

eISSN 2444-7986

DOI: <https://doi.org/10.14201/orl201784.14844>

Artículo de revisión

## RESONANCIA MAGNÉTICA DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES PARÓTIDA Y SUBMAXILAR

### *Magnetic Resonance of Parotid and Submandibular Salivary Glands*

María Cristina HERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ; Manuel Ángel MARTÍN-PÉREZ; José Martín MARÍN-BALBÍN; Rodrigo BLANCO-HERNÁNDEZ; Ignacio MARTÍN-GARCÍA; Roberto Domingo TABERNERO-RICO

*Complejo Asistencial de Zamora. Servicio de Radiodiagnóstico. Zamora. España.*

*Correspondencia: cristinahr81@hotmail.com*

Fecha de recepción: 28 de junio de 2016

Fecha de aceptación: 29 de agosto de 2016

Fecha de publicación: 2 de septiembre de 2016

Fecha de publicación del fascículo: 1 de diciembre de 2017

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-ND. Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

#### RESUMEN

Introducción y objetivo: Las glándulas salivales se dividen en glándulas salivales mayores y menores, incluyendo islotes de tejido distribuidos por la vía aérea superior. Existen numerosas entidades que pueden afectar a estas estructuras condicionando diversos tipos de patología. Dada la mayor relevancia de la glándula submaxilar y parótida, este artículo se centra en su estudio. Método: Para ello se realizó una revisión retrospectiva de pacientes con estudios de resonancia magnética con sospecha o confirmación de patología de glándulas salivales, a lo largo de cinco años (2011-2015), suponiendo un total de 123 pacientes. Resultados: La resonancia magnética (RM) permitió identificar en la mayoría de los pacientes objeto de estudio diversas patologías, incluyendo trastornos inflamatorio-infecciosos, neoplasias benignas y malignas e incluso patología autoinmune. Conclusiones: A través de los estudios de RM realizados en nuestro Centro se pudo obtener una visión completa de la anatomía y patología glandular en la mayoría de los casos, incluyendo controles a largo plazo de pacientes con enfermedad conocida, optimizando las exploraciones mediante el empleo de secuencias con saturación grasa y de medio de contraste, con la ventaja añadida de ausencia de radiación ionizante. No obstante, en algunas ocasiones no fue posible realizar un diagnóstico exacto por imagen y fue necesario recurrir a la biopsia.

#### PALABRAS CLAVE

glándulas salivales; resonancia magnética; sialoadenitis; neoplasias de glándulas salivales; enfermedades autoinmunes

#### SUMMARY

Introduction and objective: Salivary glands are divided in major and minor, including tissue distributed by the upper airway. There are numerous entities which can affect these structures conditioning various types of pathology. Given the greater importance of the submandibular and parotid gland, this article focuses on their study. Method: A retrospective review of patients

underwent MRI studies with known or suspected pathology of salivary glands was made, over five years (2011-2015), assuming a total of 123 patients. Results: Magnetic resonance imaging (MRI) identified pathology in most patients, including inflammatory and infectious disorders, benign and malignant neoplasms and even autoimmune disease. Conclusions: Through these studies performed in our Hospital it was possible to get a complete vision of the glandular anatomy and pathology in most cases, including long-term monitoring of patients with known disease, optimizing scans by using fat saturation sequences and dynamic contrast-enhanced imaging, with the added advantage of the absence of ionizing radiation. However, in some cases it was not possible to reach an accurate diagnostic imaging and biopsy was necessary.

**KEYWORDS** salivary glands; magnetic resonance imaging; sialadenitis; salivary gland neoplasms; autoimmune diseases

## INTRODUCCIÓN

### RECUERDO ANATÓMICO

Las glándulas salivales mayores incluyen tres pares de glándulas mayores, parótidas, submaxilares y sublinguales, así como un extenso grupo de islotes de tejido productor de saliva disperso por la vía aérea superior, principalmente por la mucosa orofaríngea, englobado bajo el término glándulas salivales menores. Dada su mayor importancia nos centraremos en el estudio de la glándula parótida y la glándula submaxilar.

#### GLÁNDULA PARÓTIDA. ESPACIO PAROTÍDEO

La parótida posee dos lóbulos, superficial y profundo. El lóbulo superficial de la parótida, que supone aproximadamente el 80% del volumen glandular, aproximadamente 2/3 del espacio parotídeo, se localiza lateralmente al músculo masetero y a la rama ascendente de la mandíbula y en situación anterior y caudal al conducto auditivo externo (CAE) y apófisis mastoides, alcanzando el ángulo de la mandíbula. El lóbulo profundo de la parótida se extiende medialmente a través del canal estilomandibular y se localiza entre el borde posterior de la rama de la mandíbula y el borde anterior de los músculos esternocleidomastoideos (ECM) y vientre posterior del músculo digástrico. La glándula está encapsulada por una fascia que se continúa con la fascia cervical profunda [1].

