Descargado el: 6-09-2026 ISSN 1727-897X

PUNTO DE VISTA

La citología de las lesiones mamarias según el sistema de Yokohama: su valor en la práctica diagnóstica

Breast lesion cytology according to the Yokohama system: a viewpoint on its value in diagnostic practice

Javier Martínez Navarro[1] Geisy Gálvez González[1]

[1] Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cuba

Cómo citar este artículo:
Martínez-Navarro J, Gálvez-González G. La citología de las lesiones mamarias según el sistema de Yokohama: su valor en la práctica diagnóstica. **Medisur** [revista en Internet]. 2026 [citado 2026 Sep 6]; 24(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/53315

Resumen

La citología por biopsia por punción-aspiración con aguja fina forma parte de la triada de diagnóstico en la evaluación de la patología mamaria, junto con la clínica y la mamografía. El sistema Yokohama, desarrollado para la citología mamaria, se ha convertido en una referencia importante en la estandarización de los informes. Su implementación busca no solo mejorar la calidad de los diagnósticos, sino también facilitar la comunicación entre los profesionales de la salud y asegurar que los pacientes reciban información clara y precisa sobre su estado de salud. Al proporcionar un marco común para la evaluación y clasificación de las muestras de citología mamaria, el sistema Yokohama ayuda a reducir la variabilidad en los informes, lo que es crucial para la toma de decisiones clínicas. Además, al mejorar la calidad de los informes, se optimiza el manejo de los casos, permitiendo que los médicos lleven a cabo un seguimiento adecuado y ofreciendo a los pacientes una mejor comprensión de su situación. La estandarización promovida por el sistema Yokohama es beneficiosa no solo para los profesionales de la salud en su práctica diaria, sino también para los pacientes, que pueden confiar en que recibirán diagnósticos precisos y pertinentes.

Palabras clave: cytology, biopsy, fine-needle, breast

Abstract

Fine-needle aspiration cytology is part of the diagnostic triad in the evaluation of breast pathology, along with clinical examination and mammography. The Yokohama System, developed for breast cytology, has become an important benchmark in standardizing reports. Its implementation aims not only to improve the quality of diagnoses but also to facilitate communication among healthcare professionals and ensure that patients receive clear and accurate information about their health status. By providing a common framework for the evaluation and classification of breast cytology samples, the Yokohama System helps reduce variability in reports, which is crucial for clinical decision-making. Furthermore, by improving the quality of reports, case management is optimized, allowing physicians to provide appropriate follow-up and offering patients a better understanding of their condition. The standardization promoted by the Yokohama system is beneficial not only to healthcare professionals in their daily practice, but also to patients, who can be confident that they will receive accurate and relevant diagnoses. Fine-needle aspiration cytology is part of the diagnostic triad in the evaluation of breast pathology, along with clinical examination and mammography. The Yokohama System, developed for breast cytology, has become an important benchmark in standardizing reports.

Key words: cytology, biopsy, fine-needle, breast

Aprobado: 2026-05-08 15:34:11

Correspondencia: Javier Martínez Navarro. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos. Cuba. jmn771213@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El nódulo mamario es un hallazgo común que puede generar preocupación tanto en los pacientes como en los profesionales de la salud. La evaluación adecuada de estos nódulos es fundamental para establecer un diagnóstico preciso y determinar el tratamiento correspondiente. La citología aspirativa con aguja fina (CAAF), como técnica diagnóstica, permite obtener muestras celulares con un bajo grado de invasividad, lo que representa una ventaja significativa en comparación con métodos quirúrgicos más invasivos.[1,2]

La mayoría de los nódulos mamarios son benignos. Sin embargo, a veces, resulta difícil determinar si un nódulo sospechoso es benigno o maligno mediante un simple examen clínico. En estas circunstancias, la CAAF, un procedimiento ambulatorio ampliamente aceptado y establecido, desempeña un papel importante en la determinación de la naturaleza del nódulo. Además, este examen anatomopatológico puede reducir el número de biopsias mamarias abiertas. Por lo tanto, se considera una modalidad diagnóstica fiable, rápida, rentable, sin complicaciones y precisa para la evaluación o el tratamiento de los nódulos mamarios.[3]

El Programa Nacional de Cáncer de Mama en Cuba ha tenido en la CAAF un proceder mínimamente invasivo que permite profundizar en los aspectos citológicos de las tumoraciones mamarias y contribuir a un diagnóstico oportuno como un pilar central en la detección y diagnóstico precoz de enfermedades mamarias. Es fundamental que los médicos que realicen la CAAF y evalúan los resultados estén bien formados y familiarizados con las diferentes categorías diagnósticas empleadas en el reporte citopatológico de lesiones mamarias, ya que esto impactará directamente en la calidad de la atención brindada a los pacientes.

Al compartir en este trabajo las categorías diagnósticas utilizadas por el departamento de Anatomía Patológica del Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, se busca no solo estandarizar el enfoque diagnóstico, sino también facilitar la comunicación entre los profesionales de la salud involucrados. La categorización clara y precisa de los hallazgos en la CAAF puede guiar a los clínicos en la toma de decisiones sobre la continuación del monitoreo, la necesidad de intervenciones quirúrgicas o el inicio de tratamientos pertinentes.

DESARROLLO

El Sistema Internacional Yokohama, promovido por la Agencia Internacional de Citología, establece un enfoque estandarizado para la interpretación y comunicación de hallazgos citológicos en la CAAF en estudios mamarios. Este sistema se introdujo en 2016 con la intención de mejorar la precisión diagnóstica y la comunicación entre citopatólogos y clínicos, así como facilitar la investigación de la citología mamaria en la evaluación de lesiones.[4]

Entre los requerimientos cruciales de este sistema de clasificación para una correcta interpretación citológica y de verdadera utilidad clínica, se incluyen 1) un alto nivel en el desempeño y habilidad en la obtención de la muestra por CAAF, elaboración de los extendidos celulares y preservación apropiada del material celular obtenido, 2) un citopatólogo con conocimientos, bien entrenado y experimentado en la interpretación de los hallazgos citomorfológicos y 3) una permanente correlación del *triple test*: citología, clínica e imagenología para determinar el manejo clínico apropiado para cada paciente.[5]

El informe estandarizado propuesto por el sistema Yokohama estaría estructurado así: un encabezado con la categoría de diagnóstico citológico, seguido de una descripción concisa de los hallazgos citológicos, señalando cuando sea posible, las características citomorfológicas claves de diagnóstico y, por último, un diagnóstico tan específico de la lesión como sea posible.

Categorías de diagnóstico citológico propuestas por Sistema Internacional Yokohama:

Categoría 1: Inadecuada/Insuficiente.

El frotis no es interpretable o no es diagnóstico. En esta categoría se incluyen los extendidos que no cumplen con los criterios de idoneidad. Una muestra adecuada es aquella que se considera suficiente para explicar la naturaleza de la lesión que se muestrea. Las causas comunes incluyen: baja celularidad, morfología oscurecida debido a la sangre, artefactos de trituración, mala fijación y células degeneradas. Por tanto, en los casos con una masa sólida palpable o una lesión no palpable pero vista en la imagenología, es

razonable requerir de entre 6 y 7 fragmentos de tejido epitelial, cada uno con al menos 10 - 20 células, para así poder evaluar la arquitectura de los grupos celulares y la presencia o ausencia de células mioepiteliales o núcleos bipolares, lo cual es considerado como una pauta de adecuación.[6,7]

Categoría 2: Benigna.

La citología mamaria benigna incluye el tejido mamario normal, los procesos inflamatorios, quistes, cambios fibroquísticos y fibrosis, las lesiones proliferativas benignas como la hiperplasia epitelial simple, fibroadenoma, papiloma intraductal y tumor *phylodes* benigno. También, los cambios por lactancia, ginecomastia, posradiación, cicatriz radial y lesiones esclerosantes complejas, adenosis y adenosis esclerosante, necrosis grasa y nódulo linfático intramamario.

Los criterios citomorfológicos generales incluyen, tanto para el tejido mamario normal como para las diferentes lesiones mamarias benignas, la presencia de células epiteliales agrupadas en fragmentos epiteliales en monocapa, de tamaño variable, bien cohesivos y con mínima atipia nuclear, preservando la relación núcleo/citoplasma y un nucléolo pequeño regular. El fondo generalmente es limpio, proteináceo o inflamatorio, con células mioepiteliales entremezcladas con las epiteliales o como núcleos bipolares, pueden verse células de metaplasia apocrina en placas, células inflamatorias y/o macrófagos, que, dependiendo de la patología existente pueden verse combinados, conformando un cuadro citológico característico. La presencia de células aisladas y dispersas no es frecuente.

Categoría 3: Atípica.

Esta categoría incluye la presencia de características citomorfológicas vistas predominantemente en procesos o lesiones benignas, pero con la adición de algunas otras características que son poco frecuentes en dichas lesiones y que además pueden verse también en lesiones malignas. Por tanto, es una interpretación incierta que requiere de mayor investigación, aunque se considera que esta categoría es sugestiva de carcinoma ductal *in situ* de bajo grado.

En la citología mamaria atípica se observan las siguientes alteraciones citomorfológicas generales: hipercelularidad, representada por grandes placas de tejido epitelial con patrón que puede ser irregular, cribiforme, papilar o micropapliar, y/o estromal, con amontonamiento celular incrementado y discreto grado de atipia nuclear como agrandamiento o pleomorfismo, asociado a la aparición de células atípicas bien preservadas, aisladas y dispersas, con agrandamiento o pleomorfismo nuclear. Es notoria la existencia de pocas células mioepiteliales y núcleos bipolares. El fondo puede ser variable, aunque la presencia de necrosis está asociada a carcinoma ductal *in situ* de bajo grado. De ser posible, se debe sugerir una interpretación diagnóstica específica y si no, indicarse las posibles lesiones incluidas dentro del diagnóstico diferencial, considerando la información clínica y de imagen aportada.

Entre las lesiones mamarias específicas que pueden causar dificultades en su correcta interpretación citológica y que podrían conllevar a un resultado atípico se encuentran el fibroadenoma mamario, papiloma intraductal, la hiperplasia epitelial usual (típica), la adenosis esclerosante, lesión fibroepitelial con abundante celularidad estromal, células apocrinas atípicas, la neoplasia lobular, el carcinoma ductal *in situ* de bajo grado, carcinoma invasor de bajo grado, tumor *phylodes boderline* o de bajo grado, adenomioepitelioma, miofibroblastoma, fibromatosis y la fascitis nodular.[8]

Categoría 4: Sospechosa de malignidad.

El término sospechoso de malignidad en la citología mamaria está asociado a la presencia de algunas características citomorfológicas usualmente observadas en la neoplasia maligna, pero que son insuficientes, en cantidad y calidad, para categorizarla definitivamente como maligna y sería sugestiva de carcinoma invasor. El tipo histopatológico de malignidad que se sospecha debe ser sugerido, si es posible. Esta categoría está sujeta a una amplia variabilidad de carácter técnico, conceptual y de criterios citomorfológicos, de manejo clínico, así como interobservador, al igual que la categoría atípica. A pesar de ello, su valor predictivo positivo para malignidad es elevado.

Los criterios citomorfológicos generales para esta categoría básicamente son la hipercelularidad, bien representada por un patrón de células pequeñas aisladas, intactas y bien preservadas, dispersas o dispuestas “en fila india”, con discretas alteraciones nucleares (aumento del tamaño con incremento de la relación

núcleo/citoplasma, pleomorfismo e hipercromasia) y citoplasma excéntrico, plasmocitoide, o también puede observarse un patrón consistente con grandes fragmentos de tejido epitelial tridimensionales sólido, cribiforme, papilar o micropapilar o una mezcla de ambos patrones. También, pequeños fragmentos de tejido con pérdida de la cohesividad, poca/intermedia atipia nuclear, nucléolos prominentes y calcificaciones rodeadas de células epiteliales atípicas, entremezcladas con necrosis granular, proteináceo o restos necróticos, sugiriendo la posible existencia de un carcinoma ductal *in situ* de alto grado. La presencia de células mioepiteliales y de núcleos bipolares es cada vez menor.

Categoría 5: Maligna.

Esta categoría es una afirmación inequívoca de que el material celular posee características citomorfológicas compatibles con malignidad y debe indicarse el tipo histológico identificado siempre que sea posible. Esta interpretación tiene elevado valor predictivo positivo cuando se aplican los criterios citomorfológicos específicos claves. Los resultados falsos positivos son muy raros y serían por una mala interpretación de lesiones proliferativas floridas; los falsos negativos corresponderían a muestras con escaso material maligno, entremezclado con células benignas. La interpretación citológica de malignidad solo debe realizarse cuando se identifican criterios citomorfológicos de diagnóstico irrefutables, sin discrepancias con posibles lesiones benignas.

Las alteraciones citomorfológicas compatibles con neoplasia maligna incluyen hipercelularidad con un patrón celular epitelial y/o estromal dispuesto en pequeños fragmentos de tejido, con amontonamiento celular, pérdida de la cohesividad y marcada superposición nuclear, o un patrón de células intactas, aisladas, dispersas con prominente megalocariosis, pleomorfismo celular y nuclear, cromatina irregular o hipercromasia y macronucléolos. El fondo de frotis es variable y está relacionado con el tipo específico de tumor. Los diferentes tipos histopatológicos de cáncer de mama presentan características clínicas, histopatológicas y cuadros cito-morfológicos específicos actualmente bien conocidos.[9,10]

CONCLUSIONES

El Sistema Internacional Yokohama se presenta como un marco estructurado para la interpretación citológica en patologías mamarias, promoviendo una comunicación efectiva y prácticas diagnósticas más robustas. La implementación de este sistema en instituciones como el Hospital Gustavo Aldereguía Lima refuerza su relevancia en la práctica clínica actual, apoyando la detección temprana y el manejo de lesiones mamarias.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Javier Martínez Navarro.

Visualización: Javier Martínez Navarro.

Redacción del borrador original: Javier Martínez Navarro, Geisy Galvez González.

Redacción – revisión y edición: Javier Martínez Navarro.

Financiación

Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos.

REFERENCIAS

1.Duque A, Ramírez AK, Pérez FJ, Acosta MM, E Marín CE, et al. Punción aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido de nódulos mamarios de alta sospecha. Rev Venez Oncol[Internet]. 2022[citado 24/03/2026];34(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/3756/375669596003/html/

2.Dipti Kolhar, Srinidhi Kadagad, Kartik Chabbi. Fine-needle aspiration cytology as a screening tool for palpable breast lesions: Comparative analysis with histopathology. Asian J Med Sci [Internet]. 2025[citado 24/03/2026];16(11):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://ajmsjournal.info/index.php/AJMS/article/view/4943.

3.Godhani AR, Kagathara P. Cytomorphological patterns of palpable breast lesions diagnosed on fine needle aspiration cytology. Int J Med Rev

Case Rep[Internet]. 2022 [citado 24/03/2026]; 6(13):[aprox. 5 p.]. Disponible en: https://www.ejmanager.com/mnstemps/172/172-1659520476.pdf?t=1774476045.

4.Toro de Méndez M, Azuaje de Inglessis AB. Sistema Internacional Yokohama para el informe de la citología mamaria. Academia Internacional de Citología. Rev Obstet Ginecol Venez. 2021;81(4):365-76.

5.Field AS, Raymond WA, Rickard M, Arnol L, Brachtel E, Chaiwun B, et al. The International Academy of Cytology Yokohama System for Reporting Breast Fine-Needle Aspiration Biopsy Cytopathology. Acta Cytol. 2019;63(4):257-273.

6.Marabi M, Aphivatanasiri C, Jamidi Sh, Wang Ch, Li J, Hung E, et al. The International Academy of Cytology Yokohama System for Reporting Breast Cytopathology showed improved diagnostic accuracy. Cancer Cytopathol. 2021;129(11):852-864.

7.Hoda RS, Brachtel EF. International Academy of Cytology Yokohama System for Reporting Breast Fine-Needle Aspiration Biopsy Cytopathology: A Review of Predictive Values and Risks of Malignancy. Acta Cytol. 2019; 63(4):292-301.

8.Brachtel E, Schmitt F, Tse G, Tan PH. Breast Fine Needle Aspiration Cytology: Introduction to the Yokohama Classification. In: Tse G, Tan PH, Schmitt F. (eds). Fine Needle Aspiration Cytology of the Breast. Switzerland AG: Springer Nature; 2023. p. 37-42.

9.Field AS, Raymond WA, Rickard M, Schmitt F. Citología de biopsia de aspiración con aguja fina de mama: el impacto potencial de la Academia Internacional de Citología Sistema Yokohama para la notificación de la biopsia de aspiración de aguja fina de mama Citopatología y el uso de una evaluación rápida en el sitio. J Am Soc Cytopathol. 2020;9(2):103-111.

10.Yu W, Gan Q, Gong Y. The Yokohama System for Reporting Breast Cytopathology. J Clin Transl Pathol[Internet]. 2023[citado 24/03/2026];3(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: https://xiahepublishing.com/2771-165X/JCTP-2023-00006/pdf

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS