

El diagnóstico por resonancia magnética de los tumores malignos de las glándulas salivales

José Paz Expósito^a, Eugenio Velasco Ortega^b, Fernando Manso García^c, Ángel Martínez-Sahuquillo Márquez^d y Pedro Bullón Fernández^e

^aRadiólogo. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

^bProfesor titular de Odontología Integrada de Adultos.

^cCirujano maxilofacial. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

^dProfesor titular de Medicina Bucal.

^eCatedrático de Medicina Bucal y Periodoncia. Facultad de Odontología de Sevilla.

Objetivo. Valorar la utilidad de la imagen por resonancia magnética en el diagnóstico de los tumores malignos de las glándulas salivales.

Pacientes y método. Se presentan las imágenes por resonancia magnética de 15 pacientes con enfermedad tumoral maligna de las glándulas salivales. Todos los casos fueron estudiados por imágenes de resonancia magnética, imán superconductor de 1,5 Tesla, realizándose secuencias Spin Echo ponderadas T_1 en los planos de incidencia axial y coronal y secuencias Spin Echo ponderadas T_2 y T_2 con supresión grasa en plano axial, con un espesor de corte de 4 mm. Se realizó posteriormente el diagnóstico histopatológico mediante punción-aspiración con aguja fina y el examen anatomopatológico de la lesión extirpada.

Resultados. En la resonancia magnética se observan imágenes heterogéneas (60%) u homogéneas (40%) de una intensidad de señal hipointensa en la secuencia Spin Echo ponderada T_1 en el 100% de los casos y de intensidad de señal hipointensa o intermedia (60%) o relativamente hiperintensa (40%) en la secuencia Spin Echo ponderada T_2 , lo que permite identificar la lesión tumoral, sus relaciones intra y extraglandulares, así como la presencia de adenopatías (60%). El 100% de los casos fueron confirmados histopatológicamente.

Conclusiones. La imagen por resonancia magnética constituye el método diagnóstico por imagen de elección en el estudio de la enfermedad tumoral maligna de las glándulas salivales.

Palabras clave: Resonancia magnética. Carcinoma. Diagnóstico por imagen. Tumor maligno. Glándula parótida. Glándulas salivales.

(Odontostomatología Práctica y Clínica 1998; 1: 25-33)

Correspondencia: Dr. J. Paz Expósito.
San Vicente, 30, 1.º D. 41002 Sevilla.



Diagnosis by magnetic resonance of malignant tumors of salivary glands

Objective. Assessment to magnetic resonance imaging as diagnosis method in the malignant tumours of salivary glands.

Patients and method. We presented 15 patients with salivary gland malignancies. All patients were studied by magnetic resonance image, with the 1.5 T system, performed imaging spin echo T_1 -weighted sequences on coronal and tranverse plans, and spin echo T_2 -weighted sequences on tranverse plans. The scan thickness was 4 mm. The histologic diagnosis was established.

Results. The magnetic resonance image showed heterogeneous (60%) and homogeneous (40%) imaging and low signal intensity on T_1 (100%) and low or intermediate (60%), or relatively high (40%) signal intensity on T_2 , confirmed the presence of the glands masses, and permits the evaluation of the intra and extraglandular relationship of the tumor, and presence of lymphadenopathy (60%). 100% of cases were confirmed by histologic study, first with fine-needle aspiration and after surgery with pathologic examination of the lesion.

Conclusions. In conclusion, magnetic resonance image is the best imaging diagnosis method in the study of salivary malignancies.

Key words: Magnetic resonance. Malignant tumor. Imaging diagnosis. Carcinoma. Salivary gland. Parotid gland.

Introducción

Los tumores malignos constituyen entre el 10-30% de las enfermedades tumorales de las glándulas salivales. Aunque se localizan en cualquiera de las glándulas salivales mayores y menores, es la parótida la más común-

mente afectada¹⁻³. Sin embargo, la probabilidad de que un tumor de las glándulas salivales sea maligno se incrementa conforme disminuye el tamaño de la glándula. Así, son malignos el 20% de los tumores parotídeos, el 50-60% de los submaxilares, el 90% de los sublinguales y el 60-75% de los de las glándulas salivales menores⁴. El carcinoma mucoepidermoide comprende el 30% de las neoplasias malignas salivales y casi el 60% se localizan en la parótida y el 30% en las glándulas salivales menores⁵. El carcinoma mucoepidermoide es el tumor parotídeo maligno más frecuente en los adultos. En los niños, es el tumor salival maligno más común^{4,5}. El carcinoma adenoide quístico representa el 23% de todos los tumores malignos de las glándulas salivales. Es la neoplasia maligna más frecuente de las glándulas salivales menores (70%) y habitualmente aparece en el paladar. En las glándulas salivales mayores es más frecuente en la parótida^{6,7}. El carcinoma epidermoide o espinocelular representa el 8% de las neoplasias malignas de las glándulas salivales. El adenocarcinoma representa el 6,4% de todos los tumores malignos de glándulas salivales. El 50% se desarrollan en la parótida. El carcinoma indiferenciado comprende entre el 1 y el 3% de todos los tumores malignos de la parótida⁶. El diagnóstico clínico de los tumores malignos salivales se establece por la historia clínica y la exploración. Los pacientes, fundamentalmente adultos, refieren la existencia de una tumoración salival, de carácter sólido, nodular, con un crecimiento rápido (evolución de meses) e indolora¹. La existencia de adherencia superficial o profunda, la afectación del nervio facial y la existencia de adenopatías sugieren el diagnóstico de malignidad. El diagnóstico por la imagen de los tumores salivales malignos ha experimentado un desarrollo muy notable en los últimos años. Clásicamente, se utilizaron la radiología simple y la sialografía para identificar la lesión tumoral salival^{8,9}. La sialografía podía sugerir la presencia de la masa tumoral por compresión o desplazamiento de los conductos salivales alrededor de la lesión. Más recientemente, la ecografía permitía diferenciar las lesiones tumorales salivales sólidas y quísticas^{10,11}.

Las técnicas tomográficas de diagnóstico por la imagen han revolucionado la identificación de los tumores malignos salivales. En un principio, la tomografía axial computarizada (TAC) permitió un mejor diagnóstico de la enfermedad tumoral maligna de las glándulas salivales¹²⁻¹⁵. La introducción de la resonancia magnética (RM), que ofrece un mejor contraste de los tejidos blandos y la posibilidad de obtener imágenes en todos los planos del espacio, está desplazando al uso de la TAC en este campo de la patología oral y maxilofacial¹⁶.

El objetivo del presente trabajo es la valoración de la RM como método diagnóstico de los tumores malignos de las glándulas salivales.

Pacientes y métodos

Ciento tres pacientes con el diagnóstico clínico de tumoración de las glándulas salivales fueron remitidos a la Unidad de Resonancia Magnética de la Clínica Sagrado Corazón de Sevilla por los Servicios de Cirugía Maxilofacial y Cirugía Plástica de los Hospitales Universitarios del Servicio Andaluz de Salud de Sevilla, para su valoración por imagen por resonancia magnética (IRM). Quince pacientes con enfermedad tumoral maligna de las glándulas salivales fueron valorados por IRM. Los pacientes eran 12 varones y 3 mujeres (tabla 1), con una edad media de 55,4 años (rango, 35-78 años).

Los pacientes fueron estudiados con un equipo de RM General Electric, modelo Signa (Milwaukee, EE.UU., 1996), superconductor, de una intensidad de campo de 1,5 Tesla. Se practicaron en cada paciente secuencias ponderadas en *Spin echo* (SE) T₁ (con un tiempo de repetición [TR] de 840 ms, un tiempo de *Echo* [TE] de 15 ms, un campo de visión [FOV] de 20 x 20 cm y una matriz de 512 x 192) en los planos de corte axial y coronal, con un espesor de corte de 3 mm.

Así mismo, en cada paciente se practicaron secuencias ponderadas en SE T₂-TR: 2.420 ms, TE: 96 ms, FOV: 20 x 20, matriz: 256 x 224 en el plano axial de igual espesor de corte de 4 mm.

Las imágenes fueron reproducidas en películas o placas IRB Plus de tamaño 35 x 43 cm de 3M España, en un

Tabla 1. Hallazgos clínicos e histopatológicos

Caso	Edad (años)	Sexo	Diagnóstico	Evolución de la glándula salival	
1	55	V	Carcinoma espinocelular	1 mes	Parótida izquierda
2	78	M	Carcinoma mucoepidermoide	3 años	Parótida derecha
3	55	V	Adenocarcinoma	1 año	Parótida derecha
4	66	V	Carcinoma mucoepidermoide	1 año	Parótida izquierda
5	67	V	Carcinoma mucoepidermoide	3 meses	Parótida derecha
6	51	V	Carcinoma mucoepidermoide	3 meses	Parótida izquierda
7	50	V	Adenocarcinoma	9 años	Parótida derecha
8	43	V	Carcinoma adenoide quístico	1 año	Parótida izquierda
9	73	V	Recidiva de carcinoma mucoepidermoide	1 año	Parótida izquierda
10	47	V	Metástasis de carcinoma espinocelular oral	1 año	Parótida derecha
11	42	M	Metástasis de carcinoma indiferenciado de órbita	1 año	Parótida izquierda
12	67	V	Carcinoma anaplásico	1 año	Parótida derecha
13	55	V	Carcinoma mucoepidermoide	2 años	Parótida izquierda
14	48	V	Carcinoma mucoepidermoide	8 meses	Parótida izquierda
15	35	M	Carcinoma adenoide quístico	1 año	Glándula salival menor

equipo automático Laser Imager Plus 3M España (St. Paul, Minnesota, EE.UU.).