El conducto de Stenon o Stensen, conformado a su vez por múltiples canaliculos intraglandulares, discurre por la superficie del músculo masetero, atraviesa el músculo buccinador y penetra en la cavidad oral a la altura del segundo molar superior. Alcanza un diámetro de 1 a 3 mm y aproximadamente 7 cm de longitud. La glándula parótida produce secreción de tipo seroso. Existen glándulas parótidas accesorias que se proyectan sobre la superficie de los músculos maseteros (20% disecciones anatómicas) [2].

Es importante hacer hincapié en la porción extracraneal del nervio facial, VII par craneal, que atraviesa la glándula por fuera de la vena tromandibular, donde se divide, en el propio espacio parotídeo, en las ramas temporal, cigomática, bucal, mandibular y cervicales. Su importancia radica en parte en que esta ramificación crea un plano quirúrgico entre ambos lóbulos parotídeos [1, 2]. La localización y preservación de este nervio es crucial dada la implicación estética y funcional en caso de lesión. En cambio, las lesiones del nervio lingual, hipogloso o ramas marginales del facial pueden ser compensadas en caso de cirugía submandibular o sublingual. La arteria carótida externa es medial a la vena. Ambas estructuras muestran «vacío de señal» en secuencias potenciadas en T2 [3]. La glándula parótida se localiza en el espacio que lleva su nombre, espacio parotídeo (EP), en la región lateral de la porción suprahiodea del cuello, rodeado por la capa superficial de la fascia cervical profunda (FCP). Contiene la parótida, ganglios y ramas extracraneales del nervio facial. En cada parótida se reconocen aproximadamente 20 ganglios, que suponen el primer drenaje para el CAE, pabellón auricular y cuero cabelludo. Se extiende desde el CAE y la punta de la mastoides cranealmente hasta la región inferior del ángulo de la mandíbula en sentido caudal (cola de la parótida), que se inserta entre el músculo cutáneo del cuello y el músculo ECM.

Este espacio se relaciona a su vez con el espacio parafaríngeo (EPF) en sentido medial, espacio masticador (EM) en sentido anterior y el espacio carotídeo (EC) en sentido superior [1, 2].

#### GLÁNDULA SUBMAXILAR. ESPACIO SUBMANDIBULAR

El espacio submandibular (ESM) es un espacio revestido por fascia, par, localizado en situación caudal y lateral al músculo milohioideo. Incluye la glándula submaxilar, ganglios submandibulares y vientre anterior de músculo di-

gástrico. Se sitúa por encima del hueso hioides, profundo al músculo cutáneo del cuello y superficial a la cincha milohioidea.

En su región posterior se comunica con el espacio sublingual e inferiormente con el EPF. Forma parte de una de las cuatro localizaciones definidas en la cavidad oral, junto con la superficie mucosa oral, el espacio sublingual y la raíz de la lengua. La capa superficial de la fascia cervical profunda forma la cápsula de la glándula submandibular [2].

La glándula submaxilar se divide en dos lóbulos. El superficial, de mayor volumen, dentro del ESM, se sitúa en el triángulo submandibular, superficial al músculo milohioideo. Se coloca por detrás del vientre anterior del músculo digástrico y por delante del vientre posterior del mismo y del músculo estilohioideo, por dentro del borde inferior de la mandíbula [1].

La porción profunda de la glándula descansa por encima del músculo milohioideo. Esta porción es una «prolongación» de la glándula Medial a la glándula submaxilar se localizan la arteria y la vena lingual. La inervación de la glándula depende de la rama cuerda del tímpano del nervio facial y la rama lingual del V<sub>3</sub> par craneal [2].

El conducto excretor o de Wharton, rodea el borde posterior del músculo milohioideo y se dirige hacia delante, entre el músculo genio-gloso y la glándula sublingual, para desembocar en la papila sublingual, en el suelo de la boca. Se proyecta así desde la porción profunda al espacio sublingual [1]. Alcanza 5 cm. de longitud. La glándula submaxilar produce tanto secreción serosa como mucosa [2].

#### INDICACIONES DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA EN EL ESTUDIO DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES

En términos generales las indicaciones de tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (RM) en el estudio de las glándulas salivales son similares, si bien mientras que en caso de sospecha de patología inflamatoria o infecciosa se prefiere la realización de TC, la resonancia es la técnica de elección en caso de sospecha de patología tumoral, ya que posibilita un mayor contraste tisular y una buena valoración de los espacios cervicales y planos grasos existentes, incluidos los espacios para-faríngeo y retromandibular, con óptima visión del parénquima glandular y mejor delimitación de la extensión extraglandular (invasión ósea, meníngea, diseminación perineural) [3].

#### MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una revisión sobre el uso de la RM en la patología de las glándulas salivales mediante el equipo disponible en nuestro hospital, modelo *Signa Excite* de 1.5 Teslas (*General Electric*).

