

Aplicación de la técnica ROLL en la detección prequirúrgica de lesiones de partes blandas no palpables

Daniel Selva Talón¹, Alejandro Villalba Cortés¹, Adrián Settimo Vizcaíno¹, Ivan Canales Alandi¹,
Nataly Reyes Calderón¹, José Ignacio Pérez García², Mònica Velasco Nuño³, Sheila Alfonso Cerdán¹

¹ Servicio de Diagnóstico por Imagen. ² Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo.

³ Servicio de Medicina Nuclear. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona.

Objetivo

- Describir los **fundamentos de la técnica ROLL** en la localización prequirúrgica de lesiones no palpables.
 - Analizar sus **principales indicaciones** en lesiones de partes blandas no palpables, especialmente en escenarios anatómicamente complejos.
 - Evaluar el **impacto de la técnica** en la precisión quirúrgica, la tasa de resección completa y la seguridad del procedimiento.
-

INTRODUCCIÓN

- La técnica *Radioguided Occult Lesion Localisation* (ROLL) es un **procedimiento mínimamente invasivo** que permite la localización prequirúrgica de lesiones no palpables.
 - Se realiza mediante la **inyección de un radiotrazador** guiada por imagen, seguida de su detección intraoperatoria con sonda gamma.
 - Inicialmente desarrollada para lesiones mamarias, su uso se ha extendido a **múltiples localizaciones anatómicas**.
-

FUNDAMENTOS DE LA TÉCNICA

- Inyección intralesional o perilesional guiada por ecografía o TC.
 - Confirmación de la correcta localización mediante SPECT/TC.
 - Detección intraoperatoria con sonda gamma portátil.
 - Resección dirigida con mínima incisión y control de actividad en la pieza quirúrgica.
-

INDICACIONES PRINCIPALES

- Lesiones tiroideas o paratiroides.
 - Adenopatías sospechosas (cervicales, inguinales, etc.).
 - Recidivas tumorales (especialmente en cirugía previa).
 - Nódulos de partes blandas no palpables.
 - Lesiones profundas o de difícil acceso.
-

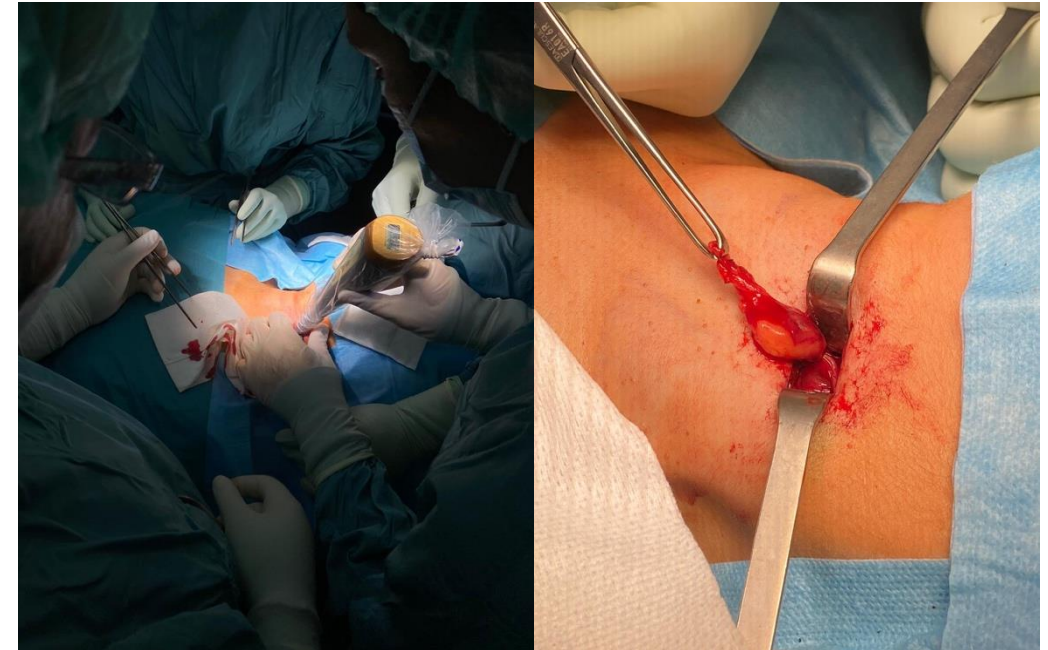
VENTAJAS DE LA TÉCNICA ROLL

- Alta precisión en la localización de la lesión.
 - Permite cirugía mínimamente invasiva.
 - Reduce el volumen de tejido resecado.
 - Disminuye el tiempo quirúrgico.
 - Baja tasa de complicaciones.
-

Material y método

- **Diseño:** estudio retrospectivo de pacientes sometidos a cirugía radioguiada mediante técnica ROLL para la localización de lesiones no palpables de partes blandas en nuestro centro.
 - **Población:** 36 pacientes (21 mujeres, 15 hombres), edad media 59,5 años, periodo 2022-2025.
 - **Tipo de lesión:** 26 adenopatías y 10 nódulos sólidos de partes blandas de localizaciones variables (cervical, inguinal, abdominal...).
-

- **Técnica:** inyección de $[^{99m}\text{Tc}]$ -macroagregados de albúmina (MAA) guiado por ecografía o TC, marcaje intralesional o perilesional.
- **Confirmación prequirúrgica:** SPECT/TC para verificar correcta localización.
- **Procedimiento quirúrgico:** localización intraoperatoria con sonda gamma portátil, resección dirigida de la lesión y confirmación de la exéresis mediante detección de actividad.



- **Variables analizadas:**
 - Éxito del marcaje.
 - Tipo de inyección: intra o perilesional.
 - Tamaño de la lesión.
 - Complicaciones del procedimiento.
 - Complicaciones quirúrgicas.
 - Resultado anatomopatológico.
-

Resultados

ÉXITO DEL MARCAJE	
100%	

TIPO DE INYECCIÓN	
Intralesional	Perilesional
88,9%	11,1%

TAMAÑO DE LA LESIÓN
15,7 mm

COMPLICACIONES DEL PROCEDIMIENTO

Ninguna

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS

Parálisis transitoria del nervio laríngeo recurrente

Lesión del tronco braquiocefálico

RESULTADO ANATOMOPATOLÓGICO

Benignidad

36,1%

Malignidad

63,9%

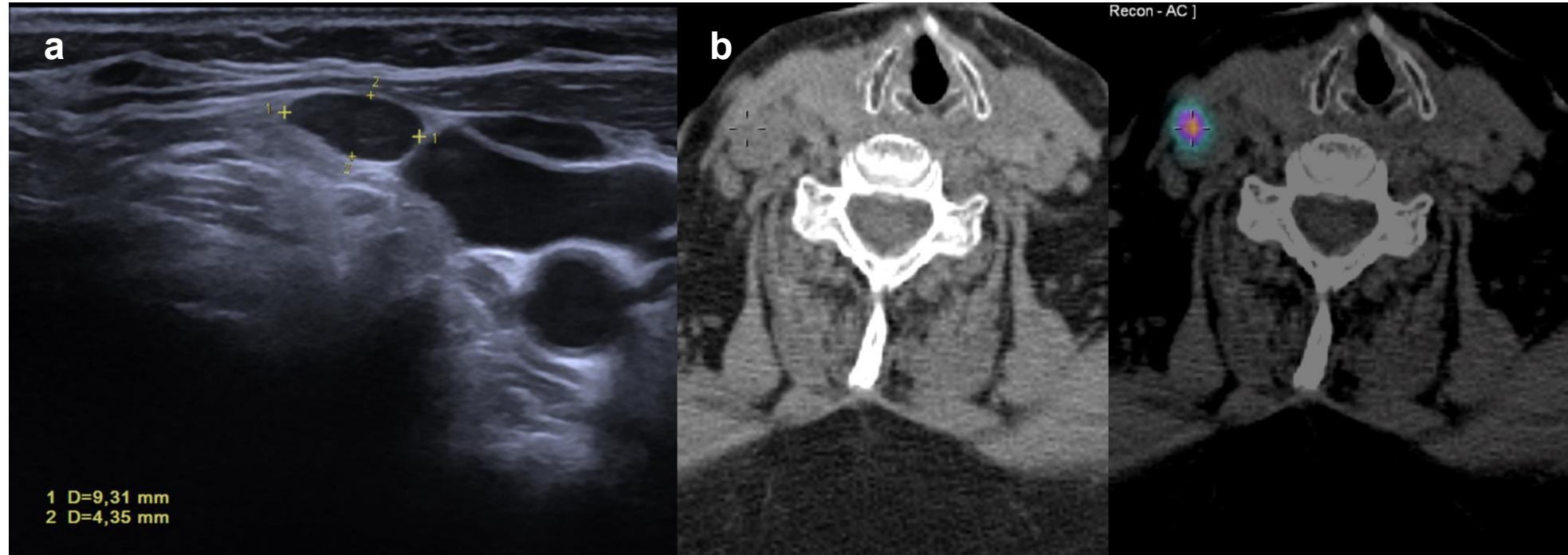


Fig. 1. Ecografía (a) y SPECT/TC (b) que muestran una adenopatía laterocervical derecha de 9 mm localizada entre el borde posterior del músculo esternocleidomastoideo y la vena yugular interna, con señal focal del radiotrazador, correspondiente a **linfoma folicular**.

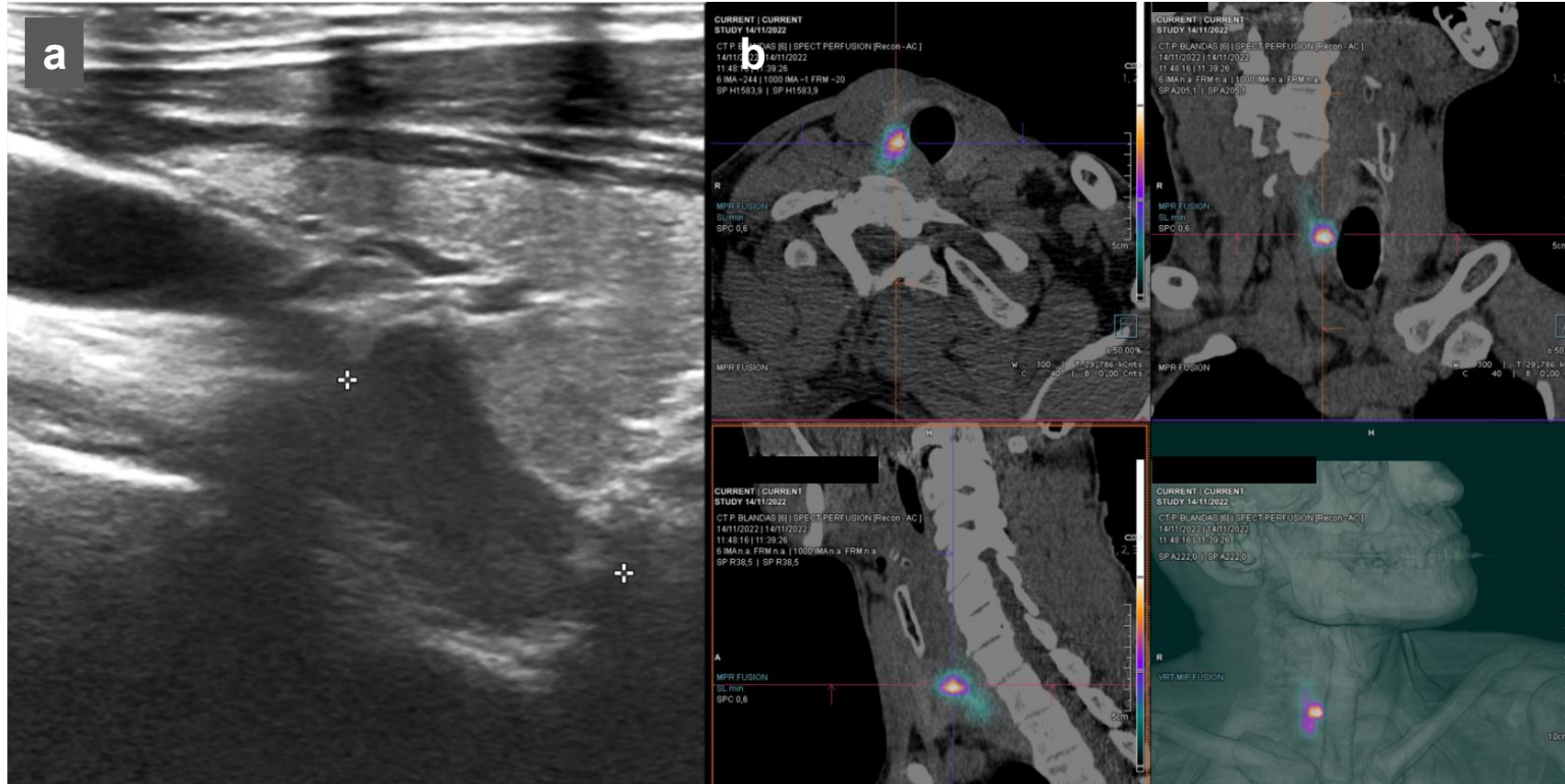


Fig. 2. Ecografía (a) y SPECT/TC (b) que muestran un nódulo posterior al lóbulo tiroideo derecho de 17 mm con localización del radiotrazador, correspondiente a **adenoma paratiroideo**.