Después de realizarse el diagnóstico por IRM, todos los tumores fueron evaluados histopatológicamente en primer lugar, con la técnica de punción-aspiración con aguja fina (PAAF) y posteriormente tras su extirpación quirúrgica.

Se realizó una estadística descriptiva simple de los hallazgos obtenidos.

Resultados

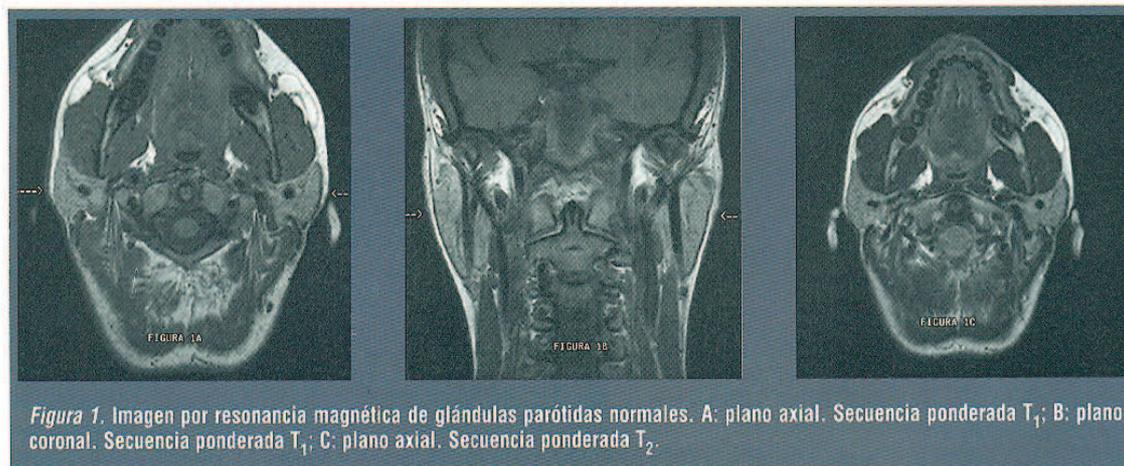
Quince pacientes con tumoración salival fueron diagnosticados por IRM de tumor salival maligno (tabla 1): 11 pacientes fueron diagnosticados por IRM de tumor maligno parotídeo, un paciente de tumor maligno de glándula salival menor, un paciente con recidiva de un tumor maligno salival, 2 pacientes con metástasis parotídea de un carcinoma de órbita y de un carcinoma oral, respectivamente. La localización glandular del tumor fue parotídea en el 93,3% de los pacientes, siendo la paró-

tida izquierda (tabla 1) la más frecuentemente afectada, con 8 pacientes (53,3%). El tamaño de los tumores malignos variaba entre 1 y 6 cm de diámetro, con una evolución clínica media de 19,4 meses (tabla 1).

Resonancia magnética

La RM de las glándulas salivales normales (p. ej., parótida) presenta imágenes homogéneas de límites bien definidos, con una señal hiperintensa (brillante o blanca) en la secuencia ponderada T_1 e intermedia (menos brillante o gris) en la secuencia ponderada T_2 (fig. 1).

En el presente estudio, los tumores malignos salivales por RM (tabla 2) presentan imágenes heterogéneas (60%), de límites mal definidos (66,6%) y no encapsuladas. Con respecto al tejido glandular salival normal, el tumor maligno, en las secuencias SE ponderadas T_1 , presenta imágenes con una intensidad de señal hipointensa o intermedia (no brillante o gris) en el 100% de los casos estudiados, mientras que en las secuencias SE ponderadas T_2 , la intensidad de señal puede ser hipointensa o intermedia (no brillante o gris,



60%) o hiperintensa (brillante o blanca, 40%) (tabla 2 y figs. 2-7).
En los tumores malignos parotídeos (93,3%), en las IRM se observa la localización intraglandular del tumor, y sus

relaciones con el nervio facial y el paquete vascular (arteria carotídea externa y vena facial posterior) (fig. 2). La RM identifica también la extensión extraglandular del tumor maligno a la base del cráneo y el cuello (fig. 4).

Tabla 2. Hallazgos por resonancia magnética en la enfermedad tumoral maligna salival