Nuestro protocolo habitual de estudio de glándulas salivales incluye las siguientes secuencias:

- Secuencia potenciada en T1 *Fast Spin Echo (FSE)*, en plano axial.
- Secuencia potenciada en T2 *Fast Recovery Fast Spin Echo* con técnica de supresión grasa (*FRFSE FAT SAT*) en plano axial.
- Secuencia potenciada en T2 *FSE* en plano axial, 3 mm de espesor.
- Secuencia potenciada en T2\* eco de gradiente (*GRE*), plano axial.
- Secuencia potenciada en DP con técnica de supresión grasa (*FAT SAT*).
  - Secuencia de supresión grasa con técnica de inversión-recuperación (*STIR*) en plano coronal.
  - En el caso de estudio de patología tumoral, se incluyen, además:
    - Secuencia potenciada en T1 *FSE*, 4 mm, en plano coronal.
    - Estudio dinámico tras administración de gadolinio i.v, plano axial.
    - Secuencia potenciada en T1 *FSE* poscontraste con saturación grasa, 4mm, en plano coronal.
- Secuencias opcionales:
  - Secuencia potenciada en T1 *FSE* poscontraste sin o con saturación grasa, en plano sagital o axial.
  - Secuencia potenciada en difusión.

Las imágenes fueron obtenidas de la serie de pacientes atendidos en nuestras instalaciones en el período comprendido entre enero de 2011 y diciembre de 2015, suponiendo un total de 123 pacientes, con edades comprendidas entre los 29 y 91 años, incluyendo 71 mujeres y 52 varones.

A todos ellos les fue entregado un consentimiento informado previo a la realización de la exploración incluyendo la descripción de la técnica, contraindicaciones, efectos adversos condicionados por el medio de contraste, etc.

#### RESULTADOS

La realización de las exploraciones de RM citadas permitió identificar en la mayoría de los

pacientes objeto de estudio diversas alteraciones, incluyendo trastornos inflamatorios e infecciosos, neoplasias benignas y malignas e incluso patología autoinmune, que se describen a continuación.

#### PATOLOGÍA INFLAMATORIA E INFECCIOSA

La SIALOADENITIS consiste en la inflamación o infección de esta glándula, de carácter agudo o crónico. En RM la glándula aparece aumentada de tamaño en caso de enfermedad aguda. Se aprecia aumento de señal difuso con presencia en ocasiones de lesiones hiperintensas con realce periférico compatibles con abscesos. Tras la administración de contraste se identifica realce difuso asimétrico respecto a la glándula normal. La glándula muestra aspecto atrófico y heterogéneo en casos de tiempo de evolución, pudiendo observar dilatación ductal intraglandular tanto en enfermedad aguda como en crónica. Pueden identificarse adenopatías reactivas, principalmente en pacientes jóvenes, acompañando a infección de vía respiratoria alta. Siempre es importante descartar que se trate de un proceso neoplásico [4].

La SIALOLITIASIS se caracteriza por la obstrucción de conducto salival por litiasis o «cálculo» salival. El conducto proximal a la obstrucción puede encontrarse dilatado de modo difuso o presentar focos de dilatación y estenosis alternantes. Generalmente los sialolitos se identifican mediante técnicas convencionales o TC, pero es importante destacar que el 80% de los mismos son radiotransparentes en la parótida [5]. En RM se manifiestan como focos de vacío de señal en el conducto parotídeo o en el hilio (Figura 1). Muchas veces son múltiples y se asocian a sialoadenitis. Resulta útil el empleo de adquisiciones en plano sagital y oblicuo en secuencias fuertemente potenciadas en T2 (sialografía por RM), entre otras, para una óptima visualización [6].

En pacientes VIH positivos pueden identificarse en la glándula parótida lesiones linfopiteliales benignas, que se traducen en RM como lesiones intraglandulares bilaterales múltiples de baja señal en secuencias potenciadas en T1 y alta señal en secuencias potenciadas en T2 (quísticas) con fino realce periférico tras la administración de contraste o lesiones sólidas de señal heterogénea y diversa, generalmente en el seno de glándulas aumentadas de tamaño y acompañadas de

adenopatías laterocervicales bilaterales hiperintensas [2].

El espacio submandibular puede verse afectado en infecciones por *Mycobacterium* no tuberculoso o por tuberculosis, con aumento de tamaño ganglionar y presencia de necrosis central en el segundo caso.

