



# Características ultrasonográficas de tumores parotídeos. Revisión de la literatura y reporte de casos

## RESUMEN

**Antecedentes:** los tumores de la glándula parótida son los más comunes de las glándulas salivales. El ultrasonido es considerado el método de primera elección para su detección y debe determinar el número de lesiones, localización, ecogenicidad, vascularidad, contornos y linfadenopatía asociada. La biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido ha sido utilizada como herramienta de diagnóstico para el manejo de estos tumores.

**Objetivo:** analizar la correspondencia de la biopsia por aspiración con aguja fina con el diagnóstico histopatológico.

**Material y métodos:** análisis transversal retrospectivo. Se revisaron las imágenes ultrasonográficas y el registro histopatológico (en el servicio de ultrasonido del Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI) de pacientes a los que se les realizó biopsia por aspiración con aguja fina de glándula parótida de enero de 2012 a enero de 2014. Se incluyeron 9 pacientes, 5 mujeres y 4 hombres, con edad media de 57 años. Se compararon los resultados de la biopsia por aspiración con aguja fina con el diagnóstico histopatológico.

**Resultados:** se encontraron 7 lesiones malignas y 2 benignas. La concordancia de la biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido con el diagnóstico final fue de 75%.

**Conclusión:** la biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido es un procedimiento preciso, seguro, de bajo costo y sin riesgo de implante de células tumorales. Sin embargo, es un procedimiento dependiente de la habilidad del operador, no permite la examinación de la porción profunda de la glándula y no demuestra la relación con el nervio facial.

**Palabras clave:** tumor parotídeo, ultrasonido, BAAF (biopsia por aspiración con aguja fina).

## Ultrasonographic characteristics of parotid tumors. Review of the literature and report on cases

### ABSTRACT

**Background:** parotid gland tumors are the most common tumors of the salivary glands. Ultrasound is considered the method of first choice to detect them and should determine the number of lesions, location, echogenicity, vascularity, contours, and associated lymphadenopathy. Ultrasound guided fine needle aspiration biopsy has been used as a diagnostic tool for managing such tumors.

Escobedo-Hernández LM<sup>1</sup>  
Pérez-Franco I<sup>2,3</sup>  
Valencia-Jiménez E<sup>3</sup>  
Magaña-Hernández YG<sup>4</sup>  
Minauro-Muñoz GG<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Médico Radiólogo. Servicio de Ultrasonido. Hospital de Oncología CMN Siglo XXI, IMSS, IPN.

<sup>2,3</sup> Médico Radiólogo. Servicio de Ultrasonido. Hospital de Oncología CMN Siglo XXI, IMSS.

<sup>4</sup> Médico Radiólogo. Servicio de Radiología e Imagen del HGZ No. 47, IMSS.

<sup>5</sup> Cirujano Oncólogo. Adscrito al Servicio de Cabeza y Cuello. Av. Cuauhtémoc No. 330, Col. Doctores, 06720, México, D.F.

Recibido: 2 de abril 2014

Aceptado: 14 de mayo 2014

**Correspondencia:** Laura Margarita Escobedo Hernández  
laura\_meh@hotmail.com

### Este artículo debe citarse como

Escobedo-Hernández LM, Pérez-Franco I, Valencia-Jiménez E, Magaña-Hernández YG. Características ultrasonográficas de tumores parotídeos. Revisión de la literatura y reporte de casos. Anales de Radiología México 2014;13:246-254.



**Objective:** analyze the correspondence of fine needle aspiration biopsy with histopathologic diagnosis.

**Material and methods:** retrospective cross sectional analysis. Ultrasonographic images and histopathologic records were reviewed (at the Centro Medico Nacional Siglo XXI Cancer Hospital Ultrasound Service) from patients who underwent fine needle aspiration parotid gland biopsy from January 2012 through January 2014. 9 patients were included, 5 women and 4 men, with mean age of 57 years. The results of fine needle aspiration biopsy were compared with the histopathologic diagnosis.

**Results:** 7 malignant and 2 benign lesions were found. The concordance of ultrasound guided fine needle aspiration biopsy with final diagnosis was 75%.

**Conclusion:** ultrasound guided fine needle aspiration biopsy is a precise, safe, low cost procedure with no risk of implantation of tumor cells. However, it is dependent on the skill of the operator, does not permit examination of the deep portion of the gland, and does not show the relationship with the facial nerve.

**Key words:** parotid tumor, ultrasound, FNAB (fine needle aspiration biopsy).

## INTRODUCCIÓN

Los tumores de las glándulas salivales corresponden a entre 2 y 4% de todos los tumores de la cabeza y el cuello.<sup>1</sup> En Estados Unidos implica 1% de los tumores malignos; se detecta en 1 de 100 mil habitantes y la supervivencia a 5 años es de 72%.<sup>2</sup>

De las neoplasias de las glándulas salivales 80% se encuentra en la glándula parótida, 14% en la glándula submandibular y el resto en las glándulas sublinguales y salivales menores.<sup>1</sup> Los tumores de las glándulas salivales tienen la clasificación histológica más amplia dentro de los tumores glandulares, constituida por un grupo de neoplasias clínica y morfológicamente diversas.<sup>3</sup>

En México, el Registro Histopatológico de Neoplasias en 2002 reportó una morbilidad de 350 tumores de glándulas salivares mayores, correspondiente a 1.8% del total de neoplasias malignas de la cabeza y el cuello; con mortalidad

de 114 (32%); de estos 209 (59%) correspondieron a glándula parótida para una mortalidad de 99 (47%).<sup>4</sup>

De las neoplasias en la glándula parótida aproximadamente 80% son benignas y 20% malignas.<sup>5</sup> Se presentan más frecuentemente en mujeres a partir de los 60 años de edad.<sup>6</sup> En general son unilaterales, sólo entre 1 y 3% de los tumores parotídeos son bilaterales, en su mayoría tumores de Warthin y adenomas pleomorfos.<sup>7</sup>

Las neoplasias benignas más comunes de las glándulas salivales mayores son los adenomas pleomorfos (tumor mixto) y tumores de Warthin (cistoadenoma papilar linfomatoso, adenolinfoma, cistoadenolinfoma); las neoplasias malignas más comunes son los carcinomas mucoepidermoide y adenoideo quístico, con menor frecuencia ocurren adenocarcinoma de células escamosas, carcinoma de células acinares y adenocarcinoma.<sup>8</sup>

El ultrasonido se considera el método de primera elección en las enfermedades de los tejidos blandos de la cabeza y el cuello, incluyendo la glándula parótida. En la exploración se debe determinar si el tumor tiene una ubicación intra- o extraglandular, si es sólido, quístico o mixto, poco o altamente vascularizado, con contornos bien o mal definidos, si está asociado con linfadenopatía y si es único o múltiple.<sup>9</sup>

El ultrasonido permite una adecuada localización de los tumores parotídeos, principalmente superficiales, para la realización de biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF), procedimiento con mínima incidencia de complicaciones y sin riesgo de implantación de células tumorales. Naeem Sultan y sus colaboradores, publicaron en 2011 un estudio en el que se evaluaron 129 pacientes sometidos a biopsia por aspiración con aguja fina y parotidectomía total; compararon los resultados de la biopsia con el diagnóstico histológico final y observaron concordancia de 86%, sensibilidad de 84%, especificidad de 98% y precisión de 94%.<sup>10</sup>

En 2004, Yung-Liang Wan y sus colegas evaluaron 40 tumores parotídeos malignos y 13 benignos a los que se les realizó biopsia con aguja de corte de 14-20 G guiada por ultrasonido. Realizaron de 1 a 5 tomas con un avance de 15 mm y el diagnóstico patológico se obtuvo de la pieza quirúrgica. La sensibilidad de la biopsia fue de 83%, especificidad de 100% y precisión de 97%.<sup>11</sup>

H. Yerli y su grupo realizaron un estudio en 2010 comparando resonancia magnética con difusión con la biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido en el diagnóstico de masas parotídeas. Incluyeron 25 pacientes: a 22 se les realizaron ambos procedimientos. Técnicamente, la resonancia magnética fue exitosa en 96% de los casos y la biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido en 87%.

La precisión, sensibilidad y especificidad de la resonancia fueron 96%, 80% y 100%, respectivamente; para la biopsia por aspiración con aguja fina, con material adecuado, fueron de 95%, 75% y 100%. La precisión diagnóstica no se incrementó al añadir imagen de difusión a la convencional.<sup>12</sup>

Dentro de las limitaciones del ultrasonido está la pobre diferenciación del lóbulo superficial y profundo por el nervio facial. Esta distinción tiene importantes implicaciones en los tumores de la glándula ya que determina el procedimiento quirúrgico.<sup>13</sup>

Se ha demostrado que la tomografía computada puede identificar adenomas pleomorfos, tumores de Warthin y tumores malignos además de evaluar la extensión tumoral, G. Q. Jin y sus colaboradores realizaron un estudio, para diferenciar entre neoplasias benignas y malignas de la glándula parótida, midiendo el porcentaje de reforzamiento-lavado de una proporción (PEW) y el porcentaje relativo de reforzamiento-lavado de una proporción (RPEW) de tumor utilizando tomografía multifásica de baja radiación. El protocolo de imágenes de parótida lo realizaron primero en fase simple y después de la administración de contraste no iónico, obtuvieron imágenes a los 30 y 90 segundos y a los 5 minutos con ventana para tejidos blandos; calcularon el grado de atenuación en cada una de las fases. Se tomó en cuenta el tamaño y se excluyeron aquellos tumores que presentaran necrosis o calcificación. Se consideró que hubo un solapamiento en los promedios de atenuación entre los adenomas pleomorfos, tumores de Warthin y tumores malignos.<sup>14</sup>

La resonancia magnética se utiliza cada vez más para la planeación preoperatoria, para demostrar localización y malignidad; se le considera superior a la tomografía computada para definir las características del tumor y la extensión perineu-



ral. A. Christie y su equipo realizaron un estudio evaluando imágenes de tumores parotídeos por resonancia para predecir histología maligna y con el fin de tener una mejor planeación quirúrgica y evaluar la localización. Los hallazgos que se tomaron en cuenta en este estudio fueron intensidad de señal, grado de reforzamiento, apariencia del tumor pre- y poscontraste, clasificación de los bordes pre- y poscontraste, patrón de crecimiento, localización de la lesión, volumen aproximado de la lesión, infiltración a tejido adyacente y afectaciones tanto perineural como linfática. De todos parámetros el que tuvo mayor precisión para predecir tumores malignos fueron los bordes poscontraste mal definidos, que alcanzaron sensibilidad de 59% y especificidad de 79% ( $p = 0.001$ ); además, en su estudio confirmaron que la hipointensidad de un tumor parotídeo en T2 es un indicador útil para detectar malignidad.<sup>15</sup>

### Tumores benignos de parótida

#### Adenoma pleomorfo

Corresponden a entre 60 y 90% de todos los tumores benignos de parótida. Generalmente son únicos y unilaterales, de crecimiento lento y asintomático. Pueden sufrir una transformación maligna tras décadas de evolución. Se caracterizan ultrasonográficamente por ser redondeados, hipoeoicos, bien definidos, con reforzamiento acústico posterior y pueden contener calcificaciones. La vascularidad es a menudo pobre o ausente.<sup>8</sup>

#### Tumor de Warthin

Segunda neoplasia parotídea benigna en frecuencia corresponde a entre 5 y 10% de los casos. Es más frecuente en hombres entre la quinta y sexta décadas de la vida. Suele ser único y de crecimiento lento, de 10 a 60% de los casos son bilaterales o multifocales. Los tumores de

Warthin bilaterales son metacrónicos con pocos casos sincrónicos descritos en la literatura especializada.<sup>16</sup> Esporádicamente, el componente epitelial del tumor de Warthin puede sufrir una transformación maligna.<sup>8</sup>

Al ultrasonido se observan como tumores ovoideos, hipoeoicos, bien definidos, vascularizados y frecuentemente heterogéneos por presentar múltiples áreas anecoicas. Pueden parecer quistes simples y por ello se requiere diferenciación entre los carcinomas quísticos (carcinoma mucoepidermoide, carcinoma de células acinares) y los quistes benignos (quistes linfoepiteliales). La gammagrafía con tecnecio 99m puede ayudar en la diferenciación, donde el tumor de Warthin se comporta como nódulo caliente.

### Lesiones epiteliales

Pueden presentarse hemangiomas, lipomas y neurinomas. Los hemangiomas son más frecuentes en los niños, se observan como lesiones heterogéneas con espacios sinusoidales y calcificaciones. En los lactantes el ultrasonido puede mostrar una masa homogénea, ligeramente lobulada, septos ecogénicos y muy alta vascularidad al Doppler color. Otras lesiones vasculares, como los pseudoaneurismas o las fístulas arteriovenosas, también se pueden encontrar en la glándula parótida, aunque son raras. Los tumores neurogénicos a menudo contienen áreas anecoicas. Otros tumores benignos como el oncocitoma y el adenoma de células basales se presentan con menor frecuencia y su diferenciación no es posible con el ultrasonido.<sup>8</sup>

### Tumores malignos de parótida

Las características ecográficas asociadas con malignidad incluyen ecotextura heterogénea, márgenes mal definidos, ausencia de reforzamiento acústico posterior y aumento de tamaño de los ganglios linfáticos regionales.<sup>17</sup> Los tumo-

res malignos y las metástasis de diámetro menor de 20 mm así como los tumores malignos bien diferenciados pueden mostrar características benignas.<sup>8</sup>

#### **Carcinoma mucoepidermoide**

Es la neoplasia maligna más común de las glándulas salivales mayores y menores, representa de 29 a 34% de los tumores malignos.<sup>18</sup> Por ultrasonido, el carcinoma mucoepidermoide de bajo grado se observa como una masa parotídea homogénea o heterogénea, hipoecoica, sólida y bien definida. La variante de alto grado se caracteriza por ser un tumor heterogéneo, hipoecoico y mal definido, con infiltración en tejidos blandos adyacentes y ganglios metastásicos asociados; a la aplicación de Doppler color muestra vascularidad intratumoral pronunciada. Con Doppler espectral se observa aumento de la resistencia intravascular con índices de resistencia (IR) > 0.8 e índice de pulsatilidad (IP) > 2.<sup>19</sup>

#### **Carcinoma adenoideoquistico**

Es el quinto más común entre los tumores epiteliales malignos de las glándulas salivales, es un tumor de crecimiento lento, muestra una particular tendencia a la infiltración neural.

#### **Metástasis**

Las glándulas salivales son sitios muy infrecuentes de metástasis. Los tumores primarios pueden estar situados en la región de la cabeza y el cuello, así como en partes más distantes del cuerpo como melanoma; cáncer espinocelular, cánceres de mama y de pulmón pueden producir metástasis a los ganglios linfáticos intraparotídeos. Extremadamente raras son las metástasis de cáncer renal. En el ultrasonido, las metástasis pueden estar bien definidas y ovaladas. En el caso de múltiples lesiones debe hacerse diagnóstico diferencial con algunos patrones de inflamación, síndrome de Sjögren y enfermedad granulomatosa.

#### **Linfoma**

Las glándulas salivales también pueden verse afectadas por el linfoma, de forma más común como enfermedad sistémica. Se asocian con enfermedades autoinmunitarias. En el ultrasonido se puede observar una lesión ovoidea, única, hipoecoica, homogénea o heterogénea, de bordes lobulados o irregulares, puede presentar septos. Estas características pueden variar y por ultrasonido no es posible diferenciar de otros tumores de las glándulas salivales neoplásicas o no neoplásicas.<sup>8</sup>

#### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Análisis transversal retrospectivo. Se revisaron imágenes ultrasonográficas y el registro histopatológico en el servicio de ultrasonido del Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Se examinaron las características ultrasonográficas almacenadas en el sistema de imágenes de pacientes a los que se les realizó biopsia por aspiración con aguja fina de glándula parotídea, de forma consecutiva de enero de 2012 a enero de 2014, por sospecha clínica de tumor parotídeo, cáncer en cuello o en seguimiento por tener antecedente de cáncer con riesgo de afectación a cuello. Se recabó información sobre edad, género, antecedente de cáncer, radiación y diagnóstico histológico del tumor parotídeo.

Las imágenes de ultrasonido fueron adquiridas con transductor lineal multifrecuencia de 12-5 MHz en equipos Phillips<sup>®</sup> HDI5000. Las imágenes fueron revisadas en consenso por tres médicos radiólogos. Se evaluaron localización, multiplicidad, forma, diámetro mayor, ecogenicidad en relación con la glándula, heterogeneidad, calcificaciones, degeneración quística, bordes lobulados, irregulares o mal definidos, vascularidad intralesional, reforzamiento sónico posterior, adenomegalias e infiltración a tejidos adyacen-

tes. Se excluyeron los pacientes sin confirmación patológica o quienes no contaban con imágenes de ultrasonido.

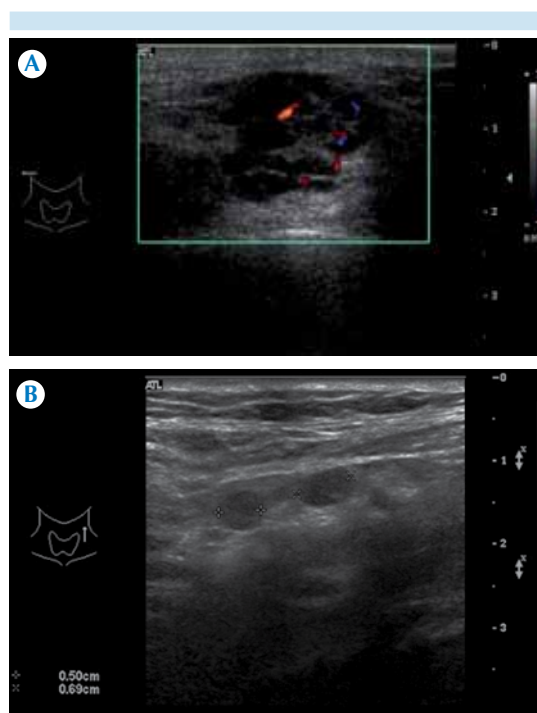
## RESULTADOS

Se encontraron 11 pacientes con antecedente de biopsia por aspiración con aguja fina parotídea en el servicio de ultrasonido. Se excluyó un paciente con diagnóstico definitivo de actividad tumoral metastásica por carcinoma de células de Merkel que no contaba con imágenes de ultrasonido y otro paciente por no tener diagnóstico histopatológico. Se incluyeron 9 pacientes, 5 mujeres y 4 hombres, con edad media de 57 años. De los 9 tumores parotídeos 6 fueron encontrados de forma incidental (1 con antecedente de tumor basocelular, 2 con carcinoma papilar de tiroides, 1 con linfoma, 1 con melanoma de conjuntiva y 1 con antecedente de melanoma de conjuntiva y carcinoma papilar de tiroides), 3 pacientes fueron referidos por el servicio de cabeza y cuello debido a sospecha clínica. Se encontraron 7 lesiones malignas y 2 benignas. Al comparar el resultado de benignidad/malignidad de la biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido con el diagnóstico final se observó correlación en 75% de los casos. Los diagnósticos histopatológicos reportados en los tumores primarios malignos fueron: tumor mucoepidermoide de bajo grado, cáncer de parótida de células pequeñas, carcinoma de células acinares y neoplasia maligna de glándula parótida (esta última no contó con diagnóstico definitivo por continuar tratamiento fuera de la unidad); la lesión benigna fue un adenoma pleomorfo. Las metástasis fueron por melanoma, carcinoma papilar de tiroides y linfoma no Hodgkin. La lesión benigna era un absceso con tejido de granulación y hemorragia (Cuadro 1, Figuras 1-7).

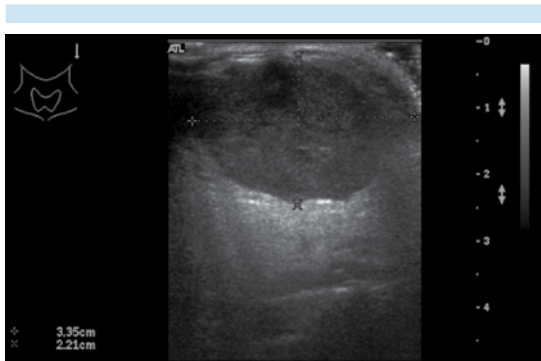
Todos los tumores estuvieron localizados en el lóbulo superficial, 5 en el lado derecho y el resto en el izquierdo con diámetros de entre 6 y 33 mm, con una media de 16 mm.

**Cuadro 1.** Características basales de la población

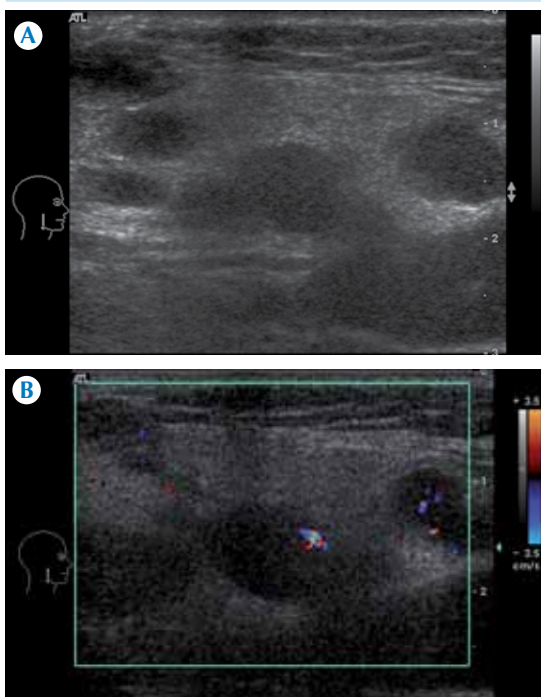
Diagnóstico histológico	Edad	Género	Antecedente de cáncer	Radiación
Cáncer mucoepidermoide	76	F	Basocelular	-
Cáncer de células pequeñas	66	M	Tiroides	+
Cáncer de células acinares	66	M	-	-
Neoplasia maligna	68	F	-	-
Metástasis tiroides	70	M	Melanoma tiroides	+
Metástasis melanoma	47	F	Melanoma	-
Metástasis linfoma	56	F	Linfoma	-
Adenoma pleomorfo	18	F	Tiroides	-
Absceso	49	M	-	-



**Figura 1. A-B)** Ultrasonido Doppler color y en escala de grises: carcinoma mucoepidermoide de parótida derecha con adenomegalias metastásicas bilaterales.

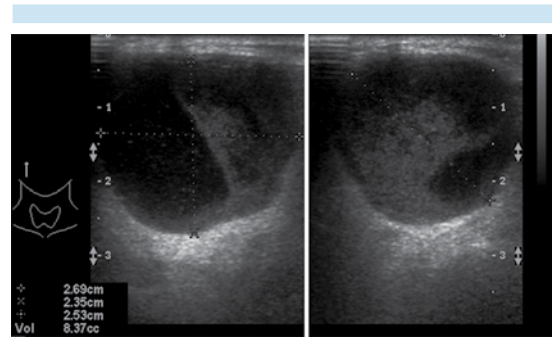


**Figura 2.** Ultrasonido en escala de grises que muestra lesión hipoeoica con producción de reforzamiento sónico en correlación con adenoma pleomorfo de parótida izquierda.



**Figura 3. A-B)** Ultrasonido en escala de grises y Doppler color de glándula parótida derecha con actividad tumoral metastásica por linfoma.

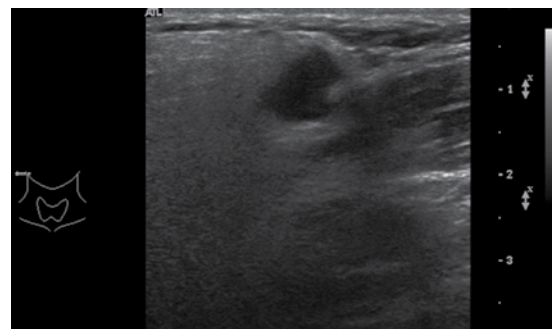
Todos los tumores presentaron forma redondeada-ovoidea e hipoeocogenicidad en comparación con el tejido glandular normal. Ecogenicidad