Paciente	Tamaño (cm)	Márgenes	Adenopatías/Metástasis	Imagen	Señal T ₁	Señal T ₂
1	3,5	Mal delimitado	No	Heterogénea	Hipointensa	Hipointensa o intermedia
2	3,6	Bien delimitado	Adenopatías cervicales	Homogénea	Hipointensa	Hipointensa o intermedia
3	2	Mal delimitado	Adenopatías cervicales y torácicas	Heterogénea	Hipointensa	Hipointensa o intermedia
4	2	Bien delimitado	No	Homogénea	Hipointensa	Hiperintensa
5	4	Mal delimitado	Adenopatías auriculares	Heterogénea	Hipointensa	Hipointensa o intermedia
6	3,5	Mal delimitado	Adenopatías cervicales	Heterogénea	Hipointensa	Hipointensa o intermedia
7	2	Bien delimitado	No	Homogénea	Hipointensa	Hiperintensa
8	3	Bien delimitado	No	Heterogénea	Hipointensa	Hipointensa o intermedia
9	1,5	Mal delimitado	No	Heterogénea	Hipointensa	Hiperintensa
10	6	Mal delimitado	Adenopatías parotídeas	Homogénea	Hipointensa	Hiperintensa
11	3	Mal delimitado	Adenopatías cervicales y torácicas	Heterogénea	Hipointensa	Hipointensa o intermedia
12	2,5	Mal delimitado	Adenopatías cervicales	Homogénea	Hipointensa	Hiperintensa
13	3	Mal delimitado	Adenopatías cervicales y parotídeas	Heterogénea	Hipointensa	Hipointensa o intermedia
14	4	Mal delimitado	Adenopatías cervicales y parotídeas	Heterogénea	Hipointensa	Hipointensa o intermedia
15	1	Bien delimitado	No	Homogénea	Hipointensa	Hiperintensa

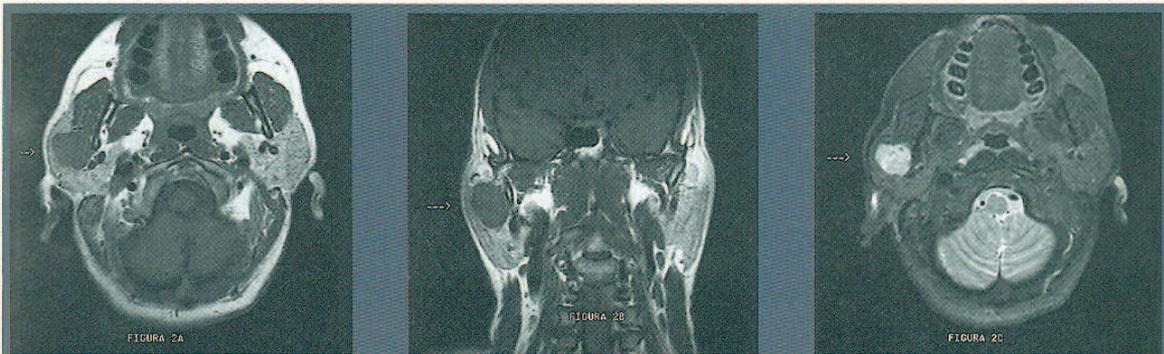


Figura 2. Imagen por resonancia magnética de carcinoma mucoepidérmico de bajo grado de malignidad de parótida derecha. A: plano axial. Secuencia ponderada T₁; B: plano coronal. Secuencia ponderada T₁; C: plano axial. Secuencia ponderada T₂ con supresión grasa.

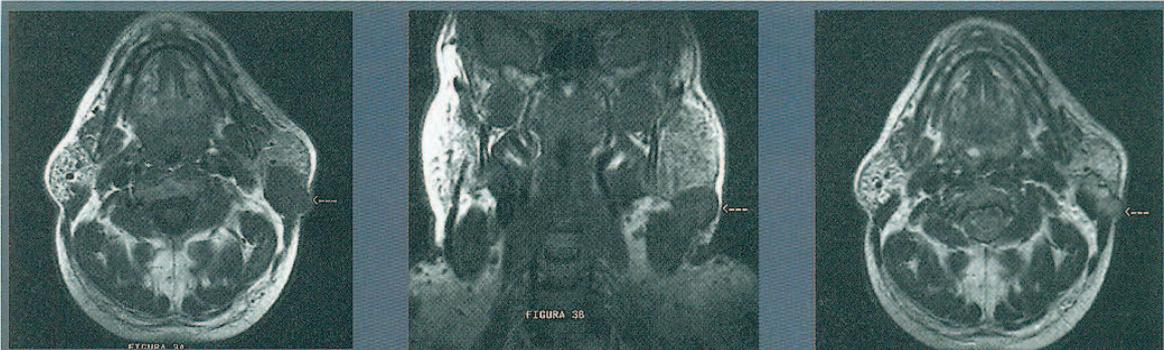


Figura 3. Imagen por resonancia magnética de carcinoma espinocelular de parótida izquierda. A: plano axial. Secuencia ponderada T₁; B: plano coronal. Secuencia ponderada T₁; C: plano axial. Secuencia ponderada T₂.

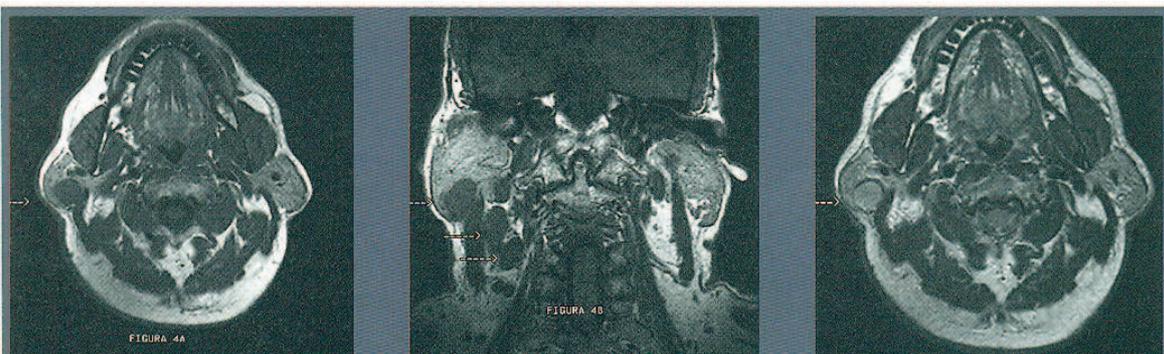


Figura 4. Imagen por resonancia magnética de metástasis en la parótida derecha de carcinoma espinocelular oral. Adenopatías metastásicas en cadena yugular derecha. A: plano axial. Secuencia ponderada T₁; B: plano coronal. Secuencia ponderada T₁; C: plano axial. Secuencia ponderada T₂.

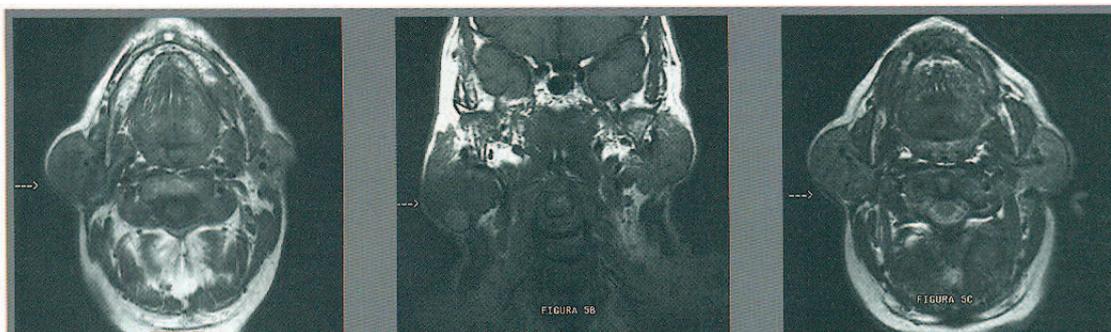


Figura 5. Imagen por resonancia magnética de adenocarcinoma de parótida derecha. A: plano axial. Secuencia ponderada T₁; B: plano coronal. Secuencia ponderada T₁; C: plano axial. Secuencia ponderada T₂.

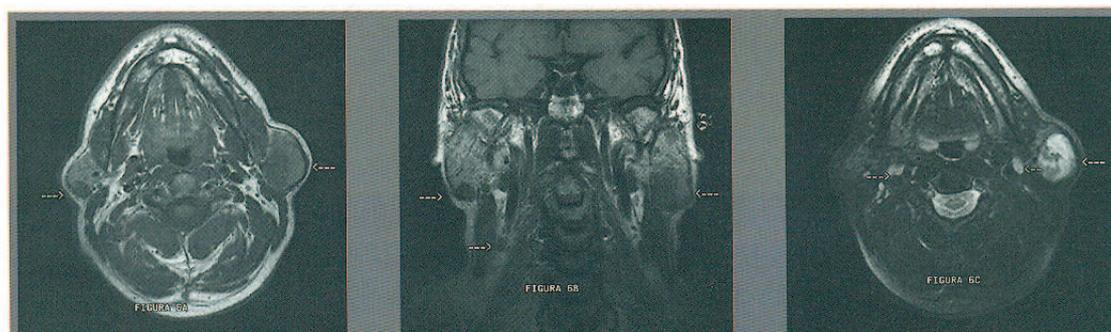


Figura 6. Imagen por resonancia magnética de carcinoma mucoepidermoide de alto grado de malignidad de la parótida izquierda. Adenopatías metastásicas bilaterales en las cadenas yugulares. A: plano axial. Secuencia ponderada T₁; B: plano coronal. Secuencia ponderada T₁; C: plano axial. Secuencia ponderada T₂ con supresión grasa.

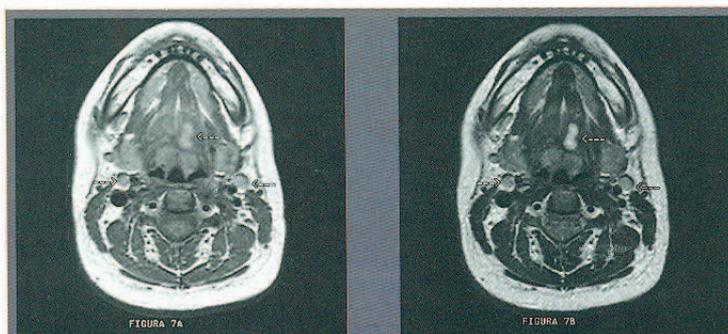


Figura 7. Imagen por resonancia magnética de carcinoma adenoide quístico de la glándula salival menor del suelo de la boca. Adenopatías metastásicas bilaterales en las cadenas yugulares. A: plano axial. Secuencia ponderada T₁; B: plano axial. Secuencia ponderada T₂.

La presencia de adenopatías, fundamentalmente múltiples y de localización cervical, se halló en 9 pacientes (60%). Las adenopatías, por RM, aparecen como imágenes nodulares bien delimitadas de intensidad hipointensa o intermedia (no brillante o gris) en T₁ e hiperintensa (brillante o blanca) en T₂ (figs. 4, 6 y 7).

Histopatología

Todos los casos estudiados tras el estudio por RM fueron diagnosticados

de tumor maligno, recidiva tumoral maligna o metástasis de tumor maligno, en primer lugar por PAAF y posteriormente, tras la intervención quirúrgica, con el examen anatomopatológico de la lesión extirpada.

Discusión

Las tumoraciones de las glándulas salivales constituyen una enfermedad relativamente frecuente que debe ser valorada por el odontoestomatólogo general. La historia y la exploración clínicas deben orientar al diagnóstico de masa o tumor salival. La escasa sintomatología general, el rápido crecimiento de la lesión y la aparición de posibles manifestaciones regionales como la parálisis facial y la presencia de adenopatías deben hacer sospechar el diagnóstico de lesión tumoral maligna salival. La parótida es la glándula salival más frecuentemente afectada por la enfermedad tumoral maligna¹.

La RM constituye el método diagnóstico por la imagen que permite confirmar la sospecha clínica de la existencia de una lesión tumoral de las glándulas salivales, que posteriormente establecerá definitivamente el estudio histopatológico¹⁶⁻¹⁹. En este sentido, la RM identifica la existencia de una masa tumoral salival, permite la localización de la lesión salival dentro del tejido glandular; establece su tamaño y estructura interna, delimita sus márgenes y relaciones intraglandulares (en el caso de la parótida, con respecto al paquete vascular de la vena facial posterior y arteria carótida externa y la localización del nervio facial) y extraglandulares (p. ej., la infiltración muscular; la extensión hacia el cuello y la base de cráneo), así como la existencia de adenopatías²⁰⁻²⁴.

Según los datos del presente estudio, la RM permite identificar la existencia de una masa tumoral salival maligna, con imágenes de intensidad de señal hipointensa (no brillante o gris) en T₁ en el 100% de los casos (tabla 2). Sin embargo, la intensidad de señal en T₂ puede ser hipointensa-intermedia (60%) o hiperintensa (40%), con respecto al tejido glandular. Esta diferente intensidad de la señal en T₂ está relacionada con el grado de celularidad del tumor maligno. En este sentido, los tumores muy celulares (generalmente de mayor

grado de malignidad) poseen una menor intensidad de señal (no brillante o gris; figs. 3, 5 y 6), mientras que los tumores con menor celularidad (menor grado de malignidad) tienden a presentar una mayor intensidad de señal en T₂ (brillante o blanca) similar a la de los tumores benignos (fig. 2)^{16,18,23}.

Las lesiones tumorales de alto grado de malignidad (gran celularidad) de las glándulas salivales suelen presentar límites mal definidos con márgenes irregulares²¹, sin una separación neta con respecto a los tejidos salivales adyacentes (figs. 3 y 5), que en el presente estudio se correspondía con el 66,6%. En cambio, las neoplasias salivales de bajo grado de malignidad desarrollan a veces pseudocápsulas con contornos lisos y un aspecto benigno con límites bien definidos en la RM (33,4%) (tabla 2 y fig. 2)^{16,21}.

Otro aspecto importante de la RM es la posibilidad de diagnosticar la existencia de adenopatías metastásicas secundarias que orientarían hacia la existencia del proceso maligno salival (figs. 4, 6 y 7), que estaban presentes en el 60% de los pacientes estudiados. Generalmente son adenopatías cervicales (por la mayor frecuencia de afectación de la glándula parótida), aunque también pueden presentarse en la región parotídea y periparotídea debido a la riqueza ganglionar de dicha región^{16,17}.

La RM puede contribuir también a la valoración de posibles recidivas tumorales. En este sentido, el estudio por RM en los pacientes intervenidos de tumores malignos salivales puede constituir el medio diagnóstico

La RM constituye el método diagnóstico por la imagen que permite confirmar la sospecha clínica de la existencia de una lesión tumoral de las glándulas salivales, que posteriormente establecerá definitivamente el estudio histopatológico

Otro aspecto importante de la RM es la posibilidad de diagnosticar la existencia de adenopatías metastásicas secundarias que orientarían hacia la existencia del proceso maligno salival

La RM puede contribuir también a la valoración de posibles recidivas tumorales.

Tabla 3. Hallazgos diferenciales por resonancia magnética de benignidad y malignidad en la enfermedad tumoral de las glándulas salivales

	Benignidad	Malignidad
Encapsulación	+	-
Contornos lobulados	+	-
Límites	+	-
Afectación del nervio facial	-	±
Metástasis/adenopatías	-	+
Infiltración muscular	-	±
Imagen de señal	Homogénea	Heterogénea
Señal T ₁	Hipointensa	Hipointensa
Señal T ₂	Hiperintensa	Hipointensa/intermedia

por imagen de elección en la sospecha de recidiva tumoral. Así, en el presente trabajo se ha estudiado un caso (caso 9) de recidiva de carcinoma mucoepidermoide de parótida izquierda que se confirmó en la reintervención quirúrgica. La RM aportó imágenes de-

En la actualidad, la RM ha superado ampliamente las expectativas de otros métodos diagnósticos por la imagen (sialografía, ecografía o TAC) en el diagnóstico de la enfermedad tumoral maligna salival

finitivas sobre la presencia de una recidiva tumoral, permitiendo el diagnóstico diferencial con las fibrosis postoperatorias, porque ambos procesos (fibrosis y recidiva tumoral) presentan imágenes diferenciadas en la secuencia T₂, ya que la zona cicatrizal posquirúrgica presenta una señal hipointensa (no brillante o gris),

mientras que en la recidiva tumoral la señal es hiperintensa (brillante o blanca)²⁵.

La RM puede constituir, así mismo, un método diagnóstico eficaz en la identificación de tumores malignos salivales secundarios a carcinomas de otra localización,

ya diagnosticados^{6,12,23}. La parótida puede ser afectada por metástasis de tumores malignos, fundamentalmente, de cabeza y cuello. La vía de propagación, en estos casos, suele ser la linfática. En las IRM se observaban lesiones mal delimitadas, heterogéneas, con existencia de adenopatías metastásicas (fig. 4).

La RM posee una sensibilidad general para la detección de las tumoraciones salivales entre el 90 y el 100%. Es posible que la distinción entre masa benigna y maligna no se pueda establecer sólo por la morfología observada por RM; sin embargo, combinando los hallazgos radiológicos con los clínicos esta distinción resulta posible hasta en el 90% de los casos^{16,18,26}.

Aunque la RM representa una ayuda para el diagnóstico diferencial de los tumores malignos salivales, es necesario indicar que sus imágenes no son específicas. Es decir, no existen signos o señales que identifiquen definitivamente cada tipo de tumor maligno salival. La PAAF²⁷ y el estudio histopatológico realizado tras la cirugía establecerán el diagnóstico definitivo^{1,28}. No obstante, la RM puede ser un método importante en la valoración diagnóstica preoperatoria de esta enfermedad, al sugerir o indicar las características más típicas de las imágenes por RM de cada tumor maligno salival^{21,22,24}.

El diagnóstico de malignidad se orienta por la IRM (tabla 3), ante la presencia de una tumoración de márgenes irregulares o mal delimitada, la ausencia o parcial encapsulación, la invasión de los músculos masticatorios, la infiltración del paquete vascular, el compromiso del nervio facial (p. ej., parótida) y la presencia de adenopatías metastásicas^{16,20,21,24}. Además, en los tumores malignos salivales en la RM se suele observar una imagen heterogénea con una intensidad de señal hipointensa (no brillante o gris) en T₁ e hipointensa-intermedia o relativamente hiperintensa (brillante o blanca) en T₂^{16-17,22}.

En la actualidad, la RM ha superado ampliamente las expectativas de otros métodos diagnósticos por la imagen (sialografía, ecografía o TAC) en el diagnóstico de la enfermedad tumoral maligna salival^{13,29}, en primer lugar, porque la RM aporta imágenes de mejor calidad que otros métodos, incluida la TAC, debido al buen contraste que ofrece de las partes blandas del área orofa-

cial^{16,25}. En segundo lugar, la RM, al permitir la obtención de imágenes en todos los planos del espacio (axial, coronal y sagital), consigue la exacta situación de la lesión tumoral maligna en el interior de la glándula salival, lo que permite una mejor evaluación del tumor maligno, de sus relaciones intraglandulares (p. ej., nervio facial) y extraglandulares (p. ej., músculos masticatorios), así como la identificación de las adenopatías, lo que posibilita una mejor planificación para el tratamiento quirúrgico^{18-20,23}. En último lugar, conviene no olvidar que la RM no utiliza radiaciones ionizantes como la TAC. Sin embargo, en los pacientes con contraindicaciones para el uso de la RM, como son los pacientes con marcapasos cardíacos o clips neuroquirúrgicos, la TAC sigue aún siendo el método diagnóstico de elección para la enfermedad salival tumoral maligna¹⁸.

En conclusión, la RM constituye el método por la imagen de primera elección para el diagnóstico de los tumores malignos que afectan a las glándulas salivales.

