

# Estudio retrospectivo comparando la punción con aguja fina guiada por ecografía para la caracterización de lesiones focales de glándulas salivales versus la biopsia posquirúrgica.

**Rebeca Gil Vallano <sup>1</sup>, Carlos Vilches Catalán <sup>1</sup>,  
Fernando Sánchez Montoro <sup>1</sup>, Kevin Acosta  
Velásquez <sup>1</sup>, Susana Fernández Fernández <sup>1</sup>,  
Carmen Martín Hervás <sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Hospital Universitario La Paz. Madrid. Madrid.  
España.

# 1. OBJETIVOS

- Las glándulas salivales incluyen las tres glándulas principales, la parótida, la submandibular y la sublingual. Las lesiones focales representan menos del 3% de todos los tumores, la mayoría suelen ser de etiología benigna. <sup>(1)</sup> El porcentaje de lesiones malignas varía en la literatura en torno al 14-27%. <sup>(2)</sup>
- En el caso de la glándula parótida, las lesiones más frecuentes incluyen lesiones neoplásicas primarias benignas como el tumor de Whartin y el cistoadenoma pleomorfo, en menor porcentaje encontraríamos tumores malignos. En el caso de las glándulas submandibulares, las lesiones son bastante similares, aunque tienen un mayor riesgo de malignidad. <sup>(3)</sup>
- En cuanto al diagnóstico radiológico, la prueba inicial es la ecografía, y la resonancia magnética ante la sospecha de patología multicéntrica, y para valorar invasión de planos adyacentes en procesos malignos. <sup>(4)</sup>
- En cuanto al tratamiento, desde hace aproximadamente veinte años, las técnicas quirúrgicas han ido aumentando en complejidad, por lo que para decidir qué técnica aplicar ha surgido la necesidad de saber de qué tumor se trata, lo que da valor a procedimientos como la punción guiada por ecografía. <sup>(5)</sup>

# 1. OBJETIVOS

## PAPEL DE LA PAAF GUIADA POR ULTRASONIDOS:

En 2011, Schmidt et al <sup>(6)</sup>, publicaron una revisión sistemática de la precisión diagnóstica de la punción guiada por ecografía, en la que se estableció que tenía una alta especificidad para el diagnóstico de lesiones no neoplásicas (98%), así como de la detección de patología maligna (97%).

La PAAF guiada por ecografía es, según nuestra experiencia, una técnica ambulatoria fácil, mínimamente invasiva y rentable que no expone al paciente a radiaciones ionizantes. <sup>(7)</sup>

Además, realizar esta punción con una imagen de ultrasonido en tiempo real permite visualizar la aguja en todo momento, y corregir su trayectoria para obtener una buena muestra.

Sin embargo, el principal inconveniente es que se trata de una técnica dependiente del operador, y que requiere habilidad técnica entrenada. <sup>(8)</sup>

Comparada con la biopsia guiada por ecografía, es un procedimiento menos invasivo, sin necesidad de anestesia local y con un menor índice de complicaciones, por lo que en nuestro centro, dados los buenos resultados y la dilatada experiencia, supone la prueba diagnóstica clave.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

- Se ha realizado un **ÚNICO ESTUDIO LONGITUDINAL** en el Hospital Universitario de La Paz, un hospital de tercer nivel de la Comunidad de Madrid (España).
- Se trata de un estudio **OBSERVACIONAL Y RETROSPECTIVO**, con recogida consecutiva de casos desde noviembre de 2015 hasta diciembre de 2020, llegando a un total de **198 pacientes**.
- Los datos del estudio se recogieron de forma anónima de la base de datos del sistema de almacenamiento radiológico PACS, y los datos clínicos y los resultados anatomopatológicos de la historia clínica informatizada (HCIS).

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### Técnica de PAAF guiada por ultrasonido

- Inicialmente, un equipo de radiólogos entrenados del departamento de Radiología Abdominal realizó un examen de ultrasonido morfológico, con dos ecógrafos que incluyen un dispositivo RS80 EVO (Samsung Healthcare) y un dispositivo Aplio 300 (Toshiba Healthcare), ambos equipados con sondas alta frecuencia lineal. (4-18 MHz).
- Posteriormente, se realizó punción aspirativa con aguja fina (23G), guiada por ecografía, y tras la recogida de la muestra, se realizó estudio citológico por parte del servicio de Anatomía Patológica.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### Variables recogidas

- Se registraron retrospectivamente **VARIABLES CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS CATEGÓRICAS** como edad, sexo, antecedentes oncológicos, PET-TC previos, patrón ecográfico, validez de la prueba citológica, diagnóstico citológico definitivo y finalmente se recogieron los resultados histológicos de la biopsia.
- Para evaluar la precisión diagnóstica de la punción por aspiración, los resultados de la citología se compararon con los resultados de la histología después de la cirugía de escisión.