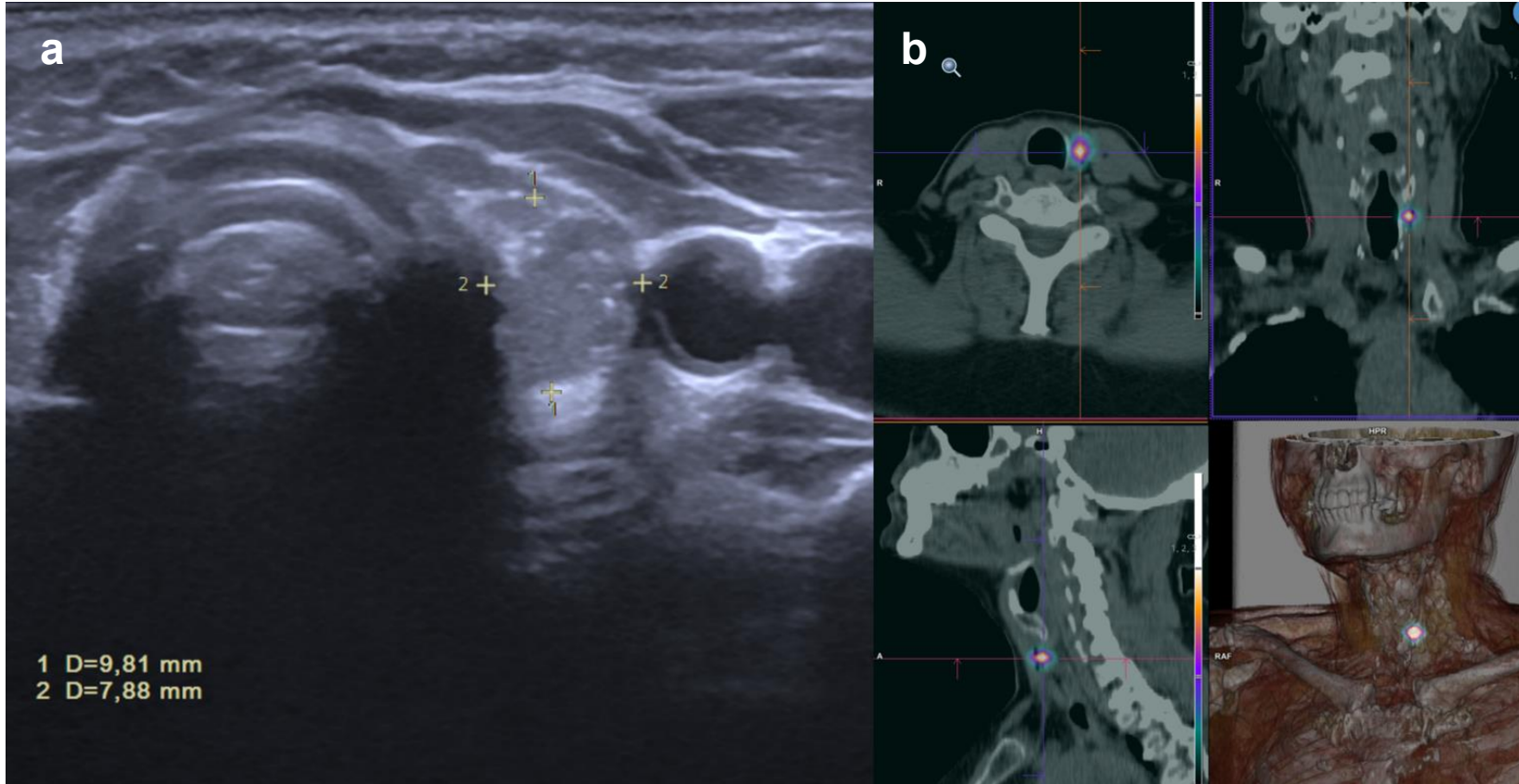


Fig. 3. Ecografía (a) y SPECT/TC (b) que muestran un nódulo paratraqueal izquierdo de 10 mm en lecho de tiroidectomía con captación de radiotrazador, correspondiente a recidiva de **carcinoma papilar tiroideo**.

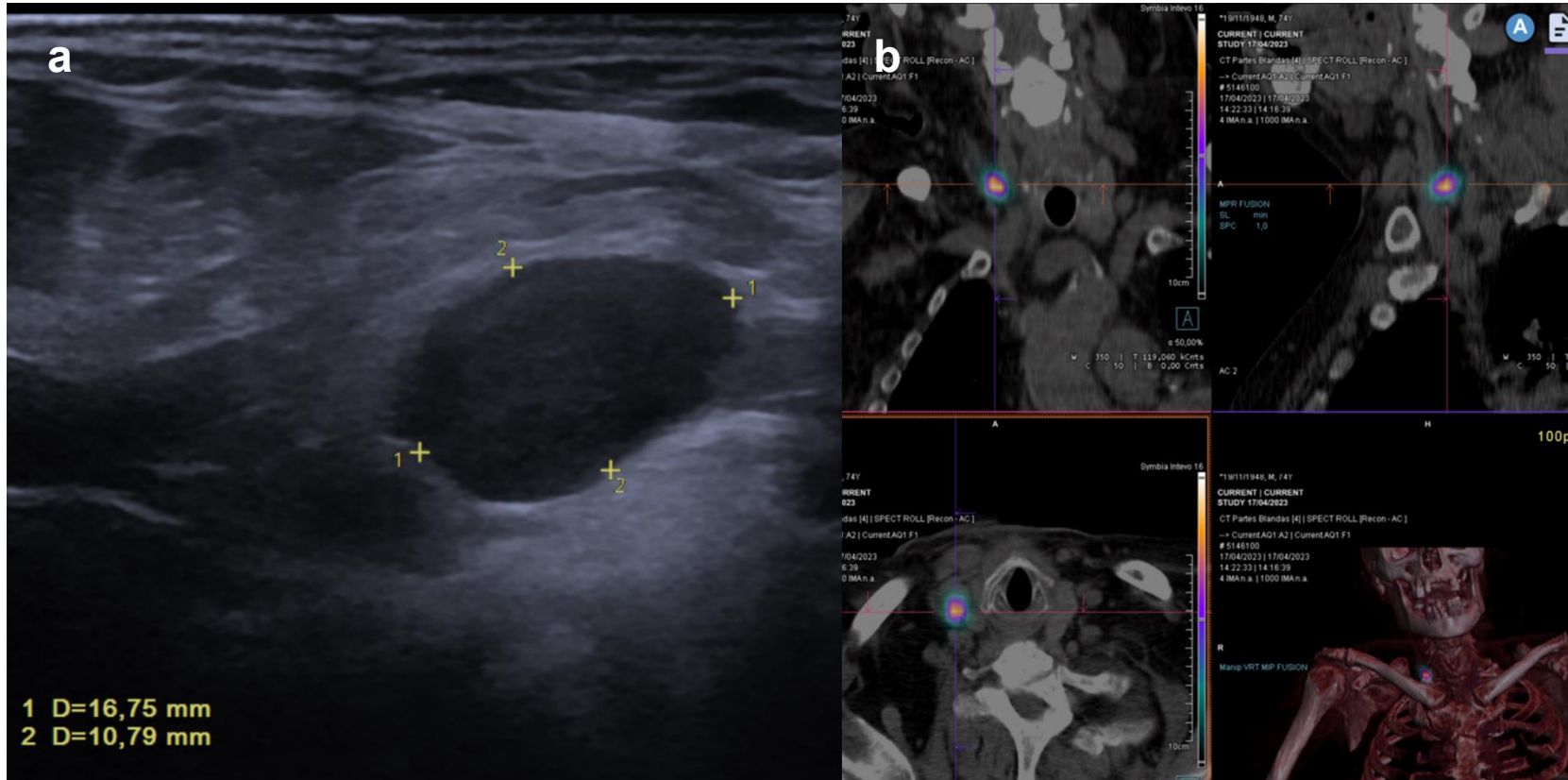


Fig. 4. Ecografía (a) y SPECT/TC (b) que muestran una adenopatía laterocervical derecha de 17 mm, posterior a la vena yugular interna, con actividad radiotrazadora, correspondiente a **metástasis de carcinoma papilar tiroideo**.

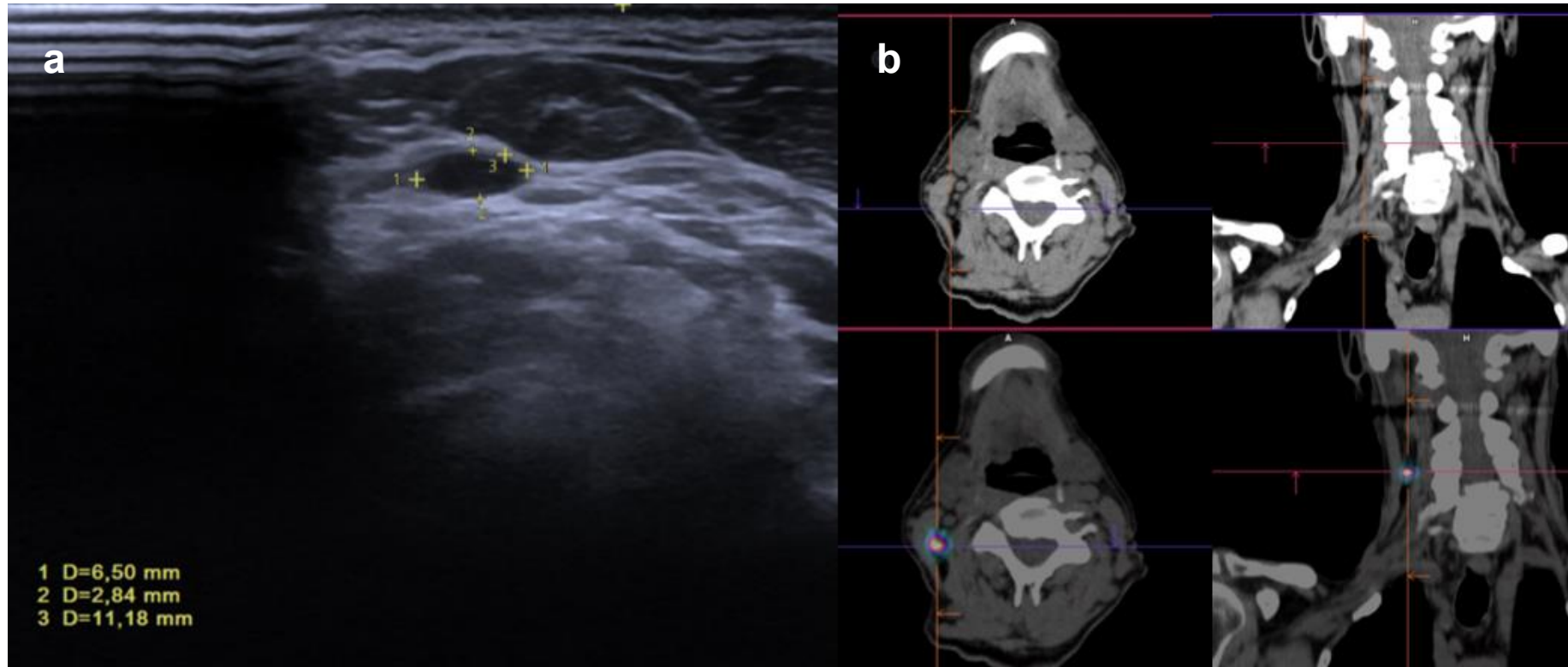


Fig. 5. Ecografía (a) y SPECT/TC (b) que muestran un ganglio linfático de 6 mm localizado en profundidad al músculo esternocleidomastoideo derecho, correspondiente a **hiperplasia linfoide reactiva**.