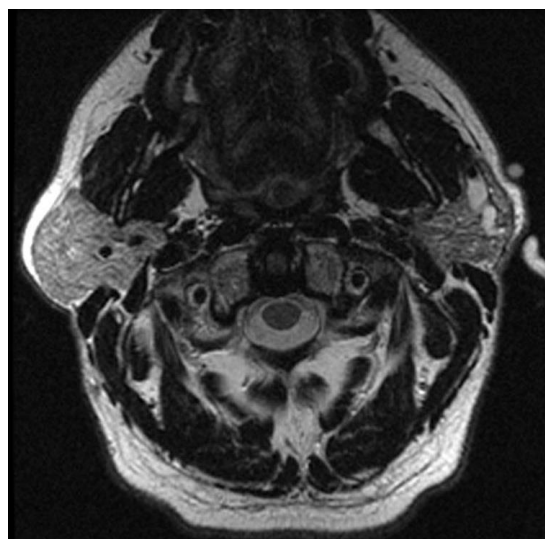


Figura 1. Resonancia magnética de glándulas salivales. Dilatación ductal significativa en parótida izquierda secundaria a la presencia de litiasis enclavada en conducto de Stenon (flecha) coincidiendo con el nivel donde se localiza marcador de auxina cutáneo.

#### TUMORES BENIGNOS

El TUMOR MIXTO BENIGNO DE PARÓTIDA (TMB) o adenoma pleomorfo se trata del proceso neoplasia parotídeo más frecuente, que aparece en pacientes de mediana edad, de predominio femenino, generalmente localizado en el lóbulo superficial de la glándula. Se manifiesta en RM como un nódulo bien definido relativamente hipointenso en secuencias potenciadas en T1 (salvo hemorragia intralesional) y con intensidad de señal intermedia o elevada en secuencias potenciadas en T2 en caso de tumores de pequeño tamaño (menores de 2 cm) y como masa de señal heterogénea, de predominio hiperintenso, generalmente lobulada, en el caso de lesiones grandes. El realce es variable, generalmente con curvas de captación con realce rápido y meseta posterior en estudio dinámico [7]. El empleo de secuencia potenciada en difusión permite detectar valores de coeficiente de difusión aparente (ADC) mayores que en otro tipo de lesiones benignas y otras neoplasias [8, 9]. El TMB multifocal es

muy poco frecuente y suele darse en casos recidivantes (Figura 2).

El TUMOR MIXTO BENIGNO DE LA GLÁNDULA SUBMAXILAR es la neoplasia más frecuente de esta glándula, manifestándose en RM como nódulos de pequeño tamaño bien delimitados de baja señal en secuencias potenciadas en T1 y alta intensidad en secuencias potenciadas en T2 o bien como grandes masas multilobuladas heterogéneas debido a restos hemorrágicos, calcificaciones o áreas de necrosis [2].

El TUMOR DE WARTHIN es otro tipo de neoplasia benigna originada a partir del tejido presente en ganglios intra y periparotídeos. Generalmente se localiza en la cola parotídea, ángulo mandibular. Se trata del segundo tumor más frecuente en esta glándula, afecta principalmente a pacientes fumadores con igualdad entre sexos. En un 20% de casos es multifocal, pudiendo ser bilateral (Figura 3). En resonancia muestra aspecto heterogéneo con presencia de áreas quísticas de señal variable en secuencias potenciadas en T1 (en función de la existencia de posibles restos hemorrágicos o proteináceos) y alta intensidad en secuencias potenciadas en T2, más evidente con técnicas de saturación grasa [10]. El realce del componente sólido tras la administración de contraste intravenoso muestra curva de captación con ascenso rápido y lavado posterior rápido [11]. Los valores de ADC son más próximos a los identificados en carcinomas.

El SCHWANNOMA parotídeo puede presentar características similares a los tumores previamente descritos, no siendo muchas veces posible discernir entre ellos mediante técnicas de imagen. Resulta útil tratar de identificar una posible relación entre este tumor y el agujero estilomastoideo, alcanzando el conducto del nervio facial [2].

#### TUMORES MALIGNOS

En cuanto a la patología maligna de parótida cabe destacar el TUMOR MIXTO MALIGNO (TMM) que surge generalmente a partir de un tumor mixto benigno preexistente y menos frecuentemente *de novo* (TMM verdadero). De ahí la importancia del tratamiento quirúrgico de los TMB [12].

Presenta una señal heterogénea fundamentalmente en secuencias potenciadas en T2. En

casos precoces resulta difícil de distinguir de TMB circundante, con alta señal en estas secuencias. Los TMM se comportan como masas agresivas que invaden extensamente las estructuras colindantes.

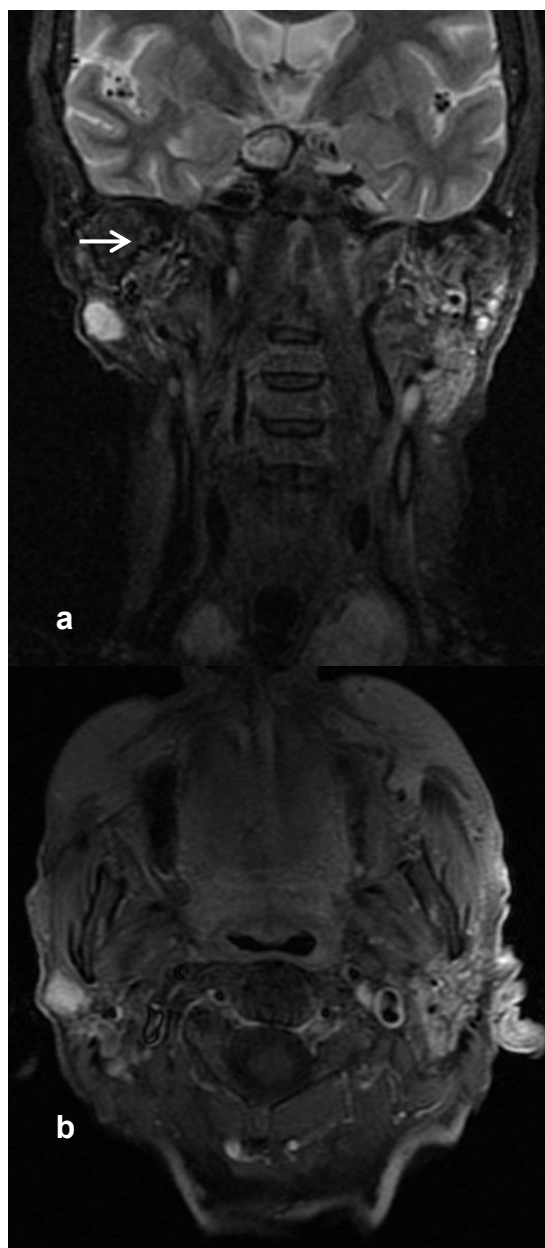


Figura 2. Resonancia magnética de glándulas salivales. Imagen STIR en plano coronal donde se aprecia nódulo hiperintenso bien definido (flecha) situado en la glándula parótida derecha (a). Tras la administración de contraste se aprecia realce homogéneo de la lesión (b). Sugiere tumor mixto (adenoma pleomorfo), confirmado por punción aspiración con aguja fina (PAAF).

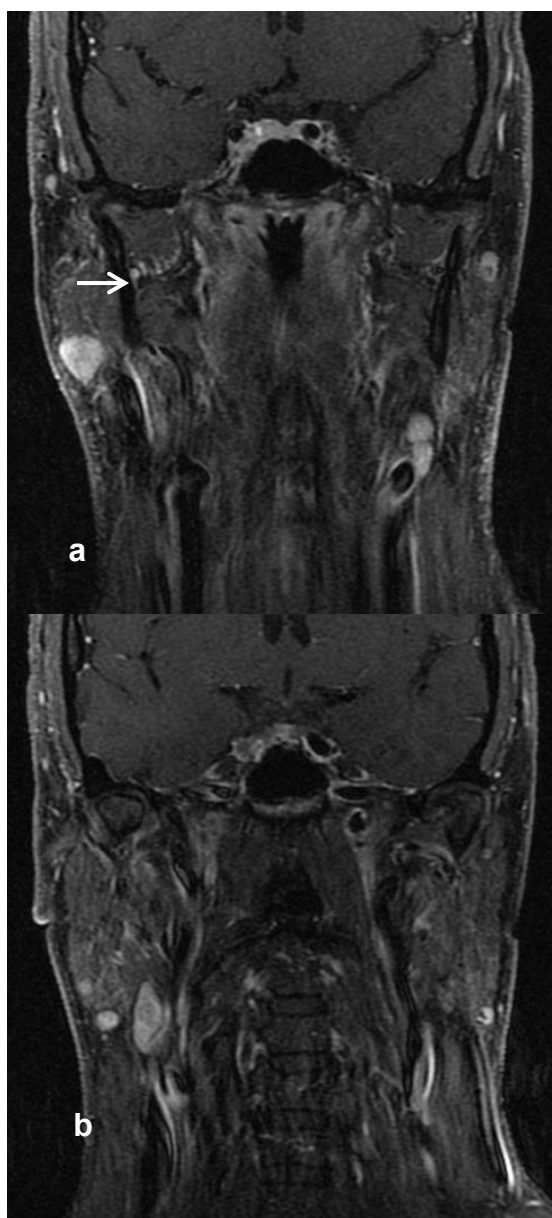


Figura 3. Resonancia magnética de glándulas salivales. Imágenes de secuencia potenciada en T1 poscontraste en plano coronal mostrando la existencia de tres lesiones nodulares (flechas) en el seno de la glándula parótida derecha en el contexto de probable tumor de Warthin multifocal.