### Análisis estadístico

- Para realizar el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS Statistics (2020). La prueba estadística utilizada para analizar la correlación entre las variables estudiadas fue la técnica de chi-cuadrado de Pearson y tablas de contingencia para variables nominales.
- El grado de significancia establecido ( $p$ ) para rechazar la hipótesis nula fue de 0,05.

## 3. RESULTADOS

### RESULTADOS EPIDEMIOLÓGICOS.

- Se registraron un total de **198 pacientes** con sospecha clínica o radiológica de patología focal en glándulas salivales, se realizaron *156 punciones parotídeas y 42 submandibulares*.
- En cuanto a la distribución por sexo, el 48,7% de los pacientes eran hombres, mientras que el 51,3% eran mujeres.
- La edad media de los pacientes fue de 60,2 años, con una desviación estándar de 17,5 años. En cuanto a la distribución por edad, el grupo más numeroso incluía pacientes con una edad entre 56 y 75 años, que representaban el 44,5% del total.

### 3. RESULTADOS

| Datos clínicos y demográficos | Localización     |                       | Total No. (%) |
|-------------------------------|------------------|-----------------------|---------------|
|                               | Parótida No. (%) | Submandibular No. (%) |               |
| Lesiones puncionadas          | 156 (78.8%)      | 42 (21.2%)            | 198 (100%)    |
| Edad media                    | 60.1             | 57.5                  |               |
| Hombres                       | 75 (79%)         | 20 (21%)              | 95 (48%)      |
| Mujeres                       | 81 (78.7%)       | 22 (21.3%)            | 103 (52%)     |
| Antecedentes oncológicos      | 45 (78.9%)       | 12 (21,1%)            | 57 (28.8%)    |
| PET/TC positivo               | 28% (82.4%)      | 6 (17.6%)             | 34 (91.9%)    |
| Punciones no válidas          | 23 % (100%)      | 0 (0%)                | 23 (11.6%)    |

**Tabla 1:** Datos demográficos y clínicos de los pacientes incluidos, distribuidos según la localización de la lesión

## 3. RESULTADOS

### • VALIDEZ DE LA PRUEBA:

Aproximadamente el 87,2% de las punciones fueron válidas, y solo el 11,6% fueron rechazadas, en la mayoría de los casos por la presencia de frotis hemorrágico.

Revisando la literatura, en uno de los mayores metaanálisis realizado por Liu et al <sup>(5)</sup>, con una revisión de 6784 PAAF, el porcentaje de punciones indeterminadas fue del 13,3%. En nuestro caso este valor está por debajo de la media.

### • ANTECEDENTES ONCOLÓGICOS:

Un total de 57 pacientes tenían antecedentes de cáncer, (29% de la muestra).

En cuanto a los procesos oncológicos, se clasificaron en 5 categorías, incluyendo neoplasias de pulmón, de cabeza y cuello, tiroides, neoplasias de mama y otros procesos, que incluyeron un menor porcentaje de procesos linfoproliferativos, tumores renales o de ovario.

El grupo mayoritario estaba formado por aquellos con tumores de cabeza y cuello, con un 37,2% de los casos.

Mediante tablas de contingencia, y con el cálculo del chi cuadrado de Pearson, se demostró con una significación de 0,003 que existía una relación significativa entre la presencia de antecedentes oncológicos y el diagnóstico definitivo global.

## 3. RESULTADOS

### PAAF FRENTE A PET-TC

Un total de 59 pacientes tenían un PET-TC previo, sin embargo, solo el 45,5% de los pacientes que presentaron un PET-TC positivo sospechoso presentaron posteriormente una etiología maligna.

Mientras que el 54,5% presentaron una etiología benigna, incluyendo principalmente entidades de carácter inflamatorio/infeccioso.

Por lo tanto, con un valor de p de 0,378, no hubo relación entre la presencia de un PET positivo y un diagnóstico citológico de malignidad.

### 3. RESULTADOS

| Diagnóstico AP                | Localización     |                       | Total No. (%) |
|-------------------------------|------------------|-----------------------|---------------|
|                               | Parotida No. (%) | Submandibular No. (%) |               |
| Adenoma pleomorfo             | 21 (72.4%)       | 8 (27.6%)             | 29 (14.6%)    |
| Tumor de Whartin              | 39 (100%)        | 0 (0%)                | 39 (19.7%)    |
| Metástasis                    | 12 (70.6%)       | 5 (29.4%)             | 17 (8.6%)     |
| Inflamatorio / infeccioso     | 27 (69.2%)       | 12 (29.8%)            | 39 (19.7%)    |
| Lesiones quísticas benignas   | 13 (100%)        | 0 (0%)                | 13 (6.6%)     |
| Carcinoma mucoepidermoide     | 5 (100%)         | 0 (0%)                | 5 (2.5%)      |
| Carcinoma de celulas acinares | 1 (50%)          | 1 (50%)               | 2 (1%)        |
| Linfoma                       | 4 (100%)         | 0 (0%)                | 4 (2%)        |
| Otros                         | 18 (66.6%)       | 9 (33.3%)             | 27 (13.6%)    |

**Tabla 2:** Distribución de los diferentes tipos de lesiones focales puncionadas mediante PAAF guiada por ultrasonido.

## 3. RESULTADOS

### COMPARACIÓN ENTRE PUNCIÓN ECOGUIADA Y BIOPSIA.

Un total de 98 pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente de resección total o parcial, con el posterior diagnóstico histológico.

Los principales grupos a los que se les realizó biopsia posquirúrgica son aquellos que fueron sugestivos de tumores primarios de glándulas salivales tanto malignos como benignos, lesiones metastásicas, procesos linfoproliferativos y algunas lesiones quísticas dudosas.

## 3. RESULTADOS

### RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE LA PAAF

- En cuanto a los **falsos positivos** de patología maligna, la punción ecoguiada registró una tasa aproximada del **7,5%**. *(Tabla 3)*
- En el caso de los **falsos negativos** se obtuvo una tasa de falsos positivos del **9,4%**. *(Tabla 4)*
- En general, la punción aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido tiene una **sensibilidad** para la detección de patología maligna focal del **90%**, en comparación con la técnica estándar de oro.
- Y una **especificidad** por patología maligna del **92,4%**.

# 3. RESULTADOS

## LIMITACIONES DE LA PAAF

El estudio citológico mediante PAAF tiene varias limitaciones:

1. En los procesos linfoproliferativos, se requiere de una biopsia quirúrgica para una mejor caracterización arquitectural.
2. Los procesos linfoproliferativos no se pueden clasificar con la citología, ni se puede realizar estudios moleculares ni genéticos.
3. Además, el estudio citológico también tiene la limitación de que en ocasiones no permite diferenciar el subtipo histológico de algunos tumores primarios.
4. Y por último, la punción se puede realizar en una zona no infiltrada por el tumor.

### 3. RESULTADOS

| Diagnóstico AP (PAAF)       | Pacientes (n) | Diagnóstico histológico final (biopsia) | Pacientes (n) |
|-----------------------------|---------------|---|---------------|
| Linfoma                     | 3             | Infiltrado linfoide                     | 1             |
|                             |               | Tumor de Whartin                        | 1             |
|                             |               | Enfermedad de Kimura                    | 1             |
| Metástasis submaxilares     | 1             | Sialoadenitis crónica                   | 1             |
| Tumor de células fusiformes | 1             | Sialoadenitis crónica                   | 1             |

**Tabla 3.** Diagnóstico de PAAF y diagnóstico histopatológico final de los casos falsos positivos

| Diagnóstico AP (PAAF)        | Pacientes (n) | Diagnóstico histológico final (biopsia) | Pacientes (n) |
|------------------------------|---------------|---|---------------|
| Proceso inflamatorio benigno | 3             | Carcinoma mucoepidermoide               | 1             |
|                              |               | Tumor de Whartin                        | 1             |
|                              |               | Tumor fibroso solitario                 | 1             |

