

Citología de glándula salival y Sistema Milán en el Instituto de Oncología y Radiobiología

Salivary gland cytology and Milan System in the Oncology and Radiobiology Institute

Edelberto Gámez Pérez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2831-3215>

Yamila Muga Baluja² <https://orcid.org/0000-0003-0266-0451>

¹ Instituto de Oncología y Radiobiología. La Habana, Cuba.

² Instituto de Gastroenterología. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: edelbertogamez@gmail.com

RESUMEN

Introducción: el Sistema Milán para el Reporte de la Citología de la Glándula Salival (SMRCGS) ha sido validado en varios estudios y reconocido por la OMS. Fomenta una mejor comunicación entre clínicos e instituciones, mejora la estandarización de los informes y correlaciona las categorías diagnósticas con el riesgo de malignidad y con las estrategias de manejo clínico.

Objetivos: caracterizar la biopsia aspirativa con aguja fina de glándula salival en el Instituto de Oncología y Radiobiología mediante la aplicación del SMRCGS para el reporte de la citología de la glándula salival. Correlacionar los resultados de los estudios citológicos e histológicos. Establecer la sensibilidad y especificidad de este proceder.

Método: se realizó un estudio observacional retrospectivo, descriptivo y transversal de las biopsias por aspiración con aguja fina de lesiones de glándulas salivales entre 1 de enero de 2023 y 31 de diciembre de 2024 y las biopsias quirúrgicas hasta 30 de abril de 2025.

Resultados: se encontraron 142 punciones. El 52,84 % de los puncionados fueron masculinos. La edad media fue de 63 años. Las punciones parotídeas representaron el 97,18 %. Hubo 11,97 % de muestras no diagnósticas. La categoría más reportada fue Milán IVA, y el tumor de Warthin fue la neoplasia benigna más diagnosticada. Solo fueron operados 30 pacientes. La sensibilidad y especificidad para identificar neoplasia fueron de 80 % y 42,85 %, respectivamente, y para identificar neoplasia maligna, de 87 % y 81 %, respectivamente.

Conclusiones: la categoría “Milán I: no diagnóstico”, con un 11,97 %, quedó por debajo de lo deseado para el SMRCGS. Las categorías más diagnosticadas fueron: Milán IVA: neoplásico benigno; Milán II: no neoplásico; y Milán VI: maligno. La sensibilidad y la especificidad en nuestro estudio se vieron afectadas por la escasa cantidad de casos operados.

Palabras clave: biopsia aspirativa con aguja fina; neoplasias de glándulas salivales; sensibilidad y especificidad

ABSTRACT

Introduction: the Milan System for Reporting Salivary Gland Cytology (MSRSGC) has been validated in several studies and is recognized by the WHO. It fosters better communication between clinicians and institutions, improves reporting standardization, and correlates diagnostic categories with malignancy risk and clinical management strategies.

Objectives: to characterize salivary gland fine needle aspiration biopsy at the Institute of Oncology and Radiobiology based on the application of the MSRSGC. To correlate the results of cytological and histological studies. To establish the sensitivity and specificity of this procedure.

Method: a retrospective, descriptive, and cross-sectional observational study of fine needle aspiration biopsies of salivary gland lesions was conducted between January 1, 2023, and December 31, 2024, and surgical biopsies through April 30, 2025.

Results: a total of 142 punctures were found. 52.84% of the punctured samples were male. The mean age was 63 years. Parotid punctures accounted for 97.18 %. The sample was nondiagnostic in 11.97 %. The most frequently reported category was Milan IVA, with Warthin's tumor being the most frequently diagnosed benign neoplasm. Only 30 patients underwent surgery. The sensitivity and specificity for identifying neoplasia were 80% and 42.85%, respectively, and for identifying malignancy, 87% and 81%, respectively.

Conclusions: the "Milan I: nondiagnostic" category, at 11.97%, was below the desired rate for the SMRCGS. The most frequently diagnosed categories were Milan IVA (benign neoplasia), Milan II (nonneoplastic), and Milan VI (malignant). Sensitivity and specificity in our study were compromised by the small number of cases operated on.

Keywords: fine needle aspiration; tumors of salivary gland; sensibility and specificity

Recibido: 08/12/2025

Aprobado: 28/1/2026

Introducción

Los tumores de las glándulas salivales son poco frecuentes. La incidencia anual es de aproximadamente 2,5-3,0 por 100 000 personas en el mundo occidental, la mayoría son tumores benignos. Alrededor del 70 % aparecen en glándulas mayores y aproximadamente el 25 % en las menores.⁽¹⁾ Constituyen entre el 0 % y el 13 % de las neoplasias de cabeza y cuello y el 0,3 % de las neoplasias humanas.⁽²⁾ Los malignos representan aproximadamente 2-6 % de todos los cánceres de cabeza y cuello, con 15-35 % en parótidas, 41-45 % en submandibulares y entre el 70 % y el 90 % de las sublinguales. Más de la mitad de los tumores de las glándulas salivales menores son malignos.⁽¹⁾ Los rasgos clínicos e imagenológicos de los tumores de glándulas salivales no son característicos.⁽³⁾

La biopsia aspirativa con aguja fina (baaf) está bien establecida como un método diagnóstico seguro en los tumores de cabeza y cuello⁽⁴⁾ y se ha vuelto popular en el diagnóstico de los tumores de glándulas salivales debido a su localización superficial y fácil acceso, relación costo-efectividad, rapidez del diagnóstico, posibilidad de poderse repetir en caso de no diagnóstico y la casi ausencia de dolor.⁽³⁾

La baaf ha ganado aceptación como complemento en el diagnóstico preoperatorio de la patología de las glándulas salivales. Evita la cirugía en aproximadamente el 33 % de los pacientes y brinda información útil sobre la extensión y el tiempo para la cirugía.⁽³⁾ El Sistema Milán para el Reporte de la Citología de Glándula Salival (SMRCGS) ha sido validado en varios estudios y es reconocido por la OMS.^(5,6,7,8,9,10) Su objetivo es fomentar una mejor comunicación entre clínicos e instituciones.⁽¹¹⁾ Mejora la estandarización de los informes.^(9,12,13) Está basado en la evidencia derivada de la literatura y correlaciona las categorías diagnósticas con el riesgo de malignidad y las estrategias de manejo clínico.⁽¹¹⁾ El objetivo de este trabajo fue

caracterizar la citología de la glándula salival en el Instituto de Oncología y Radiobiología mediante la aplicación del SMRCGS y correlacionar los resultados de estudios citológicos e histológicos.

Métodos

Se realizó un estudio observacional retrospectivo, descriptivo y transversal. Se incluyeron todas las baaf realizadas en glándulas salivales mayores en el Instituto de Oncología y Radiobiología entre el 1 de enero de 2023 y 31 de diciembre de 2024. Los datos se recopilaban a partir de la información contenida en la base de datos del departamento de Anatomía Patológica, así como de las solicitudes de citología y de biopsia quirúrgicas de los casos con citología previa. La recopilación de datos de estas últimas se extendió hasta el 30 de abril de 2025. Se trabajaron las variables sexo, edad, glándula puncionada y categoría del sistema de Milán. En los casos que recibieron cirugía se correlacionaron los diagnósticos citológicos e histológicos. Se calculó sensibilidad, especificidad de la baaf con respecto a la detección de neoplasia y de neoplasia maligna.

Resultados

Se realizaron 142 punciones, incluidas las repeticiones, en el período analizado: 138 en parótidas (97,18 %) y 4 en submandibulares (2,81 %). No se puncionaron las sublinguales. Fueron puncionados 126 pacientes. En 123 se indicaba el sexo: 65 masculinos (52,84 %) y 58 femeninos (47,15 %). De 126 pacientes, la edad solo se reflejó en la solicitud de baaf en 69 casos, lo que representa el 54,76 %. Entre estos,

la edad media fue de 63 años y el rango de edades se situó entre 22 y 86 años. Los grupos de edad más puncionados fueron los de 51-60 y 61-70 años, cada uno con 18 casos, lo que representa el 52,17 % de los casos.

Fueron clasificadas como “Milán I: no diagnóstico” 17 casos extendidos (11,97 %). No se obtuvieron al menos 60 células de lesión en 12 punciones. De estas, en 3 solo se obtuvieron elementos normales cuando el ultrasonido indicaba un nódulo, y en otras 2 solo se observó contenido de quiste seroso. Dos punciones fueron no diagnósticas debido a artefactos de fijación y de extensión. En 3 casos no hubo comentario. Se

Se repitieron 7 casos: 5 se diagnosticaron como Milán IVA (3 adenomas pleomórficos y 2 tumores de Warthin), uno se diagnosticó como Milán III (contenido de quiste mucinoso) y otro continuó siendo Milán I (sin la cantidad de células necesaria). Fueron biopsiados 5 casos, resultando en 2 adenomas pleomórficos, una heterotopia de glándula salival en un ganglio intraparotídeo, un carcinoma mucoepidermoide de baja malignidad y un adenoma de conductos estriados. La categoría “Milán II: no neoplásico” fue la segunda más diagnosticada con 39 casos (27,46%). De estas, 20 inflamatorias (51,28 %), 12 como adenitis reactiva en ganglios intraparotídeos (30,76 %) y 7 quistes (17,94 %).

Se operaron 6 casos. Hubo 4 casos inflamatorios previamente diagnosticados, que resultaron ser 3 tumores de Warthin y una heterotopia de glándula salival en un ganglio intraparotídeo. Hubo otros 2 casos diagnosticados de ganglios intraparotídeos reactivos. Se confirmó en uno. El otro resultó ser un linfoma no Hodgkin.

Se clasificaron 5 punciones como “Milán III: atipia de significado indeterminado” (3,52 %). De estas, 5 casos hipocelulares, pero con elementos que pudieran indicar neoplasia: contenido de quiste mucinoso y presencia de matriz extracelular; extendidos compuestos exclusivamente por células columnares; y dos extendidos

linfoides polimorfos sin macrófagos con cuerpos tingibles. Solo 2 casos fueron operados. En uno se repitió la punción, previamente clasificado como “Milán II: no neoplásico”, lo que resultó en la biopsia de una glándula salival heterotópica con dilatación quística en un ganglio intraparotídeo. El otro, que en citología fue un extendido linfoide polimorfo sin macrófagos con cuerpos tingibles, resultó ser, en la biopsia, un ganglio intraparotídeo reactivo.

La categoría más diagnosticada fue “Milán IV A: neoplasia benigna”, con 47 casos (33,09 %). El tumor de Warthin fue la neoplasia benigna más diagnosticada, con 25 casos (53,19 %), seguida por el adenoma pleomórfico, con 22 casos (46,80 %). Fueron operados 8 casos; en 7 se confirmó el diagnóstico citológico (4 tumores de Warthin y 3 adenomas pleomórficos), mientras que un diagnóstico citológico de tumor de Warthin resultó en la resección de una sialoadenitis linfoepitelial.

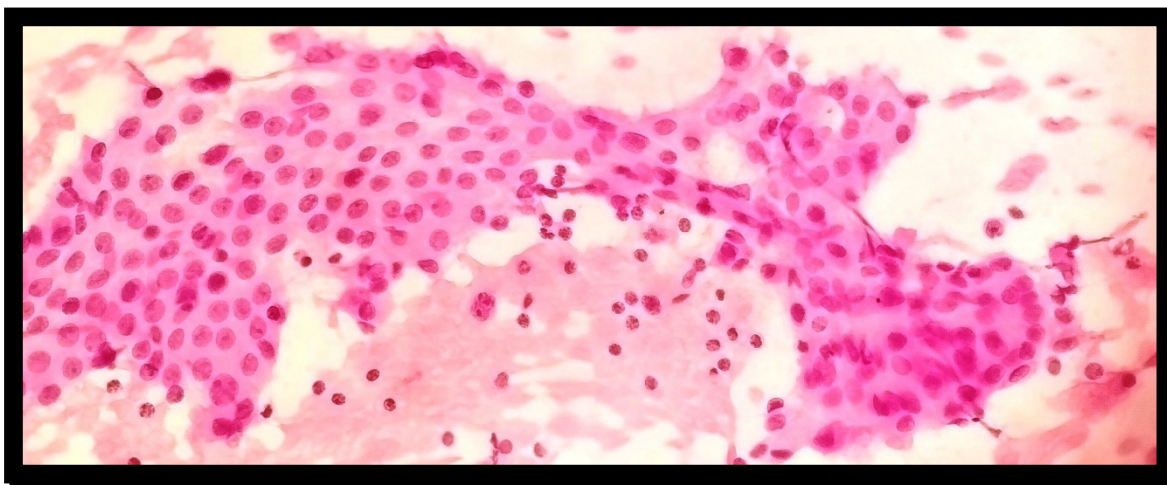


Fig. 1- Milán IV A: Tumor de Warthin. I.N.O.R.

Se categorizaron 5 casos como “Milán IV B: neoplasia de potencial maligno incierto” (3,52 %). Los diagnósticos fueron: “células mioepiteliales con escasa matriz extracelular”, “células oncocíticas”, “células basaloides” y “sin otro

comentario”. Fueron operados 3 pacientes, resultando heterotopia de glándula salival en ganglio intraparotídeo, tumor de Warthin y adenoma pleomórfico.

Como “Milán V: sospechoso de malignidad”, se diagnosticaron 9 casos (6.33 %). Los diagnósticos fueron: sospechoso de carcinoma escamoso, sospechoso de carcinoma mucoepidermoide, sospechoso de proceso linfoproliferativo no Hodgkin y células atípicas en un contexto inflamatorio. Hubo tres casos sin comentario. Fueron operados dos casos. Uno previamente diagnosticado como sospechoso de carcinoma escamoso metastásico resultó ser un carcinoma de Warthin. El otro caso, sin comentario, resultó ser un mioepitelioma. Como “Milán VI: maligno”, se clasificaron 20 casos (14.08 %): 8 carcinomas escamosos, 3 adenocarcinomas (Figura 1), 4 carcinomas poco diferenciados, 2 melanomas y neoplasia maligna indiferenciada, carcinoma adenoideo quístico y carcinoma mucoepidermoide, con un caso cada uno.

Fueron operados 7 pacientes: 3 con metástasis de carcinoma escamoso, 1 con melanoma, 1 con carcinoma adenoideo quístico, 1 con carcinoma ductal y 1 con carcinoma de células acinares.

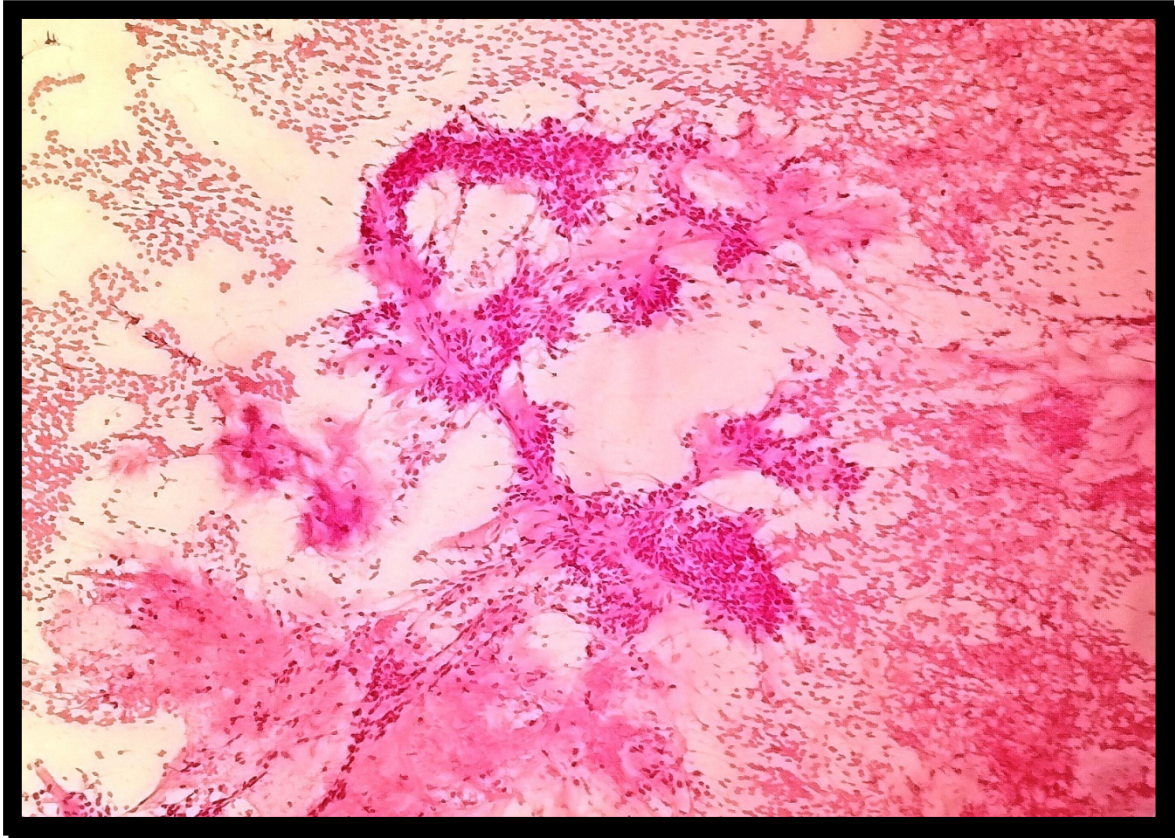


Fig. 2- Milán IVA: Adenoma pleomórfico. I.N.O.R.

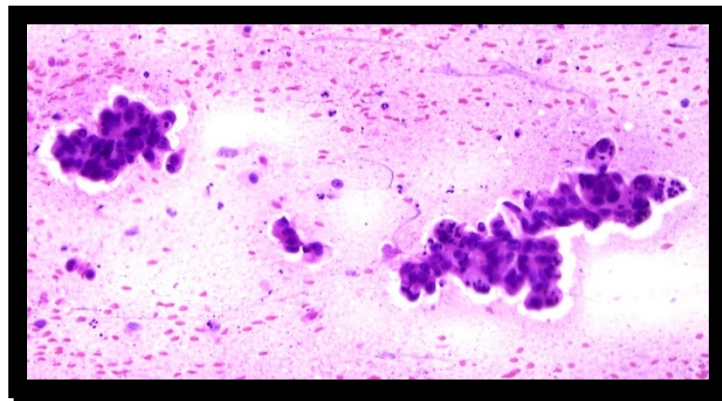


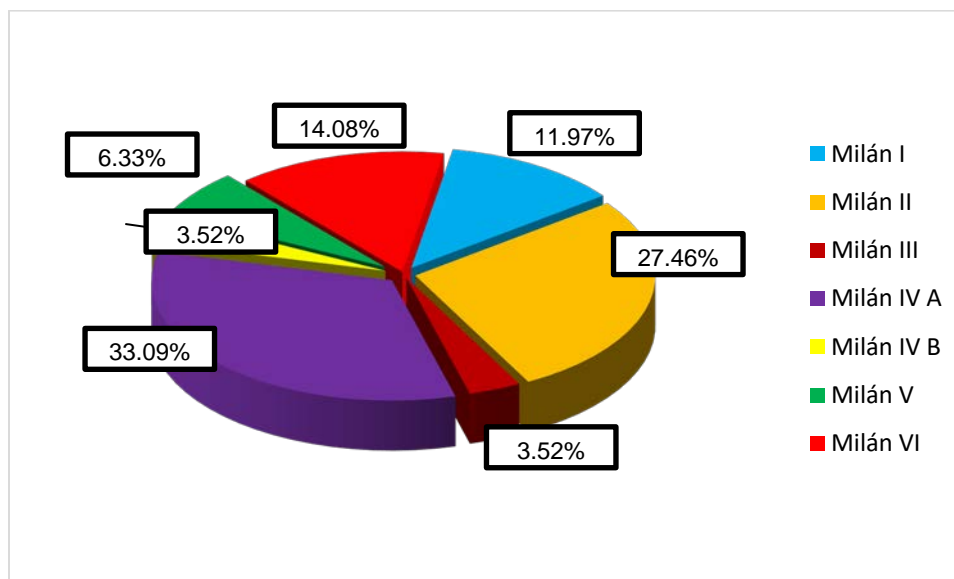
Fig. 3- Milán VI: adenocarcinoma. I.N.O.R.

De las 4 punciones en glándulas submandibulares, el 25 % fue clasificado como “Milán I: no diagnóstico”, el 50% como “Milán II: no neoplásico” y el otro 25 % como “Milán IV A: neoplasia benigna” (adenoma pleomórfico).

No se reportaron accidentes con la baaf ni cambios histológicos atribuibles a la punción en los casos intervenidos quirúrgicamente.

Solo fueron operados en el período examinado 30 pacientes (24,39 %). De estos 3 habían sido categorizados como “Milán I” (10 %), 6 como “Milán II” (20 %), 1 como “Milán III” (3,33 %), 8 como “Milán IV A” (26,66 %), 3 como “Milán IV B” (10 %), 3 como “Milán V” (10 %) y 6 como “Milán VI” (20 %). De 20 neoplasias malignas diagnosticadas por baaf, se operaron solo 6 (30%); de 47 neoplasias benignas, se operaron 8 (17,02%); de 5 neoplasias de potencial maligno incierto, se operaron 3 (60%); y de 9 sospechosas, se operaron 3 (33,33 %).

En este estudio la sensibilidad y especificidad de la prueba para detectar neoplasia fue de 80 % y 42.85 % respectivamente mientras que la sensibilidad y especificidad para detectar malignidad fue de 87 % y 81 % respectivamente.



Fuente: Base de datos I.N.O.R. y solicitudes de citología.

Fig. 1- Distribución por categorías del SMRCGS.

Discusión

Las punciones en el sexo masculino representaron el 52,84 %. También fue el sexo más puncionado para Tochtermann *et al.*⁽⁸⁾ y para Higuchi *et al.*⁽¹⁴⁾ Reerds *et al.*^(15,16) en los dos estudios revisados encontraron ligero predominio femenino. (Ver tabla 1)

Solo contamos con la edad del 54,76 % de los casos puncionados.

Anteriormente ya teníamos tres casos sin el reflejo del sexo en la solicitud y sin poder identificarlo a través del nombre. Ambas circunstancias, entre otras encontradas, reflejan la mala calidad de las solicitudes si se tiene en cuenta la importancia del llamado “triple test” para el diagnóstico citológico, que consiste en la correlación clínica, imagenológica y citológica.

En los casos puncionados por el patólogo, estas ausencias pueden corregirse mediante la interrogación y el examen del paciente antes de la punción.

De este 54,76 %, la edad media fue de 63 años y el rango de edades, de 22 a 86 años. Para Tochtermann *et al.*⁽⁸⁾ Higuchi *et al.*⁽¹⁴⁾ y en ambos estudios de Reerds *et al.*^(15, 16) las edades medias estuvieron alrededor de los 56 años. (Ver tabla 1)

En el INOR el 97,18 % de las punciones fueron en parótidas. En la mayoría de los estudios revisados que reportan la glándula puncionada, las parótidas fueron las más frecuentes. (Ver tabla 1)

Las parótidas son las glándulas salivales más afectadas por tumores tanto benignos como malignos.⁽¹⁹⁾ Para Alsaine *et al.*⁽¹⁾ con 5739 casos, el 59 % de los tumores de las glándulas salivales ocurrieron en las parótidas seguidas por las glándulas salivales menores con 32 %, submandibulares con 8 % y solo 46 casos en sublinguales.

Estudios publicados después de 2018 reportan entre 0 y 34,4 % de punciones categorizadas como “Milán I: no diagnóstico”; la mayoría reporta menos del 20 %.⁽⁵⁾ El de este estudio fue del 11,97 %.

El éxito de la baaf depende fundamentalmente de 5 requisitos: muestras representativas de la lesión, adecuadas en celularidad, correctamente extendidas, procesadas y teñidas, y diagnosticadas por un experto en citología.⁽²⁰⁾

En la segunda edición del atlas del SMRCGS se indica que no existe un número mínimo de células para realizar un diagnóstico. El fallo en la obtención de especímenes representativos con la baaf puede deberse a que la aguja se posicione fuera del tumor o en áreas de necrosis y hemorragia.⁽³⁾ Para evitar muestras “no diagnósticas”, se sugiere aumentar el número de pases, tomar muestras de diferentes sitios de la lesión, puncionar en diferentes direcciones, realizar bajo guía ultrasonográfica, evaluar la muestra en el sitio de la punción y que quien tome la muestra tenga experiencia.^(21,22,23,24)

El ultrasonido es muy útil para posicionar con precisión la aguja.^(21,22) Además, puede identificar lesiones no palpables e indicar su forma, tamaño, composición, bordes, vascularización y localización.^(21,22) Esto último permite asegurar que la lesión sea de la glándula salival y no de estructuras adyacentes.

“La evaluación rápida en el sitio de punción” (ROSE, por sus siglas en inglés) del material citológico es un complemento altamente ventajoso para asegurar muestras adecuadas y correctamente manipuladas para un estudio morfológico satisfactorio, que cumplan con todos los requerimientos preanalíticos para otras pruebas diagnósticas específicas. Las tecnologías moleculares diagnósticas emergentes han reforzado el papel esencial de ROSE en permitir a los patólogos dividir con exactitud el material citológico diagnóstico en pequeñas cantidades.⁽²⁰⁾ El papel de ROSE ha sido bien documentado en la citología guiada por tomografía axial computarizada, ultrasonido endoscópico y transbronquial. Las muestras no

diagnósticas disminuyen del 15-47 % al 4-23 %, dependiendo del sitio de la baaf. ROSE además, reduce el costo en un 35 % por disminución del número de pases requeridos y al no tener que repetir por un reporte de “no diagnóstico”.⁽²⁰⁾

En el INOR se toman muestras en dos consultas diferentes, todas realizadas por patólogos y por imagenólogos con más de 10 años de experiencia: por palpación y por ultrasonido. No se cuenta con el dato de las punciones realizadas en cada consulta, lo que impidió conocer el porcentaje de “no diagnósticas” en cada caso. En ninguno de los escenarios se realiza la evaluación en el sitio de punción. En la consulta, por palpación, generalmente se realiza un solo pase sobre la lesión.

Las punciones de lesiones quísticas de las glándulas salivales son típicamente de baja celularidad, y el rango de muestras inadecuadas y falsos negativos se incrementa en estas con respecto a las sólidas. El valor diagnóstico puede incrementarse si, tras el drenaje, se punciona el componente sólido residual. Una interpretación más fidedigna depende de la correlación clínico-imagenológica.⁽²⁵⁾

El contenido del quiste puede resultar mucinoso o no mucinoso.⁽²⁵⁾ Esa diferenciación es importante para la categorización: un contenido mucinoso sin células para diagnóstico es considerado “Milán III: Atipia de significado indeterminado”.⁽⁵⁾

En este estudio, solo fueron biopsiados 3 pacientes de esa categoría. En todos los casos se demostró la presencia de un componente quístico. Los resultados fueron heterotopia de glándula salival en un ganglio intraparotídeo, carcinoma mucoepidermoide de baja malignidad y adenoma de conductos estriados.

La categoría “Milán II: no neoplásico” fue la segunda más diagnosticada con 39 casos (27,46 %) También resultó así para Tochtermann *et al.*⁽⁸⁾ mientras para Wang *et al.*⁽²⁶⁾ representó el quinto lugar y para Higuchi *et al.*⁽¹⁴⁾ el sexto. (Ver tabla 1)

Las glándulas salivales son una fuente frecuente de patología benigna.⁽²⁷⁾ Por otra parte, la diferenciación de los tumores de glándulas salivales se hace a menudo difícil cuando se basa solo en criterios clínicos^(23, 28) y de imagen.^(23, 29)

En Europa y Asia se considera al ultrasonido la técnica de imagen adecuada para evaluar, entre otras lesiones de cabeza y cuello, las de las glándulas salivales.⁽³⁰⁾ Aunque las neoplasias malignas son raras, deben ser consideradas como tal las lesiones con márgenes irregulares, si se visualiza sombra posterior, si hay ecogenicidad interna heterogénea o el aspecto sonográfico es inespecífico.⁽²³⁾

La resonancia magnética pre-contraste brinda gran cantidad de información sobre la localización y extensión de los tumores de glándulas salivales. Esta ayuda a diferenciar durante el seguimiento postoperatorio entre un área de curación y un foco de recurrencia.⁽³¹⁾

La tomografía axial computarizada post contraste y la tomografía por emisión de positrones ayudan a evaluar invasión cortical en base de cráneo y las metástasis a distancia.⁽³¹⁾

De los 39 extendidos "Milán II", 20 fueron inflamatorios (51.28 %), 12 ganglios intraparotídeos reactivos (30.76 %) y 7 quistes (17.94%). Para Tochtermann *et al.*⁽⁸⁾ el 25.7 % de los "Milán II" fueron lesiones no neoplásicas quísticas: quistes epidermoides, ránulas, mucocelos, quistes del conducto tirogloso, quistes linfopiteliales, quistesbraquiogénicos y otros. Un 10 % fueron ganglios reactivos.⁽⁸⁾

De los casos analizados en este estudio fueron operados solo 6 entre ellos un ganglio intraparotídeo diagnosticado como tal en la citología. La heterotopia previamente referida tuvo inicialmente un diagnóstico de "Milán I" y, en la repetición, fue considerada inflamatoria ("Milán II"). Así mismo por histología se diagnosticaron 3 tumores de Warthin, todos vistos previamente como inflamatorios. El componente linfoide de esta neoplasia benigna y la ausencia de

elementos epiteliales en la muestra debieron llevar a un diagnóstico falso negativo si se analiza la presencia o ausencia de neoplasia. El restante resultó un linfoma no Hodgkin en paciente con diagnóstico citológico de ganglio intraparotídeo reactivo, aunque no se precisa si la excéresis fue del ganglio puncionado.

La categoría “Milán III: atipia de significado indeterminado” agrupa a extendidos que carecen de los rasgos citomorfológicos cualitativos y cuantitativos requeridos para el diagnóstico definitivo de lesiones neoplásicas y no neoplásicas, reduce el número de falsos negativos en la categoría “Milán II: no neoplásico” (especialmente linfomas y carcinomas mucoepidermoides) y el número de falsos positivos en la categorías de “Milán IV A: neoplasia benigna” (por sobrediagnóstico de cambios metaplásicos y reactivos asociados a inflamación).⁽⁵⁾ Tiene una naturaleza heterogénea debida a factores preanalíticos (técnica, muestra, artefactos por secado al aire, obscurecimiento del fondo) o características inherentes a la lesión (degeneración quística, esclerosis, necrosis) resultando en especímenes de celularidad limitada o con pocas células preservadas.⁽⁵⁾

Se clasificaron 5 punciones como “Milán III: atipia de significado indeterminado” (3,52 %). Esto nos sitúa dentro del rango recomendado, ya que, para el MSRSGC, esta categoría no debe exceder el 10 % de las punciones.⁽⁵⁾ Tochtermann *et al.*⁽⁸⁾ tuvieron un 5 %, mientras Wang *et al.*⁽²⁶⁾ un 6,9 % e Higuchi *et al.*⁽¹⁴⁾ un 11,5 %. (Ver Tabla 1)

Dos de los casos, a pesar de no contar con células para un diagnóstico, no podían considerarse “Milán I”: contenido de quiste mucinoso (entre otros, hay que descartar un carcinoma mucoepidermoide de bajo grado) y extendido solo con matriz extracelular (donde hay que descartar otro grupo de neoplasias).

La categoría “Milán IV A: neoplasia benigna” fue la más diagnosticada con 47 casos (33.09 %). También lo fue para Wang *et al.*,⁽²⁶⁾ Tochtermann *et al.*⁽⁸⁾ e Higuchi *et al.*⁽¹⁴⁾ (Ver tabla 1)

El tumor de Warthin fue la neoplasia benigna más diagnosticada en este estudio con 25 casos (53.19 %) seguida por el adenoma pleomórfico con 22 casos (46.80 %). El adenoma pleomórfico es, según la literatura, la neoplasia más frecuente de las glándulas salivales. Así lo fue para Bhushan *et al.*⁽⁶⁾ y Mahapatra *et al.*⁽¹⁸⁾ constituyendo el 92.5 % y el 75 % de los Milán IVA respectivamente. Para Alsanie *et al.*,⁽¹⁾ donde se incluyeron diferentes localizaciones geográficas, el adenoma pleomórfico fue la neoplasia benigna de mayor incidencia constituyendo desde 64 % en Europa al 87 % en Suramérica. En los tres estudios el tumor de Warthin estuvo en el segundo lugar de incidencia dentro de las neoplasias benignas. Sin embargo, en algunos estudios recientes el tumor de Warthin representa la neoplasia benigna más frecuente.⁽²⁹⁾

De los casos que llevaron cirugía, 10 estaban diagnosticados en la citología como tumores de Warthin. De estos, 8 fueron confirmados en el estudio histológico. Un caso diagnosticado por citología como Warthin resultó en la biopsia ser una sialoadenitis linfopitelial. Además hubo cinco Warthin diagnosticados por biopsia que no fueron diagnosticados en la citología: tres fueron categorizados “Milán II”, inflamatorios, uno de ellos además con metaplasia escamosa; otro diagnosticado como metástasis de carcinoma escamoso y el último categorizado “Milán IVB” sin otro comentario. En nuestro Instituto los tumores de Warthin pueden no recibir tratamiento quirúrgico inmediato y resultar en un período de observación.

Para este estudio, la sensibilidad y la especificidad para el tumor de Warthin fueron de 57.14 % y 92.85 %, respectivamente, mientras que para el adenoma pleomórfico ambas fueron del 100 %.

Las muestras categorizadas como Milán IVB “potencial maligno incierto” son especímenes donde los rasgos citomorfológicos son diagnósticos de un proceso neoplásico pero los hallazgos citológicos no pueden efectivamente distinguir entre neoplasias benignas o malignas.⁽⁵⁾ En nuestro estudio hubo 5 extendidos dentro de

esta categoría para un 3.49 %. Para Higushi *et al.*⁽¹⁴⁾ fue de 9.6 %, para Wang *et al.*⁽²⁶⁾ 9.9 % y para Tochtermann *et al.*⁽⁸⁾ 5 %. (ver Tabla 1)

En 3 de nuestros casos se realizó excéresis resultando otra heterotopia de glándula salival en ganglio intraparotídeo, tumor de Warthin (células oncocíticas sin fondo linfoide) y adenoma pleomórfico (células mioepiteliales con escasa matriz extracelular).

El adenoma pleomórfico se caracteriza por la presencia de tres elementos: células epiteliales, mioepiteliales y matriz extracelular.⁽³²⁾ La matriz condromixoide es mejor apreciada con tinciones de Romanowsky como matriz magenta brillante con aspecto fibrilar o de gris a verde translúcido con Papanicolaou (Figura 1).⁽⁵⁾ La proporción de los tres elementos puede variar en cada tumor y uno predominar.⁽³²⁾ En el caso nuestro el predominio fue de las células mioepiteliales.

No hubo ninguna neoplasia maligna dentro de los diagnosticados como “Milán IVB”.

Se clasifica como “Milán V: sospechoso de malignidad” cuando están presentes algunos de los criterios pero no todos los necesarios para un diagnóstico específico de malignidad y todos los rasgos citológicos son sugestivos de malignidad.⁽⁵⁾

Se diagnosticaron 8 “Milán V: sospechosos de malignidad”, sin embargo solo fueron operados dos pacientes y ninguno resultó ser una neoplasia maligna. De los operados un caso no tuvo otro comentario en el diagnóstico citológico y resultó ser mioepitelioma. El otro, con sospecha citológica de carcinoma escamoso resultó ser tumor de Warthin con necrosis. El mioepitelioma como su contraparte maligna, el carcinoma mioepitelial, solo pueden ser diagnosticados en el estudio histológico pues la citología no permite identificar infiltración o angiainvasión.

Se diagnosticaron 20 neoplasias malignas por citología, 7 fueron operadas: el 57.14 % fueron metástasis mientras los primarios fueron el 42.85 %.

En este estudio la sensibilidad y especificidad de la prueba para detectar neoplasia fue de 80 % y 42.85 % respectivamente mientras que la sensibilidad y especificidad para detectar malignidad fue de 87 % y 81 % respectivamente. Creemos que en estos porcentajes influyeron notablemente los pocos casos que operados (24.39 %).

A la baaf de glándula salival se le ha adjudicado una especificidad alta y una sensibilidad baja. Se ha sugerido que la influencia del sesgo de verificación en las exactitudes reportadas de la baaf ha llevado a una baja estimación de su sensibilidad y una sobreestimación de su especificidad.⁽³³⁾ Además del sesgo de verificación, las diferencias en las condiciones en que se realizan las pruebas tienen un mayor efecto en el diagnóstico. Estas condiciones incluyen el uso de ultrasonido, la presencia de un patólogo en el sitio de la punción, la experiencia del operador y del patólogo y la naturaleza de la lesión.⁽³³⁾

Para Wang *et al.*⁽²⁶⁾ al observar el decrecimiento significativo de la especificidad al incluir en la determinación a la categoría “Milán IV B” y “Milán III” y la poca mejoría en los valores de sensibilidad en tales circunstancias indica que tales categorías no deberían incluirse como “sospechosos” para el manejo clínico. (Ver tabla 1)

La baaf es considerada como un proceder relativamente atraumático pero puede producir cambios en la histología que pueden oscurecer la patología subyacente o inducir a dar diagnósticos erróneos de malignidad. La incidencia reportada de alteraciones histológicas en las glándulas salivales se encuentra entre 7-10 %. Estos cambios incluyen hemorragia, metaplasia escamosa, infarto y necrosis, fibrosis y degeneración quística.⁽¹⁹⁾ No fueron reportados en nuestro estudio cambios en la histología atribuibles a una punción previa. Los cambios que se pueden encontrar dependen del tiempo en que se realice la intervención quirúrgica. No se reportó accidente alguno durante la punción. En la literatura se incluyen hematomas, daños a nervios y la posibilidad de siembra tumoral.

Una buena apreciación de la anatomía vascular intraparotídea bajo control ultrasonográfico es la clave para evitar el daño al nervio facial y reducir la incidencia de hematomas tanto en el trucut como en la baaf.⁽³³⁾

En revisión sistemática de Shah *et al.* de 41 468 baaf y 1803 tru-cuts guiado por ultrasonido, entre 1970 y 2014, solo observaron un caso de siembra tumoral después de baaf en parótida. La baaf se realizó con aguja 22. A los 3 meses aparecieron nódulos en tejido celular subcutáneo de adenoma pleomórfico.⁽³³⁾

Llama la atención la rareza de la aparición de siembra tumoral tras baaf y que este se realizó con un calibre de aguja mayor que los generalmente aceptados para baaf, es decir entre 23 y 26.

Tabla 1- Aspectos relacionados en la discusión de estudios revisados.

Estudios	Tochterman ⁸	Higuchi ¹⁰	Reerds ^{15**}	Reerds ^{16***}	Huang ¹⁷	Mahapatra ¹⁸	Wang ^{26****}
Muestra	2156	1608	9672	10024	375	217	7168
Sexo	M 55 %	M/F 1;02:1	F 50;3 %	F 50;2 %	M 61;6 %	M 66 %	M/F 1;0;91
Edad media	58;3 a	56;4 a	54;8 a	54;9a	51;2 a	-----	54;4 a
Glándula más puncionada	Parótida 2;7 %	Parótida 80 %	Submandibular 100 %	Parótida 100 %	Parótida 89;33 %	Parótida 44;7 %	Parótida 81;5 %
Milán I	171-8 %	291-18;1 %	22;1 %	1303	61-16;3 %	5-2;3 %	811-11;3 %
Milán II	696-32 %	66-4;1 %	11;7 %	160	42-11;2 %	131-60;4 %	549-7;7 %
Milán III	105-5 %	185-11;5 %	2;8 %	255	45-12 %	5-2;3 %	498-6;9 %
Milán IVA	837-39 %	703-43;7 %	47;3 %	7016	188-50;1 %	52-24 %	337-47 %
Milán IVB	116-5 %	154-9;6 %	9;3 %	570	23-6;1 %	4-1;8 %	708-9;9 %
Milán V	34-2 %	58-3;6 %	2;2 %	252	7-1;9 %	4-1;8 %	278-3;9 %
Milán VI	197-9 %	151-9;4 %	4;7 %	468	9-2;4 %	16-7;4 %	953-13;3 %
Sensibilidad	96;4 %*	99;1 % 91;4 %*	71;6 %*	-----	-----	75 %	88 %*
Especificidad	99;3 %*	78;9 % 99;1 %*	98;4 %*	-----	-----	93;16 %	98;5 %*

* para diagnosticar neoplasias malignas, ** estudio exclusivo de glándulas submandibular,

*** estudio exclusivo de glándula parótida, **** metaanálisis

Se puede concluir que, en este estudio, la categoría “Milán I: no diagnóstico” estuvo por debajo de lo deseado para el SMRCGS, con un 11,97 %. Las categorías más diagnosticadas fueron Milán IVA: neoplásico benigno, Milán II: no neoplásico y Milán VI: maligno, y la sensibilidad y la especificidad se vieron afectadas debido a la baja cifra de casos operados.

Una correcta aplicación del SMRCGS necesita del conocimiento y de las actualizaciones del riesgo de malignidad para cada categoría y de las conductas establecidas para cada diagnóstico por parte de todos los implicados, dígase oncólogos, cirujanos, imagenólogos y citopatólogos.

Referencias bibliográficas

1. Alsanie I, Rajab S, Cottom H, Adegun O, Agarwal R, Jay A *et al.* Distribution and Frequency of Salivary Gland Tumours: An International Multicenter Study. *Head Neck Pathol*[Internet]. 2022 [citado 10/5/2025];16(4):1043-1054. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9729635/> doi: 10.1007/s12105-022-01459-0.
2. Faur AC, Buzaş R, Lăzărescu AE, Ghenciu LA. Current Developments in Diagnosis of Salivary Gland Tumors: From Structure to Artificial Intelligence. *Life (Basel)*[Internet]. 2024 [citado 30/4/2025];14(6):727. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11204840/> doi: 10.3390/life14060727.
3. Mourouzis C, Schoinohoriti O, Mastagkas D, Rallis G. Fine-Needle Aspiration Cytology in the Diagnosis of Salivary Gland Tumors Before the Milan System: A Ten-Year Experience From a Tertiary Care Center in Greece. *Cureus* [Internet]. 2023 [citado 2/5/2025];15(7):e42737. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37654959/> doi: <https://10.7759/cureus.42737>

4. Wagner V, Martins M, Genari B, do Amaral F, Maciel A, Martins M *et al.* Diagnostic Challenge of a Deep Minor Salivary Gland Neoplasm. Case Rep Otolaryngol [Internet]. 2014 [citado 26/3/2025]; 2014:608267. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4070476/>
<https://doi:10.1155/2014/608267>
5. Faquin WC, Rossi ED. Editors. The Milan System for Reporting Salivary Gland Cytopathology 2nd ed. [Internet]. Switzerland: Springer; 2023
6. Bhushan R, Shrivastava JP, Verma V. Application of the Milan System for Reporting Salivary Gland Cytology: A Prospective Study. Iran J Pathol [Internet]. 2023 [citado 4/5/2025];18(4):439-448. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10646740/pdf/ijp-18-439.pdf>
<https://doi:10.30699/IJP.2023.199632.3098>
7. Ratzon F, Feliciano D, Katabi N, Xu B, Lin O, Wei XJ. Salivary Gland Fine Needle Aspiration Biopsy: Quality Assurance Results from a Tertiary Cancer Center. J Am SocCytopathol [Internet].2023 [citado 3/4/2025];12(3):206-215. Disponible en: <https://doi.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36792408/> <https://doi:10.1016/j.jasc.2023.01.001>
8. Tochtermann G, Nowack M, Hagen C, Rupp NJ, Ikenberg K, Broglie MA *et al.* The Milan system for reporting salivary gland cytopathology- A single-center study of 2156 cases.CancerMed [Internet]. 2023 [citado 27/4/2025];12(11):12198-12207. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10278457/pdf/CAM4-12-12198.pdf> <https://doi:10.1002/cam4.5914>
9. Lee JJL, Tan HM, Chua DYS, Chung JGK, Nga ME. The Milan system for reporting salivary gland cytology: A retrospective analysis of 1384 cases in a tertiary Southeast Asian institution. CancerCytopathol [Internet]. 2020 [citado 3/4/2025];128(5):348-358. Disponible en:

<https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cncy.22245>

<https://doi:10.1002/cncy.22245>

10. Hang JF, Lee JJJ, Nga ME, Higuchi K, Hirata Y, Wu HH *et al.* Multi-institutional validation of a modified scheme for subcategorizing salivary gland neoplasm of uncertain malignant potential (SUMP). *CancerCytopathol* [Internet]. 2022 [citado 4/4/2025];130(7):511-522. Disponible en:

<https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cncy.22593>

<https://doi:10.1002/cncy.22593>

11. Faquin WC, Rossi ED. Editors. *The Milan System for Reporting Salivary Gland Cytopathology* 1st. ed. [internet]. Switzerland: Springer; 2018

12 Carillo AM, de Luca C, Pisapia P, Ikenberg K, Freiberg SN, Troncone G *et al.* Molecular testing in salivary gland cytopathology: A practical overview in conjunction with the Milan system. *Cytopathol* [Internet]. 2024 [citado 6/4/2025];35:330-343. Disponible en:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cyt.13363> [https://doi:](https://doi:10.1111/cyt.13363)

[10.1111/cyt.13363.](https://doi:10.1111/cyt.13363)

13. Castrodad-Rodríguez CA, Lajara S, Khader SN, Colanta AB, Guerrero DR, El Hussein S *et al.* Application of the Milan System for Reporting Salivary Gland Cytopathology: Experience of an academic institution in a tertiary academic medical center. *CancerCytopathol* [Internet]. 2021 [citado 28/3/2025];129(3):204-213. Disponible en:

<https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cncy.22361>

[https://doi:10.1002/cncy.22361.](https://doi:10.1002/cncy.22361)

14. Higuchi K, Urano M, Akiba J, Nogami M, Hirata Y, Zukeran Y *et al.* A multi-institutional study of salivary gland cytopathology: Application of the Milan System for Reporting Salivary Gland Cytopathology in Japan.

CancerCytopathol[Internet] 2022 [citado 10/5/2025];130(1):30-40. Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9290724/>

<https://doi:10.1002/cncy.22505>

15. Reerds ST; van Engen AC; van den Hoogen FJ; Takes RP; Marres HA; Honings J. Validation of the Milan System for Reporting Salivary Gland Cytopathology and the diagnostic accuracy of FNA cytology for submandibular gland lesions.

CancerCytopathol [Internet]. 2021 [citado 10/5/2025];130(3):189-194 Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9299941/>

<https://doi:10.1002/cncy.22532>

16. Reerds ST, Honings J, van Engen AC, Marres HA, Takes RP, van den Hoogen FJ. Prioritizing parotid gland surgery: A call for the implementation of the MSRSGC classification. CancerCytopathol [Internet]. 2023 [citado

10/5/2025];131:701–707. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/372778391_Prioritizing_parotid_gland_surgery_A_call_for_the_implementation_of_the_MSRS GC_classification/link/667c8c51714e0b03152b7454/download <https://doi:10.1002/cncy.22747>

17. Huang YT, Ho CY, Ou CY, Huang CC, Lee WT, Tsai SW *et al.* Evaluation of Fine Needle Aspiration Cytopathology in Salivary Gland Tumors under Milan System: Challenges, Misdiagnosis Rates, and Clinical Recommendations.

Biomedicines [internet]. 2023 [citado 4/5/2025];11(7):1973. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37509612/> <https://doi.org/10.3390/>

18. Mahapatra S, Sundar Ray C, Mishra A, Pradhan D. Implementation of the Milan System for Reporting Salivary Gland Cytology: A Two-Year Outcome

Cytopathology Data of a Tertiary Care Center. Cureus [internet] 2024 [citado 4/5/2025] 22;16(5):e60842. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38910680/> <https://doi:10.7759/cureus.60842>

19. Sadhwani VA, Harnekar S, Pradeep GL, Prakash N, Mahajan A, Yadav R.

Histologic Alterations in Salivary Glands Post Fine Needle Aspiration Cytology – A

Diagnostic Challenge. Int J Cur Res Rev [Internet]. 2024 [citado 6/5/2025];16(7):01-03. Disponible en:

https://ijcrr.com/abstract.php?article_id=4798

<https://doi.org/10.31782/IJCRR.2024.16701>

20. Kothari K, Tummidi S, Agnihotri M, Sathe P, Naik L. This 'Rose' Has no Thorns- Diagnostic Utility of 'Rapid On-Site Evaluation' (ROSE) in Fine Needle Aspiration Cytology. Indian J SurgOncol [Internet]. 2019 [citado 14/5/2025];10(4):688-698.

Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6895318/>

<https://doi:10.1007/s13193-019-00981>

21. Yariv O, Popovtzer A, Wasserzug O, Neiderman NC, Halperin D, Lahav Y, Lahav G, Yehuda M. Usefulness of ultrasound and fine needle aspiration cytology of major salivary gland lesions. Am J Otolaryngol [Internet]. 2020 [citado 13/5/2025];41(1):102293. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31732301/>

<https://doi:10.1016/j.amjoto.2019.102293>.

22. Negahban S, Shirian S, Khademi B, Oryan A, Sadoughifar R, Mohammad MP et al. The Value of Ultrasound-Guided Fine-Needle Aspiration Cytology by Cytopathologists in the Diagnosis of Major Salivary Gland Tumors. Journal of Diagnostic Medical Sonography [Internet] 2016 [citado 10/5/2025];32(2):92-99.

Disponible en:

<https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/8756479316634320>

<https://doi:10.1177/8756479316634320>

23. Salillas A, Bagalanon F. The Accuracy of Palpation Guided Fine Needle Aspiration Cytology Diagnosis Based on the Number of Needle Passes. J Am SocCytopathol[Internet]. 2022 [citado 10/5/2025];11(6):S55. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S221329452200165X>

<https://doi:10.1016/j.jasc.2022.07.101>

24. Jain S, Thiagarajan S, Shah S, Bal M, Patil A, Chaukar D. Assessing the Agreement Between Preoperative Fine-Needle Aspiration Cytology (FNAC) Done for Major Salivary Gland Neoplasm When Reported by Head and Neck Pathologists and Non-head and Neck Pathologists with Its Final Histopathology. *Indian J SurgOncol* [internet]. 2023 [citado 10/5/2025];14(1):53-59. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9986184/> <https://doi:10.1007/s13193-022-01624-5>
25. Pantanowitz L, Thompson LDR, Rossi ED. Diagnostic Approach to Fine Needle Aspirations of Cystic Lesions of the Salivary Gland. *Head Neck Pathol* [Internet]. 2018 [citado 2/5/2025];12(4):548-561. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6232202/> <https://doi:10.1007/s12105-018-0904-8>.
26. Wang H, Liang J, Belcher R, Compton M, Lee V, Ely K *et al*. Non-Diagnostic Category of Milan System for Reporting Pediatric Salivary Gland Cytopathology: Outcomes and Root Cause Analysis. *CancerCytopathol*[Internet]. 2022[citado 10/5/2025];130(8):609–619. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10030067/> <https://doi:10.1002/cncy.22571>.
27. Kasinathan B, Manohar B, Ganapathy H. Diagnostic Accuracy of Fine Needle Aspiration Cytology (FNAC) in Salivary Gland Lesions with Histopathological Examination (HPE) Correlation in a Tertiary Care Centre in Southern India. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2023 [citado 2/5/2025];75(2):871-879. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10234911/> <https://doi:10.1007/s12070-023-03550-6>
28. Aro K, Korpi J, Tarkkanen J, Mäkitie A, Atula T. Preoperative evaluation and treatment consideration of parotid gland tumors. *LaryngoscopelInvestigOtolaryngol* [Internet]. 2020 [citado 2/5/2025];5(4):694-

702. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7444776/>
<https://doi.org/10.1002/lio2.433>.

29. Fois P, Mureddu L, Manca A, Varruciu S, Crescio C, Gallus R, Rizzo D, Cossu A, Bussu F. Preoperative Diagnosis of Warthin Tumors Combining Cytological, Clinical and Ultrasonographic Information within a Multidisciplinary Approach in a Lump Clinic. *J PersMed* [Internet]. 2023 [citado 3/5/2025];13(7):1075. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10381898/>
<https://doi.org/10.3390/jpm13071075>

30. Kumar A, Khan J, Kaur G, *et al.* Ultrasonography-Guided Fine Needle Aspiration Cytology Versus Histopathology: Diagnostic Consistency in Salivary Gland Neoplasms. *Cureus* [Internet]. 2024 [citado 2/5/2025];16(9):e69552. Disponible en: https://assets.cureus.com/uploads/original_article/pdf/278891/20241017-1103091-17tn37.pdf <https://doi.org/10.7759/cureus.69552>

31. Vidyalakshmi S, Shanmugasamy K. Preoperative cytopathological investigatory aids in the diagnosis of salivary gland lesions. *J Oral MaxillofacPathol* [Internet] 2024 [citado 10/5/2025];28:172-7. Disponible en: <https://journals.lww.com/JPAT/> https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp_132_24

32. Consejo Editorial de la Clasificación de Tumores de la OMS. Tumores de cabeza y cuello [Internet; versión beta antes de la impresión]. Lyon (Francia): Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer; 2022 [citado 2 mayo 2025]. (Serie de clasificación de tumores de la OMS, 5.ª ed.; vol. 9). Disponible en: <https://tumourclassification.iarc.who.int/chapters/52>.

33. Hurry KJ, Karunaratne D, Westley S, Booth A, Ramesar KCRB, Zhang TT, *et al.* Ultrasound-guided core biopsy in the diagnosis of parotid neoplasia: an overview and update with a review of the literature. *Br J Radiol* [Internet]. 2022 [citado 18/5/2025];95:20210972. DOI: <https://10.1259/bjr.20210972>

Conflicto de intereses

Los autores indican que no hay conflicto de intereses

Contribución de autores

Idea original, formulación de objetivos, metodología, recursos, investigación, creación de modelos, administración del proyecto, recolección de datos, validación de los resultados: Gámez E.

Supervisión redacción, edición y revisión del documento final: Muga Y.