El CARCINOMA MUCOEPIDERMÓIDE de parótida (CME) es el tumor parotídeo maligno primario más frecuente, se encuentra conformado por células mucosecretoras y células epidermoides del epitelio ductal. La mayoría se localiza en la parótida, en pacientes de mediana edad, pero puede surgir en cualquier glándula salival. Se diferencian dos grados histológicos, bajo y alto grado, de los que va a depender la

supervivencia y los índices de recidiva. En el segundo caso se trata de masa invasiva con adenopatías asociadas, pudiendo existir diseminación perineural (VII par) [2,13]. En el primer caso es importante el diagnóstico diferencial con el TMB [14].

En resonancia se aprecia baja intensidad de señal en secuencias potenciadas en T1 y señal heterogénea en secuencias potenciadas en T2 en tumores de bajo grado y señal intermedia en los de alto grado en ambas secuencias. En estos últimos el realce tras la administración de gadolinio intravenoso es heterogéneo, delimitando con mayor claridad la diseminación perineural, principalmente en secuencias con saturación grasa.

La restricción es mayor en secuencia potenciada en difusión, con valores de ADC inferiores a los presentes en el TMB.

Las recidivas tardías son frecuentes, es importante un seguimiento a largo plazo del paciente.

El CARCINOMA ADENOIDE QUÍSTICO de parótida (CAQ) es la segunda neoplasia primaria más frecuente, distinguiendo también alto y bajo grado, en función de si se trata de una masa infiltrante o no.

En RM son hipointensos o de intensidad intermedia en secuencias potenciadas en T1 y T2, inferior a mayor grado. La captación de contraste intravenoso es homogénea en ambos grados [2]. Es la neoplasia de cabeza y cuello más propensa a la diseminación perineural (III y VII pares craneales, pudiendo existir parálisis de los mismos) [13, 15].

La tasa de recidiva a largo plazo es alta, con posible infiltración secundaria de pulmón y hueso, por lo que requieren seguimiento prolongado y RT postquirúrgica excepto los de bajo grado.

El CARCINOMA DE LA GLÁNDULA SUBMAXILAR aparece en resonancia como una masa infiltrante a partir de la glándula, fija en el ESM [2].

Puede identificarse también afectación de las glándulas salivales por el LINFOMA NO HODGKIN, bien en forma de linfoma ganglionar (primario o sistémico) con múltiples masas intraparotídeas bien definidas y con realce homogéneo en RM tras la inyección de contraste intravenoso, o bien en forma de linfoma primario parenquimatoso, de aspecto infiltrante sólido quístico. Resultan muy útiles las secuencias potenciadas en T2 con supresión grasa [16].

Es frecuente observar adenopatías circundantes y a otros niveles cervicales. Puede ser el

resultado de complicación del síndrome de Sjögren [2].

Las METÁSTASIS GANGLIONARES INTRAGLANDULARES parotídeas pueden aparecer en tumores como melanoma o el carcinoma espinocelular. La RM es la técnica de elección para su valoración. Las metástasis ganglionares pueden ser homogéneas, con borde bien o mal definido (diseminación extraganglionar) o heterogéneas por necrosis central [17]. De igual modo puede presentarse el carcinoma epidermoide de la cavidad oral con afectación de ganglios del espacio submandibular [2, 18] (Figura 4).

#### MISCELÁNEA

- SÍNDROME DE SJÖGREN, en el contexto de patología autoinmune, más frecuente en mujeres, con disfunción salival. Se aprecia aumento de tamaño de las glándulas salivales mayores, múltiples lesiones focales intraglandulares y calcificaciones. Realce heterogéneo [19] (Figura 5).
- TEJIDO SALIVAL ACCESORIO DEL ESPACIO SUBMAXILAR: aparece como nódulo o masa de aspecto similar a glándula submaxilar adyacente en cuanto a señal y realce poscontraste. Suele localizarse anterior a la glándula y caudal al músculo milohioideo.
- APLASIA E HIPOPLASIA DE LA GLÁNDULA SUBMAXILAR.

#### DISCUSIÓN

Los estudios de RM permiten una buena valoración de la anatomía glandular y al igual que las exploraciones de TC demuestran la existencia de adenopatías y de litiasis. No obstante, la resonancia es la técnica de elección para la valoración de la patología neoplásica. La abundante cantidad de tejido graso en la parótida hace que la glándula sea hiperintensa tanto en secuencias potenciadas en T1 como en T2. En cambio, la proporción de tejido adiposo es menor en la glándula submaxilar por lo que aparece menos hiperintensa en dichas secuencias [3].

Las secuencias potenciadas en T1 permiten reconocer los tumores hipointensos frente al tejido glandular normal. También se emplea la técnica de saturación grasa en las secuencias potenciadas en T1 tras administrar contraste para conseguir una óptima valoración de la extensión extraglandular de proceso anulando la señal de la médula ósea y de la cortical de la mandíbula, maxilar y base del cráneo, facilitando la identificación de áreas de infiltración tumoral y posible diseminación perineural, principalmente a través del VII par craneal [13].



Figura 4. Resonancia magnética cervical. Lesión en el espacio submandibular que se extiende al tejido celular subcutáneo en sentido anterior y al espacio carotídeo en sentido posterior en secuencia potenciada en T2 con supresión grasa en plano axial (a). En secuencia potenciada en DP en plano sagital también se pone de manifiesto su gran volumen (b). Tras la administración de gadolinio intravenoso muestra realce heterogéneo perdiendo plano de clivaje con ambas carótidas y con el músculo esternocleidomastoideo; probables adenopatías necrosadas asociadas (c). Los hallazgos sugieren metástasis en el espacio submandibular izquierdo, en paciente con antecedentes de neoplasia de lengua.

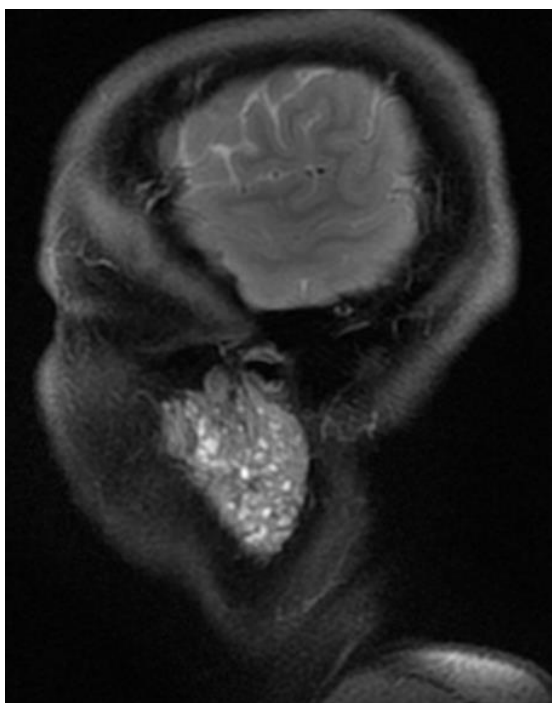


Figura 5. Resonancia magnética de glándulas salivales. Imagen de RM en plano sagital, potenciada en T2, con técnica de supresión grasa, donde se aprecia aumento de tamaño de la glándula parótida con múltiples focos de aumento de señal en su parénquima, de distribución difusa. Plantea diagnóstico diferencial entre proceso inflamatorio-infeccioso crónico y enfermedad autoinmune, posible síndrome de Sjögren.

El nervio facial y los conductos intraparotídeos se identifican mejor con técnicas de alta resolución, con adquisición volumétrica, eco de gradiente, con supresión grasa.

En general las recomendaciones en el protocolo de estudio de RM de las glándulas salivales incluyen secuencias potenciadas en T1 en plano axial y sagital, secuencia potenciada en T2 en plano axial, pudiendo añadir la misma secuencia con técnica de supresión grasa o bien imágenes STIR en plano axial y secuencia potenciada en T1 eco de gradiente 3D con supresión grasa sin y tras la administración de gadolinio intravenoso mediante la realización de estudio dinámico en cuatro fases (sin contraste, fase arterial a los 20 segundos tras la administración de contraste, fase parenquimatosa a los 60 segundos, fase de equilibrio a los 4 minutos).

El empleo de secuencia potenciada en difusión permite apoyar la etiología tumoral de determinadas lesiones y orientar hacia un determinado tipo de neoplasia en función de los valores del coeficiente de difusión aparente (CDA), más reducidos a mayor malignidad [8, 9, 12].

Es importante señalar la ventaja que supone la ausencia de utilización de radiaciones ionizantes, fundamentalmente en el caso de estudio de pacientes jóvenes, y que la incidencia de reacciones alérgicas por el uso de contraste es menor que la evidenciada en el empleo de contrastes yodados. Por otro lado, hay que tener en cuenta que no es posible su realización en caso de pacientes con claustrofobia o que por sus características no toleren largos tiempos de exploración, pacientes portadores de marcapasos o alérgicos a gadolinio en caso de ser necesaria la administración de medio de contraste.

El estudio de la patología glandular resulta crucial, haciendo hincapié en la valoración de enfermedad tumoral benigna con posibilidad de degeneración maligna, estableciendo un adecuado diagnóstico diferencial [14, 20], y en el análisis de procesos tumorales con alta tasa de recidiva a largo plazo, que hacen necesario un seguimiento radiológico a lo largo de varios años [2]. No obstante, en ocasiones resulta necesario el estudio anatomopatológico a través de biopsia de la lesión, no siendo posible establecer un diagnóstico específico únicamente a través de la exploración radiológica.

## CONCLUSIONES

- Los estudios de resonancia, a través de la realización de secuencias multiplanares ofrecen una visión exhaustiva y completa de la anatomía y patología glandular.
- Las secuencias potenciadas en T2 con supresión grasa o las secuencias de supresión grasa con técnica de inversión recuperación (STIR) y principalmente las secuencias potenciadas en T1 poscontraste con supresión grasa resultan de gran utilidad para diferenciar la patología tumoral.
- Supone una ventaja frente al empleo de radiaciones ionizantes.
- Es fundamental realizar un adecuado diagnóstico diferencial entre los diferentes tipos tumorales y un minucioso análisis en sucesivos controles a largo plazo que permita la detección de posibles recidivas y un tratamiento óptimo.
- En algunos casos, resulta imposible discernir entre algunos tipos tumorales a través de la imagen, lo que hace necesaria la biopsia de la lesión.



BIBLIOGRAFÍA

1. Som PM, Curtin HD. Head and Neck imaging. 4<sup>th</sup> ed. Mosby 2003.
2. Harnsberger HR, Glastonbury CM, Michel MA, Koch BL. Diagnostic Imaging: Head and Neck. Amirsys. 2<sup>nd</sup> edition. 2011.
3. De Juan M, Azpeitia J. (coordinadores). Radiología de cabeza y cuello. Actualizaciones SERAM. Elsevier España S.L. 2012.
4. Capss EF, Kinsella JK, Gupta M, Bhatki M, Opatowsky J. Emergency Imaging Assesment of Acute, Nontraumatic Conditions of Head and Neck. Radiographics. 2010;30:1335-52.
5. Yousem DM, Kraut Ma, Chalian AA. Major Salivary Gland Imaging. Radiology. 2010;216:19-29.
6. Becker M, Marchal F, Becker CD, Dulgueroy P, Georgakopoulos G, Lehman W et al. Sialolithiasis and Salivary Ductal Stenosis: Diagnostic Accuracy of MR Sialography with a Three-dimensional Extended-Phase Conjugate-Symmetry Rapid Spin-Echo Sequence. Radiology. 2000;217:347-58.
7. Zaghi S, Hendizadeh L, Hung T, Farahvar S, Abemayor E. MRI criteria for the diagnosis of pleomorphic adenoma: a validation study. Am J Otolaryngol. 2014;35(6):713-8.
8. Eida S, Sumi M, Sakinama N, takahashi H, Nakamura T. Apparent difusión coefficient mapping of salivary gland tumors: prediction of different histologic subtypes possible? AJNR Am J Neuroradiol. 2009;30:591-6.
9. Yabuuchi H, Matsuo Y, Kamitani T, Setoguchi T, Okafuji T, Soeda H et al. Parotid gland tumors: can addition of diffusion-weighted MR imaging to dynamic contrast-enhanced RM imaging improve disgnostic accuracy in characterization? Radiology. 2008;249:909:16.
10. Ikeda M, Motoori 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 Nauroradiol. 2004;25:1256-62.
11. Aghaghazvini L, Salahshour F, Yazdani N, Sharifian H, Kooraki S, Pakravan M et al. Dynamic contrast-enhanced MRI for differentiation of major salivary glands neoplasms, a 3-T MRI study. Dentomaxillofac Radiol. 2015;44(2):20140166.
12. Kato H, Kanematsu M, Mizuta K, Ito Y, Hirose Y. Carcinoma ex pleomorphic adenoma of the parotid gland: radiologic-pathologic correlation with MR imaging including diffusion-weighted imaging. AJNR Am J Neuroradiol. 2008;29:865-7.
13. Maroldi R, Farina D, Borghesi A, Marconi A, Gatti E. Perineural tumor spread. Neuroimaging Clin N Am. 2008;18:413-29.
14. Tartaglione T, Botto A, Sciandra M, Gaudino S, Danieli L, Parrilla C, et al. Differential diagnosis of parotid gland tumours: which magnetic resonance findings should be taken in account? Acta Otorhinolaryngol Ital. 2015;35(5):314-20.
15. Ayadi K, Ayadi L, Daoud E, Mnif Z, Ben Mahfoudh K, Boudawara T, et al. Adenoid cystic carcinoma of the parotid with facial nerve invasion. Tunis Med. 2010;88(1):46-8.
16. Zhu L, Wang P, Yang J, Yu Q. Non-Hodgkin lymphoma involving the parotid gland: CT and MR imaging findings. Dentomaxillofac Radiol. 2013;42(9):20130046.
17. Harada H, Omura K. Metastasis of oral cancer to the parotid node. Eur J Surg Oncol. 2009;35(8):890-4.
18. Kruse A, Grätz KW. Evaluation of metastases in the submandibular gland in head and neck malignancy. J Craniofac Surg. 2009;20(6):2024-7.

19. Ren YD, Li XR, Zhang J, Long LL, Li WX, Han YQ. Conventional MRI techniques combined with MR sialography on T2-3D-DRIVE in Sjögren syndrome. *Int J Clin Exp Med.* 2015;8(3):3974-82.
20. 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;31:673-9.