**Tabla 4.** Diagnóstico de PAAF y diagnóstico histopatológico final de los casos falsos negativos

## 3. RESULTADOS

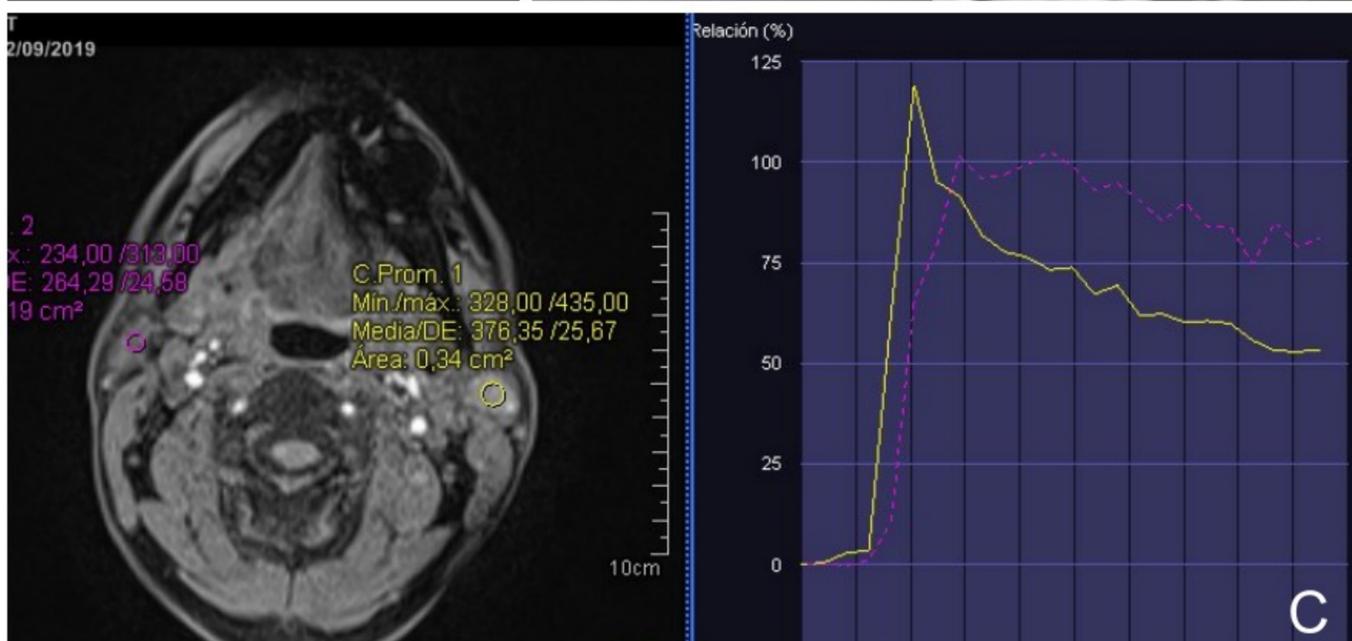
### ADENOMA PLEOMORFO

La mayoría de los casos eran lesiones focales bien definidas con un patrón ecográfico hipoecoico homogéneo y bordes lobulados, con una leve vascularización Doppler color. (Fig 1).

En nuestro estudio 23 del total de 28 pacientes diagnosticados por citología fueron sometidos a extirpación quirúrgica, con una tasa de falsos negativos del 4,3%. Esto le da a la PAAF guiada por ecografía un alto VPP del 95,6%.



(A) Varón de 66 años con tumor retromandibular izquierdo. Se realizó ecografía y PAAF guiada por ecografía. Nódulo intraparotídeo hipoecoico homogéneo con márgenes bilobulados. (b) Secuencia de difusión y ADC (c) Mapa T1 con supresión grasa tras la administración de contraste y curva intensidad vs tiempo. En la cola del lóbulo superficial de la glándula parótida izquierda se identifica una lesión bilobulada, de señal algo mayor que el músculo en T1, hipointensa en T2 y con moderado realce en la secuencia poscontraste. No restringe la secuencia mejorada por difusión. Curva de intensidad tipo 2.

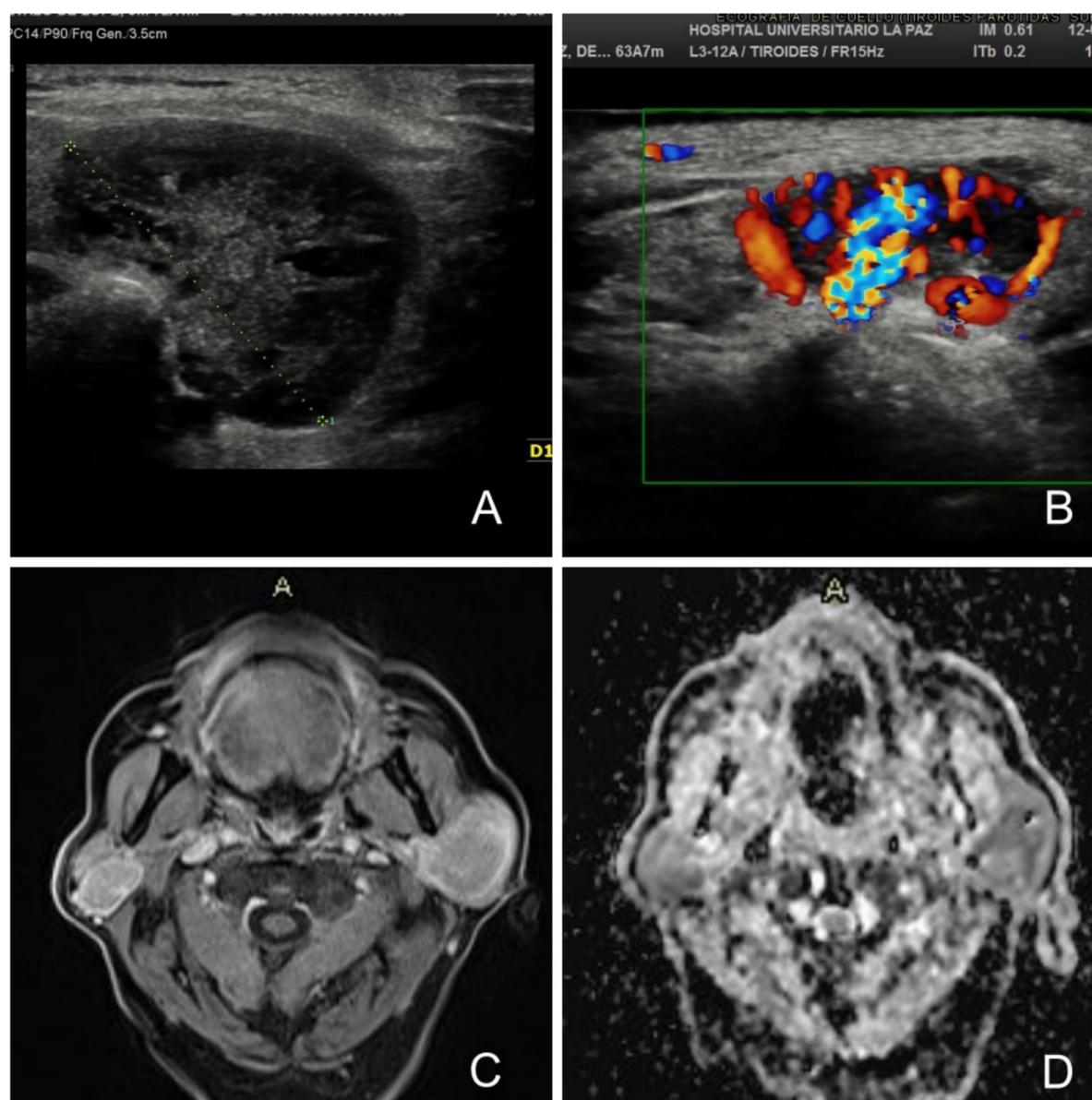


## 3. RESULTADOS

### TUMOR DE WHARTIN

Este es el otro tumor más característico, en la mayoría de los casos se presentó como una lesión focal bien delimitada, ovoidea, con un patrón vascular aumentado, y con múltiples imágenes quísticas irregulares con aspecto esponjiforme. (patrón de panal).

En nuestro centro, de los 39 pacientes diagnosticados por ecografía-PAAF, a 31 se les realizó parotidectomía, con una tasa de falsos positivos del 3,2% y una tasa de falsos negativos del 6,4%.



A) Ecografía modo B: Se identifica una lesión focal intraparotídea de morfología ovoidea, presenta un patrón sólido homogéneo de aspecto esponjiforme multiquístico. (B) Ecografía en modo Doppler, muestra una importante vascularización (en empedrado). C) RM de cuello secuencia T1 fat-sat con contraste IV. (D) mapa ADC. Tumores sólidos centrados en el lóbulo superficial de la glándula parótida izquierda y polo inferior de la parótida derecha, con una captación intensa y ávida del contraste y con lavado lento progresivo. Muestran restricción a la difusión en su región más central.

