % (10p), mal definidos 14.8 % (9 p), parcialmente definidos 4.9% (3 p).

En relación al diagnóstico concluyente los más representativos un 31% (50.8%) representó al adenoma pleomorfo, un 9.8% correspondiente a carcinoma epidermoide, tumor Warthin y sialoadenitis crónica de manera respectiva. De lo observado en nuestra muestra los datos corresponden a lo publicado.

### **XIII. CONCLUSIÓN**

En el presente estudio se logró demostrar que la edad de presentación más frecuente para los tumores de glándulas salivales en nuestro medio es por arriba de los 60 años y existe mayor prevalencia en el sexo femenino. Respecto a la localización del tumor es más frecuente en la glándula parótida izquierda, seguida de la glándula submandibular derecha, la parótida derecha así como la submandibular izquierda mostraron la misma frecuencia. En relación al diagnóstico concluyente el tumor más frecuente fué adenoma pleomorfo, seguidos de carcinoma epidermoide y tumor Warthin.

Los bordes de la lesión mostraron ser mayormente lobulados y mínimamente parcialmente definidos. En cuanto al comportamiento por resonancia magnética en secuencias T1 se mostró heterogéneo. En secuencias T2 la mayoría se mostró hiperintenso, tras la aplicación del medio de contraste con un leve realce, heterogéneo y pocos no presentaron sin realce. La evidencia en la literatura, así como el actual estudio realizado demuestran que la resonancia magnética es el método de elección para determinar de forma detallada las características por imagen de los tumores de glándulas salivales.

Se confirmó que la resonancia magnética es el método de imagen con mayor sensibilidad y especificidad para la caracterización de dichos tumores además de corroborar la extensión e infiltración, ya que otorga una mejor definición de los márgenes de tumores malignos de glándulas salivales.

#### **XIV. BIBLIOGRAFÍA**

1. Harnsberger HR, Glastonbury CM. Diagnóstico por imagen: Cabeza y cuello. Marbán 2012; España; p. 70-107.
2. Shah GV. MR imaging of salivary glands. *Neuroimaging Clinic N Am.* 2004;14:777-808.
3. Hamilton BE, Salzman KL, Wiggins RH 3rd Harnsberger HR. Earring, lesions of the parotid tail. *AJNR Am J Neuroradiol* 2003; 24:1757-64.
4. Yousem DM, Kraut MA, Chalian AA. Major salivary gland imaging. *Radiology* 2000; 216:19-29.
5. Som PM, Brandwein MS. Salivary gland: anatomy and pathology. En: Som PM, Curtin HD, editors. *Head and neck imaging.* 4th ed. San Luis, Missouri: Mosby; 2003.p. 2005-2133.
6. Yabuuchi H, Fukuya T, Tajima T, Hachitanda Y, Tomita K, Koga M. Salivary gland tumors: diagnostic value of gadolinium-enhanced dynamic MR imaging with histopathologic correlation. *Radiology* 2003; 226:345-54.
7. Kakimoto N, Gamoh S, Tamaki J, Kishimo M, Murakami S, Furukawa S. CT and MR images of pleomorphic adenoma in major and minor salivary glands *Eur J Radiol* 2007; 21: 1560-68.
8. Eida S, Sumi M, Nakamura T. Multiparametric magnetic resonance imaging for the differentiation between benign and malignant salivary gland tumors. *J Magn Reson Imaging* 2010;31(3):673–679.
9. Madani G, Beale T. Tumors of the salivary glands. *Semin Ultrasound, CT MR* 2006; 27:452-464.
10. Ikeda M, Mouri K, Hanazawa T, Nagai Y, Yamamoto S, Ueda T et al. Warthin tumor of the parotid gland: Diagnostic value of MR imaging with histopathologic correlation. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2004; 25:1256-62.
11. Lee YY, Wong KT, King AD, Ahuja AT. Imaging of salivary gland tumors. *Eur J radiol.*2008; 66:419-36.
12. Thoeny HC. Imaging of salivary gland tumours. *Cancer Imaging* 2007;7:52-6.
13. Eida S, Ohki M, Sumi M. MR factor analysis: improved technology for the assessment of 2D dynamic structures of benign and malignant salivary gland tumors. *J Magn Reson Imaging.* 2008; 27(6):1256-1262.

