

# Imágenes optoacústicas con herramienta de apoyo a las decisiones para la diferenciación de masas mamarias benignas y malignas: un estudio retrospectivo con 15 lectores

## RESUMEN:

**Antecedentes:** La superposición de las características ecográficas de las masas mamarias benignas y malignas genera altas tasas de interpretaciones falsas positivas y biopsias benignas. La imagen optoacústica es una técnica de imagen funcional basada en ultrasonido que puede aumentar la especificidad.

**Objetivo:** Comparar la especificidad a sensibilidad fija de las imágenes ecográficas solas y de las imágenes ecográficas y optoacústicas fusionadas evaluadas con la ayuda de una herramienta de apoyo a la toma de decisiones (DST) basada en el aprendizaje automático.

**Métodos:** Este estudio retrospectivo Reader-02 incluyó 480 pacientes (edad media, 49,9 años) con 480 masas mamarias (180 malignas, 300 benignas), que habían sido clasificadas mediante la clasificación BI-RADS de categoría 3 a 5 mediante ecografía convencional en escala de grises. Los pacientes fueron seleccionados por muestreo aleatorio estratificado a partir del estudio prospectivo anterior PIONEER-01, realizado en 16 centros. Para ese estudio, las masas se sometieron a una evaluación adicional mediante ecografía, seguida de imágenes ecográficas y optoacústicas fusionadas entre diciembre de 2012 y septiembre de 2015. Para el presente estudio, 15 lectores revisaron de forma independiente las imágenes adquiridas anteriormente, tras haber recibido formación en interpretación de imágenes optoacústicas. Los lectores asignaron primero la probabilidad de malignidad (POM) en función de la historia clínica, los hallazgos mamográficos y los hallazgos ecográficos convencionales. A continuación, los lectores evaluaron las imágenes ecográficas y optoacústicas fusionadas, asignaron puntuaciones para las características de imágenes ecográficas y optoacústicas, y visualizaron una puntuación de predicción de la POM derivado de un DST basado en aprendizaje automático, antes de emitir el POM final. Se calcularon las especificidades individuales y medias con una sensibilidad fija del 98 %, así como el AUC parcial (pAUC) (entre 95-100 % de sensibilidad).

## Resultados:

En promedio para todos los lectores, la especificidad con una sensibilidad fija del 98% fue significativamente mayor para las imágenes ecográficas y optoacústicas fusionadas con ayuda de DST que para la ecografía sola (47,2% frente a 38,2%,  $p=0,03$ ). En todos los lectores, el pAUC fue mayor ( $p<0,001$ ) para las imágenes ecográficas y optoacústicas fusionadas con asistencia DST [0,024 (IC 95%: 0,023, 0,026)] que para la ecografía sola [0,021 (IC 95%: 0,019, 0,022)]. Se observó un mejor rendimiento de la ecografía fusionada y las imágenes optoacústicas con asistencia de DST que de la ecografía sola en 14/15 lectores para la especificidad a sensibilidad fija y en 15/15 lectores para el pAUC.

**Conclusión:** Las imágenes ecográficas y optoacústicas fusionadas con asistencia de DST proporcionaron una especificidad significativamente mejorada a sensibilidad fija en comparación con la ecografía convencional sola.

**Impacto clínico:** Las imágenes optoacústicas, integradas con la formación del lector y la asistencia DST, pueden ayudar a reducir la biopsia de masas mamarias benignas.