## 4. DISCUSIÓN

- Con este estudio hemos querido dar una visión generalizada de los resultados que ofrece en nuestro centro la PAAF de glándulas salivales, y compararlo con lo publicado en la literatura.
- Para distinguir entre patología maligna neoplásica frente a patología benigna, la especificidad de la punción guiada por ecografía es bastante alta, alcanzando el 92,4%, sin embargo, es ligeramente inferior a la publicada en otros grandes metaanálisis, como el realizado por C. Carrie Liu et al, que mostró una especificidad global del 98%.<sup>(9)</sup>
- No obstante, nuestro estudio mostró mejores valores de sensibilidad del 90%, en comparación con el 78% informado en ese estudio.

## 4. DISCUSIÓN

- En nuestro centro, dados los óptimos resultados y la dilatada experiencia de la punción ecoguiada, la biopsia con aguja gruesa prácticamente no se realiza, ya que es una técnica compleja que requiere más tiempo para el procedimiento y el uso de anestesia locorregional.
- Sin embargo, es una técnica en la que se obtiene más tejido para el análisis, por lo que, como describen Novoa et al en 2016 <sup>(10)</sup>, la sensibilidad (99%) y especificidad (93%) de la biopsia con aguja gruesa es mayor en comparación con la PAAF. (Sensibilidad 87% y especificidad 93%), junto con una menor tasa de punciones no válidas.

## 5. CONCLUSIONES

- La Eco-PAAF es una técnica libre de mayores complicaciones, mínimamente invasiva y con alta rentabilidad en la obtención de material en nódulos de aspecto sólido.
- Dados los buenos valores de sensibilidad y especificidad que presenta para la detección de patología focal maligna en nuestro centro, puede constituir una prueba inicial adecuada para su evaluación, aumenta significativamente la sensibilidad diagnóstica frente a la ecografía aislada, y con resultados adecuados frente a la biopsia postquirúrgica.

## 6. REFERENCIAS

- (1) Bialek E.J, Jakubowski W, Zajkowski P, Szopinski K.T, Osmolski A. US of the Major Salivary Glands: Anatomy and Spatial Relationships, Pathologic Conditions, and Pitfalls. *RadioGraphics*. 2006; 26:3: 745-763.
- (2) To VS, Chan JY, Tsang RK, Wei WI. Review of salivary gland neoplasms. *ISRN Otolaryngol*. 2012:872982.
- (3) Thoeny H. C. Imaging of salivary gland tumours. *Cancer imaging: the official publication of the International Cancer Imaging Society*. 2007; (1): 52–62.
- (4) Lee YY, Wong KT, King AD, Ahuja AT. Imaging of salivary gland tumours. *Eur J Radiol*. 2008; 66(3):419-36.
- (5) Zbären, P., Triantafyllou, A., Devaney, K.O. et al. Preoperative diagnostic of parotid gland neoplasms: fine-needle aspiration cytology or core needle biopsy?. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018; 275: 2609–2613.
- (6) Schmidt RL, Hall BJ, Wilson ARLL. A systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of fine- needle aspiration cytology for parotid gland lesions. *Am J Clin Pathol*. 2011; 136(1):45–59.
- (7) Kim O. Learned, Anna S. Lev-Toaff, Bonnie J. Brake, Roseann I. Wu, Jill E. Langer, and Laurie A. Loevner. US-guided Biopsy of Neck Lesions: The Head and Neck Neuroradiologist's Perspective. *RadioGraphics* 2016 36:1, 226-243.
- (8) Hee Woo Cho, Jinna Kim, Junjeong Choi, Hyun Seok Choi, Eun Soo Kim, Se-Heon Kim, and Eun Chang Choi. Sonographically Guided Fine-Needle Aspiration Biopsy of Major Salivary Gland Masses: A Review of 245 Cases. *American Journal of Roentgenology* 2011 196:5, 1160-1163.
- (9) Liu CC, Jethwa AR, Khariwala SS, Johnson J, Shin JJ. Sensitivity, Specificity, and Posttest Probability of Parotid Fine-Needle Aspiration: A Systematic Review and Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016;154(1):9-23
- (10) Novoa E, Gürtler N, Arnoux A, Kraft M. Diagnostic value of core needle biopsy and fine-needle aspiration in salivary gland lesions. *Head Neck*. 2016;38 Suppl 1: 346-52.