## XV. ANEXOS

### A) CONSENTIMIENTO INFORMADO

<b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  (ADULTOS)</b>	
<b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</b>	
Nombre del estudio:	UTILIDAD Y HALLAZGOS DE LA RESONANCIA MAGNETICA EN PROCESOS NEOPLASICOS BENIGNOS Y MALIGNOS DE LAS GLANDULAS SALIVALES EN LA UMAE DE ESPECIALIDADES CMN SXXI "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G
Lugar y fecha:	CD DE MEXICO, NOVIEMBRE DE 2016
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	EL OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO ES VER DEMOSTRAR LAS CARACTERISTICAS POR IMAGEN DE LOS TUMORES DE LAS GLANDULAS SALIVALES POR RESONANCIA MAGNETICA EN ESTE HOSPITAL
Procedimientos:	SU PARTICIPACION CONSISTE EN QUE NOS PERMITA LA REVISION DE EXPEDIENTES CLINICOS Y DE ESTUDIO DE RESONANCIA MAGNETICA REALIZADOS.
Posibles riesgos y molestias:	USTED NO TENDRA NINGUNA MOLESTIA.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	CONTAR CON REPORTES DE ESTUDIOS DE RESONANCIA MAGNETICA QUE ESTEN VALIDADOS POR UN MEDICO ESPECIALISTA
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	EL OBJETIVO DE ESTE PROTOCOLO NO MODIFICA LOS TRATAMIENTOS QUE RECIBIRA O YA HA RECIBIDO.
Participación o retiro:	USTED SE PUEDE RETIRAR DE ESTE ESTUDIO EN EL MOMENTO QUE LO DECIDA.
Privacidad y confidencialidad:	USTED TENDRA LA SEGURIDAD QUE LA INFORMACIÓN OBTENIDA DEL EXPEDIENTE CLINICO NO SERA DIVULGADO O HARA MAL USO DE ELLA.
En caso de colección de material biológico (No aplica):	

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (no aplica):

SI USTED NO ACEPTA PARTICIPA NO AFECTARA EN SU TRATAMIENTO Y EN LOS SERVICIOS QUE RECIBA EN EL HOSPITAL

Beneficios al término del estudio:

CONTAR CON UN REPORTE DE ESTUDIO DE RESONANCIA MAGNETICA DE ENCEFALO VALIDADOS POR UN MEDICO ESPECIALISTA.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

DRA. LUZ MARIA OSORIO ARANGO RADIOLOGO CEL

Colaboradores:

DR. SERGIO MARTINEZ GALLARDO TEL 5556276900 EXT 21313 CMN SXXI

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, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

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

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

**Clave: 2810-009-013**

## B) INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Nombre del paciente \_\_\_\_\_ NSS \_\_\_\_\_

# de RESONANCIA MAGNETICA \_\_\_\_\_

LESION	Bordes	Extensión	Infiltración	Localización

T1	T2	FLAIR	T1 Cont	Difusión

Dra. Luz María Osorio Arango

Radiología

Protocolo de Tesis

### Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3601** con número de registro **13 CI 09 015 184** ante  
COFEPRIS  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO  
XXI, D.F. SUR.

FECHA 30/03/2017

**DR. SERGIO MARTINEZ GALLARDO**

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

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**UTILIDAD Y HALLAZGOS DE LA RESONANCIA MAGNETICA EN PROCESOS NEOPLASICOS BENIGNOS Y MALIGNOS DE LAS GLANDULAS SALIVALES EN LA UMAE DE ESPECIALIDADES CMN SXXI "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G "**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, 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 U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
------------------

R-2017-3601-36
----------------

ATENTAMENTE

**DR. (A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL