

J. Paz Expósito¹
E. Velasco Ortega²
P. Bullón Fernández³

La resonancia magnética en el diagnóstico por imagen de la patología glandular salival

- 1 Jefe del Servicio de Radiología.
Clínica Sagrado Corazón, Sevilla
- 2 Profesor Asociado de Medicina Bucal
- 3 Catedrático de Medicina Bucal y
Periodoncia.
Facultad de Odontología de Sevilla.

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

RESUMEN

La resonancia magnética constituye en la actualidad una técnica exploratoria importante en el diagnóstico de la patología médica y quirúrgica. Recientemente, se ha incorporado al campo de la odontoestomatología, contribuyendo de forma decisiva al estudio de la patología de las glándulas salivales, especialmente la glándula parótida, donde puede ser considerada el mejor método de diagnóstico por la imagen.

PALABRAS CLAVE

Resonancia magnética; Diagnóstico por imagen; Glándulas salivales; Parótida; Patología salival.

ABSTRACT

Magnetic resonance is an important exploratory technique in the diagnosis of medical and surgical pathologies. It has recently been incorporated into the field of dentistry it is a decisive help in the study of salivary gland diseases, especially the parotid gland, and can be considered the best method of imaging diagnosis.

KEY WORDS

Magnetic resonance; Imaging diagnosis; Salivary glands; Parotid gland; Salivary diseases.

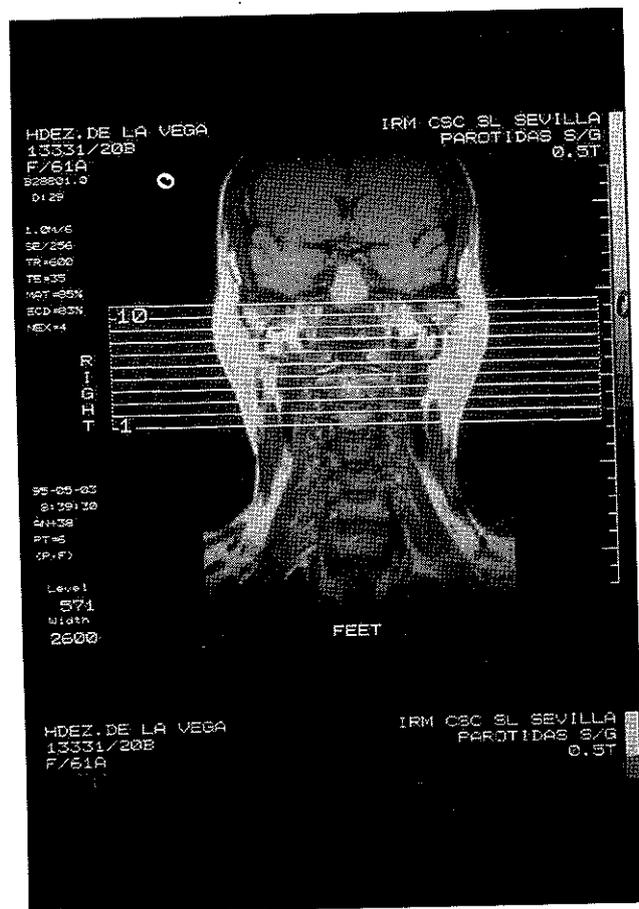


Figura 1. Planos de corte transversal o axial en la Resonancia Magnética para el estudio de las glándulas salivales.

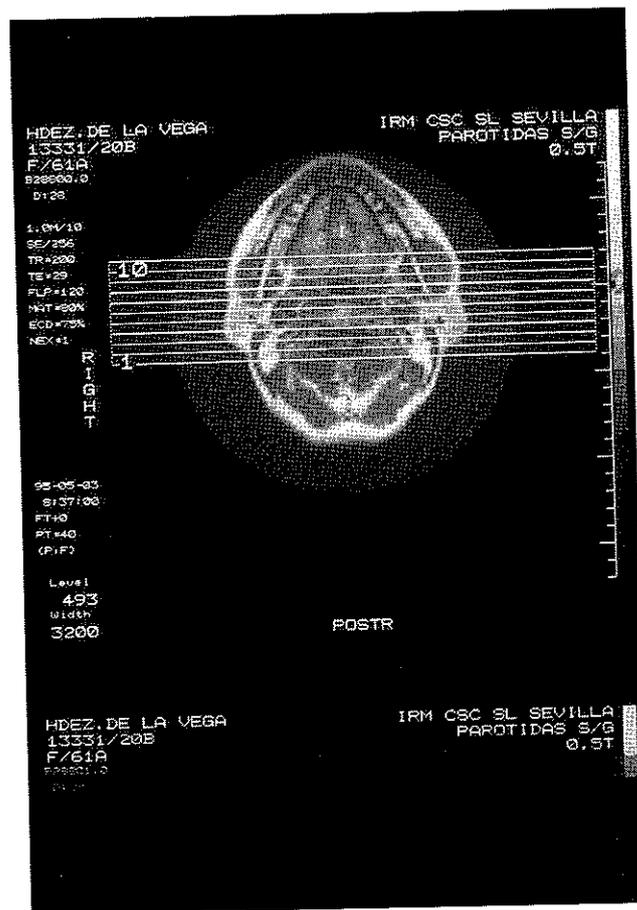


Figura 2. Planos de corte coronal o frontal en la Resonancia Magnética para el estudio de las glándulas salivales.

INTRODUCCIÓN

La resonancia magnética (RM) constituye, en la actualidad, una técnica exploratoria complementaria en continua expansión en el campo de la medicina. En este sentido, la imagen por resonancia magnética representa por su importancia y frecuencia, un método esencial en el diagnóstico radiológico de un amplio espectro de alteraciones y enfermedades de la patología médica y quirúrgica.

La resonancia magnética (RM) con relación a otras técnicas de imagen radiológica, aporta unas nuevas posibilidades: el contraste elevado de las partes blan-

das sin necesidad de inyección de material de contraste, la adquisición de imágenes en todos los planos del espacio (Figs. 1 y 2), la adecuada localización y relación anatómica topográfica de las diversas estructuras y la ausencia de radiaciones ionizantes⁽¹⁾.

En un principio, las imágenes por resonancia magnética impulsaron y completaron de una forma significativa, los hallazgos previos derivados de la incorporación de la tomografía axial computarizada (TAC) al conocimiento de la anatomía y de la patología, fundamentalmente, del sistema nervioso central. Posteriormente, la resonancia magnética está siendo utilizada como una técnica aplicada al estudio de la mayor

parte de las estructuras anatómicas, por lo que su aparición como método diagnóstico ha supuesto un cambio muy importante en la práctica médica diaria.

En el campo de la odontoestomatología, la resonancia magnética se ha incorporado más recientemente, sobre todo al estudio de la anatomía, fisiología y patología de la articulación temporomandibular. Sin embargo, su ampliación al conocimiento de otras estructuras del área orofacial, es todavía muy escasa en la actualidad. Estos avances médicos tecnológicos han desarrollado la posibilidad de la aplicación de la resonancia magnética en el estudio de las glándulas salivales y en el diagnóstico de la patología salival.

Las lesiones de las glándulas salivales son relativamente frecuentes, presentando una patología tan diversa como la de cualquier otro sistema orgánico. Algunas lesiones son inflamatorias; otras tienen un origen litiasico; algunas tienen un carácter reactivo con una patogenia incierta pero relacionada con mecanismos inmunitarios; por último, existe un amplio espectro de neoplasias tanto benignas como malignas⁽²⁾. La parótida es la glándula salival que más frecuentemente es afectada por los diversos procesos patológicos con respecto a las restantes glándulas salivales⁽³⁾. Diversos métodos, sobre todo radiológicos, están siendo utilizados en el diagnóstico de la patología glandular parótida.

RADIOLOGÍA

Las modalidades radiológicas de elección para estudiar a los pacientes con enfermedad de las glándulas salivales dependen en gran medida del cuadro clínico. Si la historia es de tumefacción aguda, difusa y dolorosa de la glándula, se debe sospechar un proceso infeccioso. De modo similar, una historia de episodios subagudos recidivantes, con tumefacción parótida, dolor leve e hipersensibilidad, indica algún trastorno de origen inflamatorio que se estudia mejor mediante la sialografía, dejando los métodos tomográficos computarizados (TAC ó RM) para pacientes seleccionados. En contraste, el hallazgo clínico de una

masa con hipersensibilidad ligera o nula sugiere una lesión focal, en cuyo caso tal vez sea preferible comenzar con radiología tomográfica (TAC ó RM)⁽⁴⁾.

Radiografía simple

La utilidad primaria de las radiografías simples consiste en detectar sialolitiasis radioopaca, calcificaciones distróficas o lesiones óseas mandibulares adyacentes (enfermedad local, sistémica o metastásica). Este tipo de estudio puede hacerse con rapidez y sin apenas exposición a la radiación. Sin embargo, las radiografías simples sólo detectarán calcificaciones groseras, en tanto que la TAC sin contraste puede poner de manifiesto cálculos no revelados por la radiografía simple. Esto se debe al hecho de que la TAC tiene una sensibilidad alrededor de diez veces mayor que las radiografías simples para detectar tales calcificaciones⁽⁴⁾.

Sialografía

La sialografía emplea medios de contraste positivo para la demostración radiográfica de la anatomía ductal de la glándula parótida^(5,6). La sialografía sigue siendo la única modalidad radiológica para examinar la anatomía fina del sistema ductal salival. La TAC y la RM sólo demuestran los detalles groseros de ese sistema y no permiten identificar los grados moderados de alteración funcional o anatómica^(7,8). Por tanto, es la sialografía, y no los estudios tomográficos computarizados, el examen de elección para las enfermedades (sialoadenitis subaguda y crónica, procesos relacionados con la autoinmunidad y sialosis) en las que los hallazgos ductales sialográficos son distintivos^(9,10). Ahora bien, esta técnica está contraindicada cuando el paciente presenta infección activa o inflamación aguda, ya que facilita la propagación de la infección hacia la profundidad de la glándula.

Ecografía

La aplicación primaria de la ecografía en casos de

220 enfermedad salival, ha consistido en diferenciar entre masas sólidas y quísticas. La técnica también se ha empleado últimamente para identificar cálculos. Aunque se puede conseguir cierta diferenciación entre masas intra y extraparotídeas, la ecografía no se utiliza con frecuencia, debido a que la TAC y la RM proporcionan mayor visualización de los espacios profundos de la región cervical superior y de la base del cráneo^(11,12).

Estudios salivales isotópicos

Las glándulas salivales concentran normalmente el pertecnetato de tecnecio Tc99m. Sin embargo, la sialografía isotópica no permite localizar las masas con tanta exactitud como la TAC ó la RM, y en cualquier caso sólo identifica las masas que acumulan el radionúclido en exceso. Ese acúmulo se observa sobre todo en los tumores de Warthin y los oncocitomas^(13,14). También puede evaluarse la función de las glándulas salivales, y es posible demostrar la hiperfunción glandular en casos de sialoadenitis aguda, enfermedad granulomatosa, linfoma y sialosis. Un área fría dentro de una glándula con actividad general aumentada puede representar un absceso en el paciente con sialoadenitis purulenta aguda. Se observa actividad glandular disminuída en el síndrome de Sjögren y en la mayoría de los tumores primarios y metastásicos. La sialoadenitis viral y el envejecimiento normal producen disminución generalizada de la captación, y la obstrucción ductal puede estimarse por el grado de prolongación de la fase secretoria en la gammagrafía. Los focos de menor captación pueden indicar enfermedad salival crónica y atrófica^(15,16).

Tomografía computarizada

En los últimos tiempos se ha utilizado de forma cada vez más frecuente la tomografía axial computarizada (TAC) en el estudio de las glándulas salivales^(17,18). La técnica TAC-sialografía se ha usado para mejorar la definición de las masas en las glán-

dulas salivales mayores que proporcionaban los primeros equipos de TAC, que tenían menor resolución que los actuales^(19,20). Se combinaban la inyección sialográfica de contraste en la parótida y la TAC de la glándula. La acinarización glandular proporcionaba una densidad de fondo sobre la que se dibujaba la silueta de cualquier masa. Sin embargo, la introducción de los nuevos equipos de TAC dotados de mayor capacidad de resolución, hacen innecesaria esta técnica de examen doble, más laboriosa. En la práctica diaria, la indicación más frecuente de la TAC en el diagnóstico de la patología salival es establecida en los casos de sialolitiasis y tumores^(21,22).

RESONANCIA MAGNÉTICA

Constituye una técnica innovadora en el diagnóstico por imagen de la patología general en la medicina actual^(23,24). Su incorporación al estudio de las estructuras orales y maxilofaciales es relativamente reciente.

Para poder interpretar correctamente las imágenes de Resonancia Magnética (RM), es importante comprender los principios físicos que fundamentan su función^(23,24). La RM es capaz de obtener imágenes con mayor contraste entre los distintos órganos y tejidos que los demás medios de diagnóstico por la imagen. Esta capacidad se basa en la naturaleza de la RM, que puede producir imágenes con informaciones diversas. Mientras que las imágenes radiológicas son la expresión de diferencias en la absorción de los rayos X por los tejidos; las imágenes en ecografía representan los ecos de los ultrasonidos como expresión de diferencias en la transmisión del sonido entre los diversos tejidos. Sin embargo, las imágenes por resonancia magnética se deben a una señal emitida por los tejidos, resultado de los distintos niveles de magnetización de los mismos⁽²⁵⁾. Cuanto mayor sea la magnetización, mayor será la señal y más blanca o brillante será la imagen de ese tejido. Es decir, magnetización = señal.

Tabla 1 Indicaciones de la resonancia magnética en la patología glandular salival no tumoral. Comparación con otras técnicas diagnósticas por imagen

Patología	RM	Sialografía	TAC
Inflamaciones agudas	++	---	+
Inflamaciones crónicas	++	+++	-
Sialoadenosis	++	+++	-
Síndrome de Sjögren	++	+++	-
Sialolitiasis	+	+	+++
Lesiones quísticas	+++	-	++

+: indicación complementaria. ++: indicación diagnóstica.
+++: técnica de 1ª elección. -: indicación dudosa. --: no
indicada. ---: contraindicación absoluta.

Tabla 2 Indicaciones de la resonancia magnética en los tumores de las glándulas salivales. Comparación con otras técnicas diagnósticas por imagen

Patología	RM	Sialografía	TAC
Adenoma pleomorfo	+++	-	++
Tumor de Warthin	+++	-	++
Otros tumores benignos	+++	-	++
Tumores malignos	+++	-	++
Lesiones metastásicas	+++	-	++
Recidiva tumoral	+++	-	++

Indicaciones de la RM en la patología glandular salival

La patología de las glándulas salivales, frecuentemente ha sido diagnosticada mediante la historia clínica, la exploración del paciente y los medios complementarios como la radiología simple, la sialografía^(26,27), la ecografía^(11,12), la utilización de isótopos radioactivos^(14,15) y la tomografía axial computarizada^(21,22), que constituían, en la práctica cotidiana, el protocolo de estudio de estas afecciones. La confirmación diagnóstica era realizada por el estudio histopatológico mediante punción aspiración con aguja fina y el posterior examen del tejido glandular extirpado.

Las posibilidades que ofrece la RM como método



Figura 3. Imagen por Resonancia Magnética en el plano axial de glándulas parótidas afectadas por un síndrome de Sjögren.

diagnóstico en el campo de la patología glandular salival, pueden ser extraordinarias, sobre todo en la valoración de los procesos neoplásicos e inflamatorios que cursan con un aumento del tamaño parotídeo, o con un cambio en la estructura interna de la glándula⁽²⁸⁾. Sus principales indicaciones son las siguientes:

Patología glandular salival no tumoral (Tabla 1). La RM puede ser una técnica diagnóstica eficaz en los procesos inflamatorios agudos, donde está contraindicada la sialografía^(5,26,27), para la detección precoz de complicaciones asociadas como la formación de abscesos salivales. Además en las inflamaciones

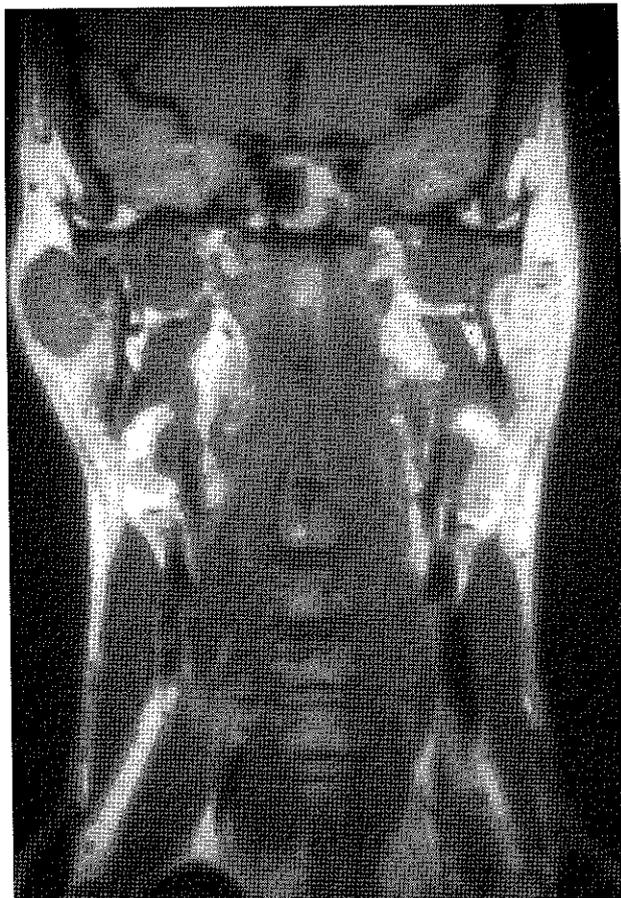


Figura 4. Imagen por Resonancia Magnética en el plano coronal de un tumor mixto (adenoma pleomorfo) localizado en la parótida derecha.



Figura 5. Imagen por Resonancia Magnética en el plano axial del mismo caso clínico de la figura 4.

crónicas, especialmente en los procesos localizados, ayuda a establecer el diagnóstico diferencial con los tumores salivales⁽²⁹⁾.

La RM complementa el diagnóstico sialográfico del síndrome de Sjögren (Fig. 3), estableciendo los criterios de la afectación glandular difusa, y permite identificar el desarrollo de complicaciones como el linfoma⁽²⁹⁾.

En los casos de sialoadenosis parotídea, la RM es un método diagnóstico de gran ayuda en el diagnóstico clínico y sialográfico al detectar la parotidomegalia bilateral o unilateral, sin cambios en la intensidad de señal⁽²⁹⁾.

La RM permite el diagnóstico y la localización de

las lesiones quísticas parotídeas, como las relacionadas con lesiones linfoepiteliales por la infección del virus de la inmunodeficiencia humana^(30,31).

Tumores de las glándulas salivales (Tabla 2). La RM es la técnica complementaria más importante en el diagnóstico de los pacientes con sospecha clínica de masa o tumoración salival, donde supera las imágenes del TAC^(32,33). En este sentido, contribuye de forma decisiva al diagnóstico de la existencia de los tumores benignos (Figs. 4 y 5) así como a su valoración estructural (tamaño, límites, encapsulación, morfología) y topográfica (relaciones intraglandular y extraglandular)⁽³²⁻³⁴⁾.

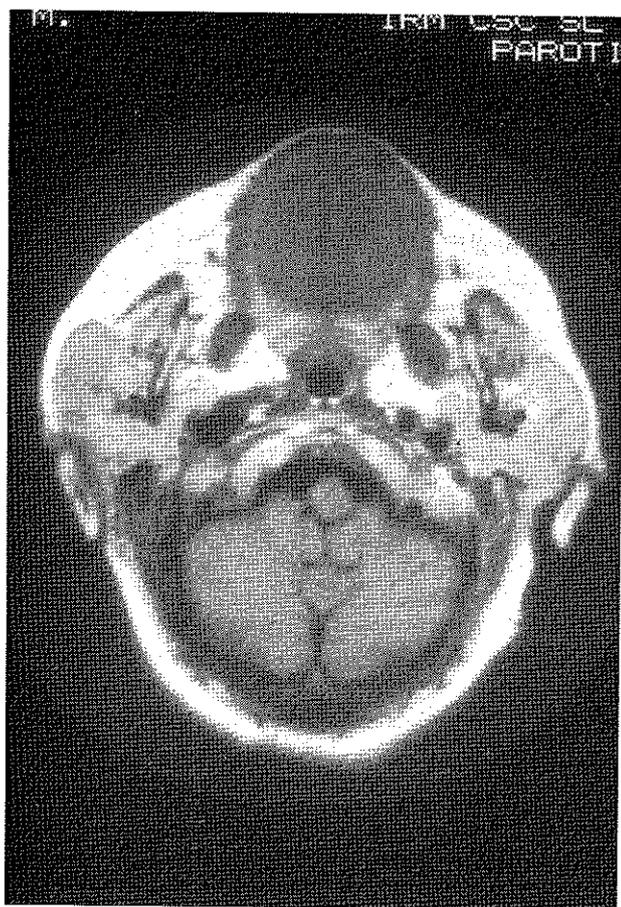


Figura 6. Imagen por Resonancia Magnética en el plano axial de un tumor maligno (carcinoma mucoepidermoide) de la parótida derecha.



Figura 7. Imagen por Resonancia Magnética en el plano coronal del mismo caso de la figura 6. Se visualizan adenopatías metastásicas en la cadena yugulo-carotídea derecha.

La RM orienta al diagnóstico de malignidad o agresividad en la patología tumoral especialmente parotídea (Figs. 6 y 7), al evaluar los límites irregulares de la lesión, los cambios en la intensidad de señal, la infiltración del paquete vascular, el compromiso del nervio facial y la presencia de adenopatías metastásicas (Fig. 7)^(33,35). Además, en los pacientes intervenidos quirúrgicamente de tumor parotídeo con sospecha clínica de recidiva, la RM es la mejor técnica exploratoria para el diagnóstico de la presencia o ausencia de recidiva tumoral⁽²⁹⁾.

Como conclusión se puede afirmar que la resonancia magnética es el método por imagen de elección en el diagnóstico global de la patología glandular salival. De hecho, en la patología tumoral, la eficacia de la RM supera ampliamente las mejores expectativas del TAC. No obstante, en el diagnóstico radiológico de la sialolitiasis, aunque es útil, la radiografía simple y la TAC siguen siendo vigentes. En los casos de sialoadenosis y trastornos crónicos como el síndrome de Sjögren, la RM completa el estudio de la glándula salival con los hallazgos de la sialografía.