Bibliografía

1. Aguirre JM. Tumores de las glándulas salivales. En: Bagan V, Ceballos A, Bermejo A, Aguirre JM, editores. *Medicina Oral*. Barcelona: Masson-Salvat, 1995; 321-339.
2. Batsakis JG. Tumors of the head and neck. Clinical and pathological considerations. Baltimore: Williams and Wilkins, 1975; 1-99.
3. Hunter RM, Davis BW, Gray GF, Rosenfeld L. Primary malignant tumors of salivary gland origin. *Am J Surg* 1983; 49: 82-89.
4. Rabinov K, Weber A. *Radiology of the salivary glands*. Boston: GK Hall and Co., 1985; 292-367.
5. Peel R, Gnepp D. Diseases of the salivary glands. En: Barnes L, editor. *Surgical pathology of the head and neck*. Vol. 1. Nueva York: Marcel Dekker, 1985; 533-545.
6. Benson B. Radiología de las glándulas salivales. En: Goaz P, White S, editores. *Radiología oral* (3.ª ed.). Barcelona: Mosby/Doyma, 1995; 683-704.
7. Conley J, Casler JD. Adenoid cystic cancer of the head and neck. Nueva York: Theime Medical Publisher Inc., 1991.
8. Potter G. Sialography and the salivary glands. *Otolaryngol Clin North Am* 1973; 6: 509-522.
9. Calcaterra T, Hemenway W, Hansen G, Hanafee W. The values of sialography in the diagnosis of parotid tumors. *Arch Otolaryngol* 1977; 103: 727-729.
10. Gooding G. Gray scale ultrasound of the parotid gland. *AJR* 1980; 134: 469-472.
11. Bradley M, Ahuja A, Metreweli C. Sonographic evaluation of the parotid ducts: in use in tumour localization. *Br J Radiol* 1991; 64: 1.092-1.095.
12. Bryan R, Miller R, Ferreyro R, Sessions R. Computed tomography of the major salivary glands. *AJR* 1982; 139: 547-554.
13. Som P, Shugar J, Sacher M, Stollman A, Biller H. Benign and malignant parotid pleomorphic adenomas: CT and MR studies. *J Comput Assist Tomogr* 1988; 12: 65-69.
14. Lai PH, Chang JM, Hou YY, Chu ST, Lin SL, Yang CF. Carcinosarcoma of the salivary gland on CT. *AJNR* 1995; 16: 1.733-1.735.
15. Silvers AR, Som P, Brandwein M. Epithelial-myoepithelial carcinoma of the parotid gland. *AJNR* 1996; 17: 560-562.
16. Som P, Brandwein M. Salivary glands. En: Som P, Curtin H, editores. *Head and neck imaging*. Tomo II. St. Louis: Mosby, 1996; 823-914.
17. Sigal R, Monnet O, De Baere T, Michau C, Shapeero LG, Julieron M et al. Adenoid cystic carcinoma of the head and neck: evaluation with MR imaging and clinical-pathologic correlation in 27 patients. *Radiology* 1992; 184: 95-101.
18. Paz J, Velasco E, Manso F, Bullón P. La imagen por resonancia magnética en el diagnóstico de los adenomas pleomorfos de parótida. *Medicina Oral* 1997; 2: 271-282.
19. Paz J, Velasco E, Bullón P. La resonancia magnética en el diagnóstico por imagen de la patología glandular salival. *Arch Odontostomatol* 1997; 13: 217-224.
20. Teresi L, Lufkin R, Wortham D, Abemayor E, Hanafee W. Parotid masses: MR imaging. *Radiology* 1987; 163: 405-409.
21. Mandelblatt S, Braum I, Davis P, Fry S, Jacobs L, Hoffman J. Parotid masses: MR imaging. *Radiology* 1987; 163: 411-414.
22. Kaneda T, Minami M, Ozawa K, Akimoto Y, Okada M, Yamamoto H et al. Imaging tumors of the minor salivary glands. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 77: 385-390.
23. Pollei S, Harnsberger H. The radiologic evaluation of the parotid space. *Semin Ultrasound CT MR* 1990; 11: 486-503.
24. Joe V, Westesson P. Tumors of the parotid gland: MR imaging characteristics of various histologic types. *AJR* 1994; 163: 433-438.
25. Piekarski JD, Heran F, Argangioli O, Leclere J. La région cervico-faciale. En: Vanel D, editor. *IRM corps entier*. París: Springer-Verlag, 1988; 65-83.
26. Hall E. Imágenes. En: Lynch M, Brightman V, Greenberg M, editores. *Medicina Bucal de Burkett*. México: McGraw-Hill Interamericana, 1996; 773-786.
27. Zurrida S, Alasio L, Tradatti N et al. Fine-needle aspiration of parotid masses. *Cancer* 1993; 72: 2.306-2.311.
28. López J, Birichinaga B, Alonso J. Tumores de glándulas salivales: estudio retrospectivo de 128 casos. *Arch Odontostomatol* 1996; 12: 49-54.
29. Rice D, Becker T. Magnetic resonance imaging of the salivary glands. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987; 113: 78-80.