**Figura 4.** Ultrasonido en escala de grises de carcinoma de células acinares de parótida derecha.

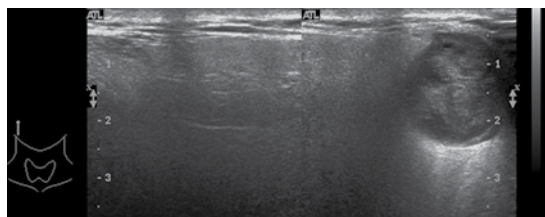


**Figura 5.** Ultrasonido en escala de grises de parótida derecha con tumoración metastásica por melanoma.



**Figura 6.** Ultrasonido en escala de grises de metástasis parotídea por carcinoma papilar de tiroides.

heterogénea, degeneración quística y bordes lobulados se observaron tanto en lesiones benignas (50, 50 y 100%, respectivamente) como malignas



**Figura 7.** Tumoración de parótida derecha correspondiente a absceso con tejido de granulación y hemorragia antigua.

(71, 28 y 28%, respectivamente). Una tumoración maligna tuvo bordes irregulares y mal definidos. Las lesiones benignas presentaron bordes regulares y bien definidos. Se observó reforzamiento sónico posterior en los tumores benignos y en los malignos con degeneración quística. 57% de los tumores malignos tenían vascularidad intralesional a la aplicación de Doppler color; los tumores benignos no presentaron vascularidad. Se observó actividad tumoral ganglionar asociada en 2 tumores primarios de la glándula parótida y en todos

los pacientes con actividad tumoral metastásica. Sólo 1 tumor presentó infiltración a estructuras adyacentes. No se observaron calcificaciones en ninguna de las lesiones (Cuadro 2).

## DISCUSIÓN

En contraste con lo reportado en la literatura especializada, la mayor parte de los tumores encontrados fueron malignos, primarios o metastásicos, esto puede atribuirse a que los pacientes fueron evaluados en un hospital de concentración de oncología. En concordancia con la bibliografía las lesiones metastásicas fueron por melanoma, carcinoma papilar de tiroides y linfoma; este último con involucramiento secundario de la glándula. La edad media fue similar a la reportada, al igual que la presentación unilateral. Las características asociadas con benignidad fueron bordes regulares, ausencia de vascularidad y reforzamiento sónico posterior. Los tumores malignos estuvieron asociados con adenomegalias metastásicas.<sup>8,10</sup>

**Cuadro 2.** Características ultrasonográficas de los tumores parotídeos

Diagnóstico histológico	Lesión única	Localización	Diámetro	Heterogénea	Quistes	Necrosis	Bordes lobulares	Bordes irregulares	Mal definido	Reforzamiento	Vascularidad	Infiltración	Ganglios
Cáncer mucoepidermoide	+	Derecha	18	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+
Cáncer de células pequeñas	+	Derecha	11	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+
Cáncer de células acinares	+	Derecha	26	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-
Neoplasia maligna	+	Izquierda	8	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-
Metástasis tiroides	+	Derecha	6	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Metástasis melanoma	+	Izquierda	14	+	-	+	-	-	-	+	-	-	+
Metástasis linfoma	-	Derecha	14	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Adenoma pleomorfo	+	Izquierda	33	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
Absceso	+	Izquierda	21	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-

## CONCLUSIÓN

El ultrasonido es considerado la prueba de imagen de primera línea en la evaluación de tumores parotídeos por su localización superficial. Tiene la desventaja de ser operador dependiente y acceso subóptimo a estructuras profundas, así como la relación con el nervio facial. Los tumores malignos y metástasis menores a 20 mm de diámetro, y los tumores malignos bien diferenciados, pueden demostrar características benignas, por ello es importante realizar correlación con el contexto clínico y valorar la toma de biopsia. La biopsia por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido ofrece las ventajas de ser un método de fácil acceso, ser una herramienta altamente específica, lo cual es útil en la valoración preoperatoria ya que las lesiones benignas aisladas en el lóbulo superficial pueden ser tratadas con parotidectomía superficial (con una manipulación mínima del nervio facial). Las lesiones superficiales malignas y lesiones que se extienden en el lóbulo profundo por lo general requieren parotidectomía total. En la actualidad, las imágenes preoperatorias de rutina no se utilizan sistemáticamente para determinar la ubicación de los tumores de la parótida.

La tomografía y la resonancia magnética ofrecen mejor caracterización y localización del tumor. La resonancia magnética es superior en la evaluación del involucramiento neural.

## REFERENCIAS

1. El-Khateeb SM, Abou-Khalaf AE, Farid MM, et al. A prospective study of three diagnostic sonographic methods in differentiation between benign and malignant salivary gland tumours. *Dentomaxillofacial. Radiology* 2011;40:476-485.
2. American Joint Committee on Cancer. Major salivary glands. In: *AJCC Cancer Staging Manual* 7th ed. New York: Springer, 2010, pp. 79-82.
3. Frómata C, González JM, Arredondo M. Linfoma tipo MALT de la glándula parótida. *Revista Cubana de Estomatología*. 2010;47(3):336-340.
4. Tirado L, Granados M. Epidemiología y etiología del cáncer de la cabeza y el cuello. *Cancerología* 2007;2:9-17.
5. Ambrosio MR, Mastrogiulio MG, Barone A, et al. Lymphoepithelial-like carcinoma of the parotid gland: a case report and a brief review of the western literature. *Diagnostic Pathology* 2013;8:115-120.
6. Verdecia C, Cubero O, Alonso M y cols: Estudio de diez años sobre variedades de tumores de parótida en pediatría. *Revista Cubana de Pediatría* 2012;84(2):201-207.
7. Anji K, Trimurthy A Krishna R, et al. A rare case of bilateral basal cell adenomas in the parotid Glands. *Indian J Surg* 2008;70:32-34.
8. Ewa B, Wieslaw F, Piotr Z, et al. US of the Major Salivary Glands: Anatomy and Spatial Relationships, Pathologic Conditions and Pitfalls. *RadioGraphics* 2006;26:745-763.
9. Fodor D, Pop S, Maniu A, et al. Gray scale and Doppler ultrasonography of the benign tumors of the parotid gland (pleomorphic adenoma and Warthin's tumor). *Medical Ultrasonography* 2010;12(3):238-244.
10. Naeem SA, Shabbir A, Montasir J, et al. Diagnostic Accuracy of Fine Needle Aspiration Cytology in Parotid Lesions. *ISRN Surgery* 2011;1:1-5.
11. Yung-Liang W, Siu-Cheung C, Yao-Liang C, et al. Ultrasonography-Guided Core-Needle Biopsy of Parotid Gland Masses. *AJNR* 2004;25:1608-1612.
12. Yerli H, Aydin E, Haberal N, y cols: Diagnosing common parotid tumours with magnetic resonance imaging including diffusion-weighted imaging vs fine-needle aspiration cytology: a comparative study. *Dentomaxillofacial Radiology. The British Institute of Radiology* 2010;39:349-355.
13. Divi V, Fatt MA, Tecnos TB et al. Use of Cross-Sectional Imaging in Predicting Surgical Location of Parotid Neoplasms. *J Comput Assist Tomogr* 2005;29(3):315-319.
14. Jin GQ, Su DK, Xie D, et al. Distinguish benign from malignant parotid gland tumours: low-dose multi-phasic CT protocol with 5-minute delay. *Eur Radiol* 2011;21:1692-1698.
15. Christe A, Waldherr C, Hallett R et al. MR Imaging of Parotid Tumors: Typical Lesion Characteristics in MR Imaging Improve Discrimination between Benign and Malignant Disease. *AJNR* 2011;32:1202-1207.
16. Ascani G, Pieramici T, Rubini C, et al. Synchronous bilateral Warthin's tumours of the parotid glands: a case report. *ACTA otorhinolaryngologica* 2010;30:310-312.
17. Yu-Ting H, Shih-Ming J, Sheung-Fat K, et al. Diagnostic Efficacy of Ultrasonography-Guided Fine Needle Aspiration Biopsy in Evaluating Salivary Gland Malignancy. *Chang Gung Med J* 2012;35(1):62-69.
18. Cheuk W, Chan JKC: Salivary gland tumors. In: Fletcher CDM, ed.: *Diagnostic Histopathology of Tumors*. 3rd ed. London, UK: Churchill Livingstone, 2007, pp. 239-326.
19. Shaaban Am, Blodgett TM, Rezvani M, et al. *Salivary Gland Carcinoma: Diagnostic Imaging Oncology*, ed 1. Canada: Amirsys, 2011, 1.78-1.93.