BIBLIOGRAFÍA

1. Piekarski JD, Heran F, Arcangioli O, Leclere J. La région cervico-faciale. En: Vanel D. *IRM corps entier*. Paris. Springer-Verlag, 1988, pág. 65-83.
2. Batsakis JG. *Tumors of the head and neck, Clinical and Pathological considerations*. Baltimore. Ed. Williams & Wilkins, 1979, pág. 1-120.
3. Moss-Salentijn L, Moss ML. Development and functional anatomy. En: Rankow RM, Polayes IM (eds.). *Diseases of the salivary glands*. Philadelphia. Ed. WB Saunders 1976, pág. 17-31.
4. Som PM, Bergeron RT. *Head and Neck Imagin*. St. Louis. Mosby-Year Book, 1991.
5. Potter GD. Sialography and the salivary glands. *Otolaryngologic Clin North Am* 1973;6:509-522.
6. Som PM, Khilnani MT. Modification of a butterfly infusion set for sialography. *Radiology* 1982;143:791.
7. Kuhner DC, Weber AL. Sialography of salivary gland tumors with fluoroscopy and tomography. *AJR* 1978;130:941-944.
8. Calcaterra TC, Hemenway G, Hansen GC, Hanafee WN. The value of sialography in the diagnosis of parotid tumors. *Arch Otolaryngol* 1977;103:727-729.
9. Som PM, Shugar J, Train J, Biller H. Manifestations of parotid gland enlargement: radiographic, pathologic, and clinical correlations. I. The autoimmune pseudosialectasias. *Radiology* 1981;141:415-419.
10. Som PM, Shugar J, Train J, Biller H. Manifestations of parotid gland enlargement: radiographic, pathologic, and clinical correlations. II. The Diseases of Mikulicz Syndrome. *Radiology* 1981;141:421-426.
11. Neiman HL, Phillips JF, Jaques DA, Brown TL. Ultrasound of the parotid gland. *J Clin Ultrasound* 1976;4:11-13.
12. Gooding GA. Gray scale ultrasound of the parotid gland. *AJR* 1980;134:469-472.
13. Rabinow K, Weber AL. *Radiology of the salivary glands*. Boston. GK Hall & Co. 1985, pág. 292-367.
14. Cogan MI, Gill PS. Value of sialography and scintigraphy in diagnosis of salivary gland disorders. *J Oral Surg* 1981;10 (suppl 1):216-222.
15. Schall GL. The role of radionuclide scanning in the evaluation of neoplasms in the salivary glands: a review. *J Surg Oncol* 1971;3:701-706.
16. Pretorius D, Taylor A. The role of nuclear scanning in head and neck surgery. *Head Neck Surg* 1982;4:427-432.
17. Carter BL, Karnody CS, Blickman JR, Panders AK. Computed tomography and sialography 1. Normal anatomy. *Comput Assit Tomogr* 1981;5:42-45.
18. Carter BL, Karnody CS, Blickman JR, Panders AK. Computed tomography and sialography 2. Normal anatomy. *Comput Assit Tomogr* 1981;5:46-53.
19. Mancuso A, Rice D, Hanafee W. Computed tomography of the parotid gland during contrast sialography. *Radiology* 1979;132:211-213.
20. Som PM, Biller HF. The combined CT-sialogram. *Radiology* 1980;135:387-395.
21. Golding S. Computed tomography in the diagnosis of parotid gland tumors. *Brit J Radiol* 1982;55:182-188.
22. Bryan RN, Miller RH, Ferreyro RI, Sessions RB. Computed tomography of the major salivary glands. *AJR* 1982;139:547-554.
23. Stark DD, Bradley WG. *Magnetic Resonance Imaging*. St. Louis. Mosby, 1988.
24. Sigal R. *Imagerie par Résonance Magnétique*. Berlin. Springer-Verlag, 1988.
25. Vilar J. Semilogía Fundamental. En: Vilar J, Martí-Bonmatí L. *Resonancia magnética*. Barcelona. Salvat. 1991, pág. 17-26.
26. Avila A. *Valor de la sialografía como método diagnóstico*. Tesis Doctoral. Facultad de Medicina de Sevilla. 1982.
27. Sabaté J, Lazo A, Pavón A, Jiménez A, Lozano A. Imágenes sialográficas. *Radiología* 1990;32:499-513.
28. Rice DH, Becker T. Magnetic resonance imaging of the salivary glands. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1987;113:78-80.
29. Paz J. *Estudio de la glándula parótida por resonancia magnética*. Tesis Doctoral. Facultad de Medicina. Universidad de Sevilla. 1995.
30. Shugar JMA, Som PM, Ryan JR, Jacobson AL, Bernard PJ, Dickman SH. Multicentric parotid cysts and cervical adenopathy in AIDS patients; a newly recognized entity: CT and MR manifestations. *Laryngoscope* 1988;98:772-775.
31. Rovira A, Vivas A, Sánchez C, Tenesa M. Quiste linfopitelial de parótida en paciente HIV seropositivo: hallazgos en RM. *Radiología* 1992;34:684-686.
32. Mandelblatt SM, Braun IF, Davis PC, Fry SM, Jacobs LH, Hoffman JC. Parotid masses: MR Imaging. *Radiology* 1987;163:411-414.
33. Teresi LM, Lufkin RB, Worthan DG, Abemayor E, Hanafee WN. Parotid masses: MR Imaging. *Radiology* 1987;163:405-409.
34. Mirich DR, McArdle CB, Kulkarni MD. Benign pleomorphic adenomas of the salivary glands: surface coil MR imaging versus CT. *JCAT* 1987;11:620-623.
35. Som PM, Shugar JMA, Sacher M, Stollman AL, Biller HF. Benign and malignant parotid pleomorphic adenomas: CT and MR studies. *JCAT* 1988;12:65-69.