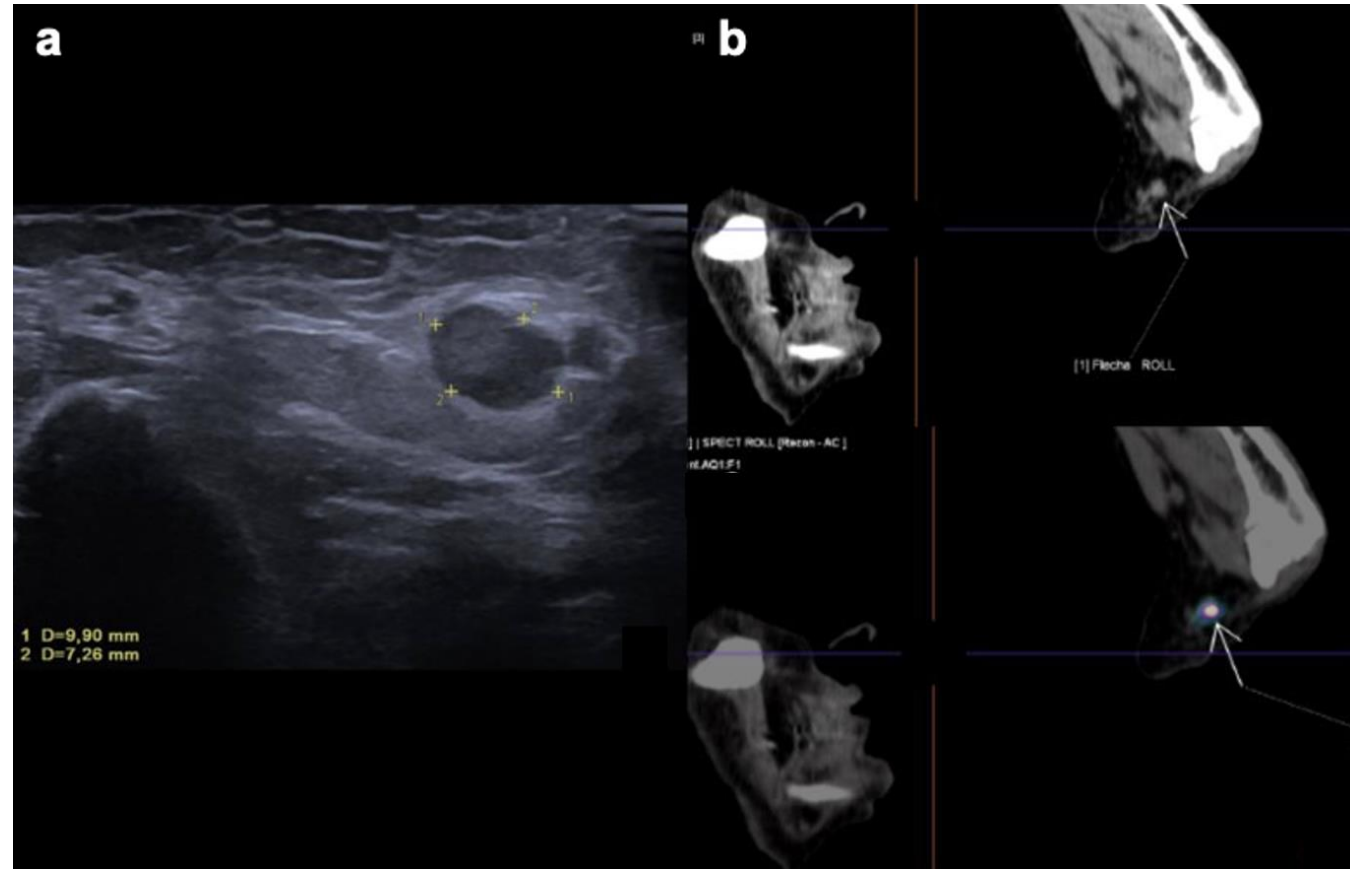


Fig. 6. Ecografía (a) y SPECT/TC (b) que muestran una adenopatía supratroclear izquierda con actividad del radiotrazador, correspondiente a **metástasis de carcinoma escamoso**.

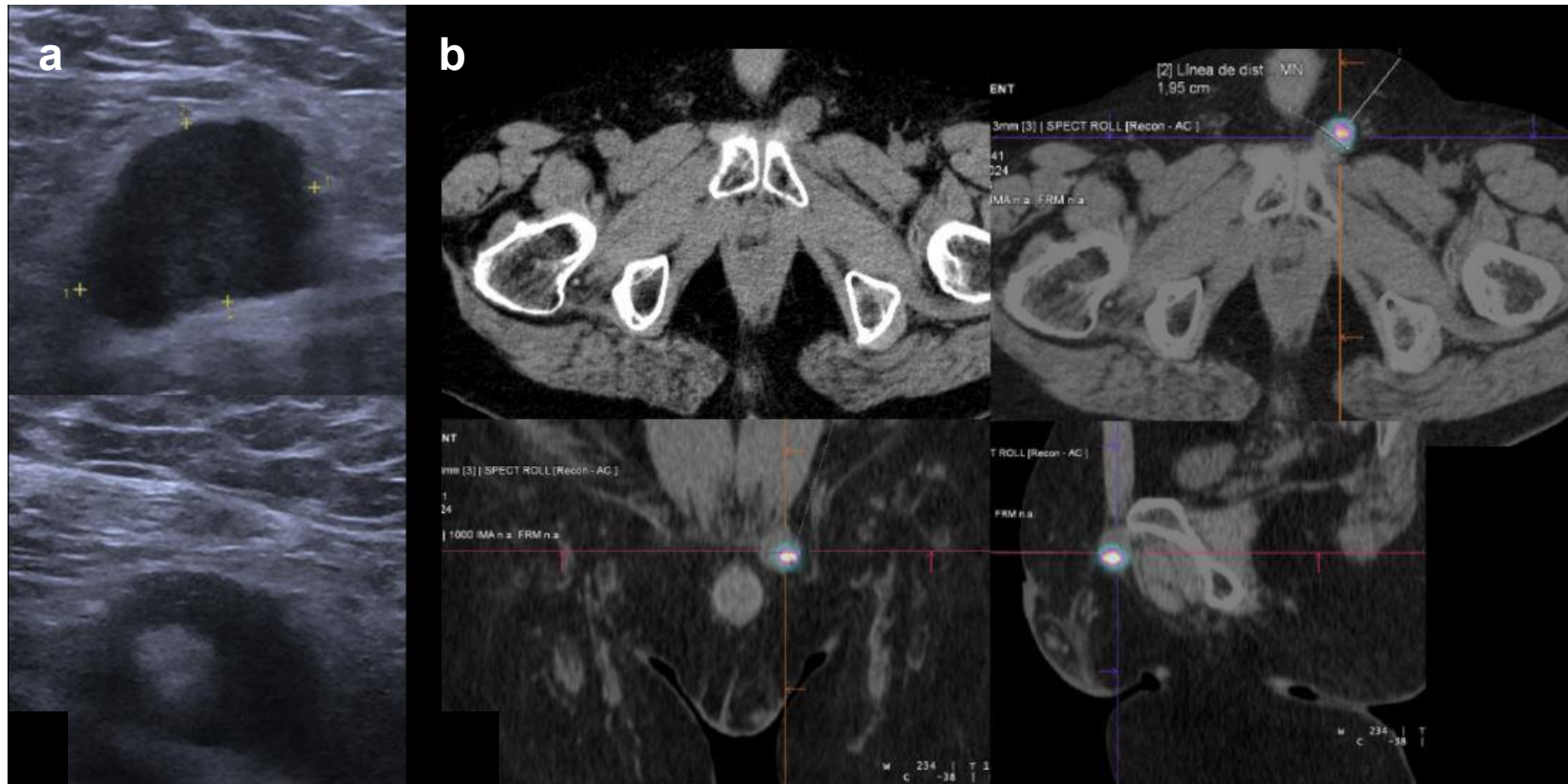


Fig. 7. Ecografía (a) y SPECT/TC (b) que muestran un nódulo prepubiano izquierdo, correspondiente a **fascitis nodular**. En la imagen ecográfica inferior se observa la colocación de la aguja durante la punción, con una imagen hiperecogénica en relación con la inyección del radiotrazador.



Fig. 8. TC (a) y SPECT/TC (b) que muestran una recidiva de cáncer de recto con captación del radiotrazador, con resultado anatomopatológico de **adenocarcinoma**.

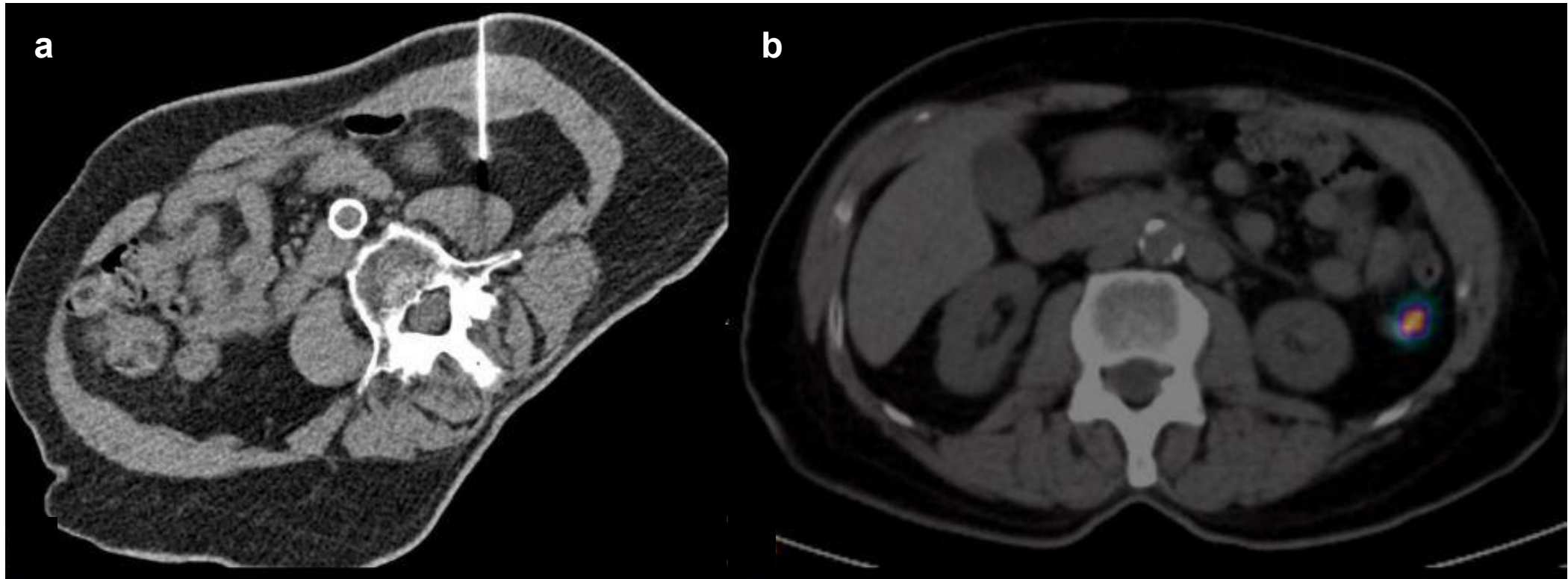


Fig. 9. TC (a) y SPECT/TC (b) que muestran un nódulo en la fascia pararrenal izquierda con depósito del radiotrazador, correspondiente a **metástasis de carcinoma seroso uterino**.

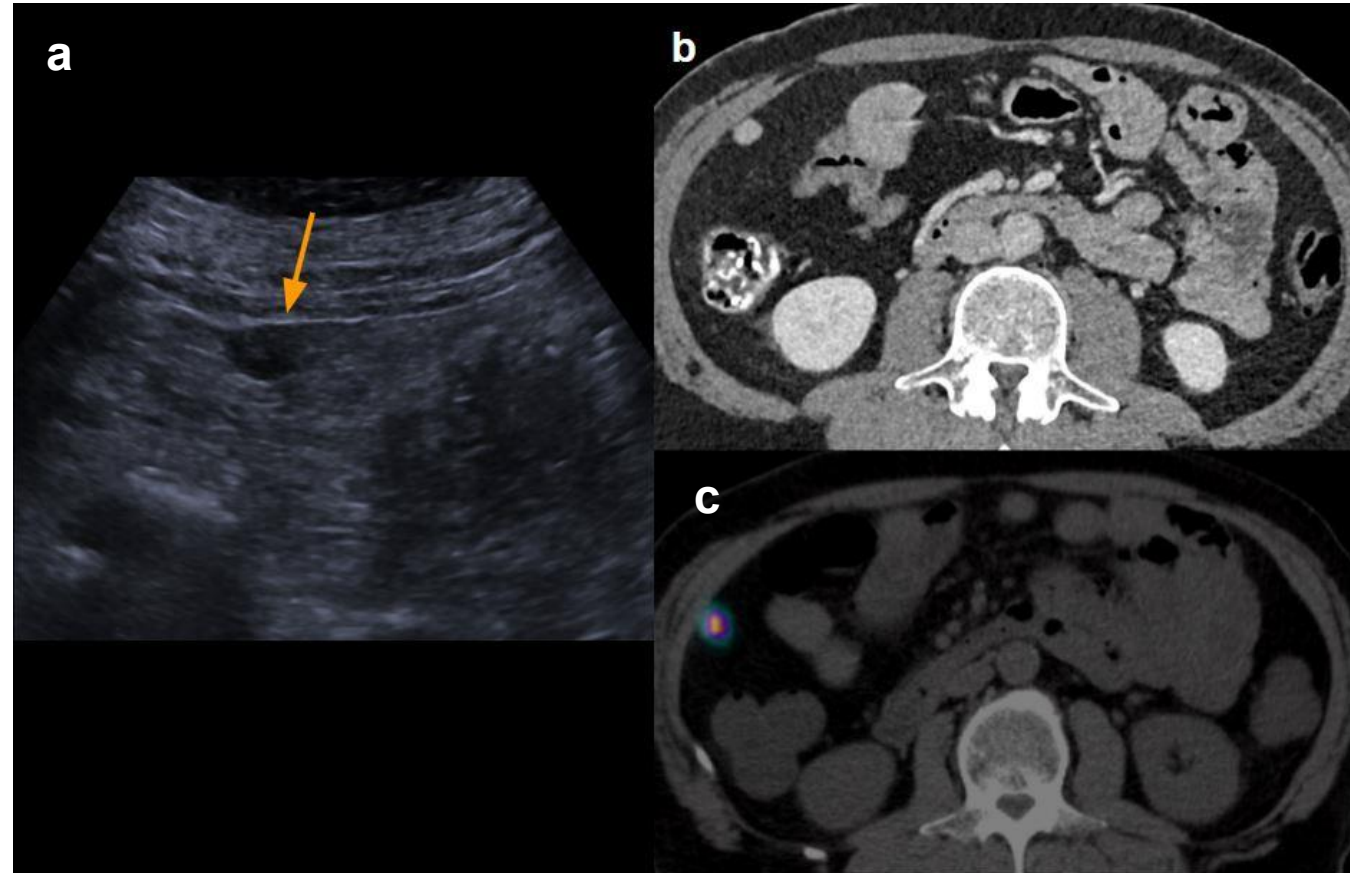


Fig. 10. Ecografía (a), TC (b) y SPECT/TC (c) que muestran un nódulo peritoneal con captación del radiotrazador, correspondiente a **metástasis de tumor del estroma gastrointestinal (GIST)**.

Discusión

- La técnica ROLL permite una **localización precisa** de lesiones no palpables, incluso en regiones anatómicamente complejas.
 - Facilita una **resección quirúrgica dirigida y mínimamente invasiva**, reduciendo el volumen de tejido extirpado.
 - Presenta una **alta tasa de éxito técnico**, incluso en lesiones milimétricas o de difícil acceso.
 - Es una herramienta de gran utilidad en el **manejo de recidivas tumorales**, especialmente en pacientes con cirugía previa.
 - La **tasa de complicaciones es baja** en comparación con otros procedimientos intervencionistas guiados por imagen.
-

Conclusiones

- La técnica ROLL es un **procedimiento seguro y altamente eficaz** para la localización prequirúrgica de lesiones no palpables.
 - Su aplicación permite una **cirugía más precisa y dirigida**, optimizando la planificación quirúrgica, reduciendo la morbilidad y facilitando abordajes mínimamente invasivos.
 - Presenta una **alta tasa de marcaje intralesional y una baja incidencia de complicaciones**, consolidándose como una herramienta especialmente útil en localizaciones anatómicas complejas.
-

Referencias

1. Bellotti C, Castagnola G, Tierno SM, Centanini F, Sparagna A, Vetrone I, et al. Radioguided surgery with combined use of gamma probe and hand-held gamma camera for treatment of papillary thyroid cancer locoregional recurrences: a preliminary study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013;17(24):3362–3366.
 2. Borsò E, Grosso M, Boni G, Manca G, Bianchi P, Puccini M, et al. Radioguided occult lesion localization of cervical recurrences from differentiated thyroid cancer: technical feasibility and clinical results. *Q J Nucl Med Mol Imaging.* 2013;57(4):401–411.
 3. Garbaccio V, Menga M, Mensa G, Passera R, Galati A, Codegone A, et al. Impact of radioguided occult lesion localization in the management of cervical recurrences from differentiated thyroid cancer. *Q J Nucl Med Mol Imaging.* 2022;66(1):43–51.
 4. Manca G, Mazzarri S, Rubello D, Tardelli E, Delgado-Bolton RC, Giammarile F, et al. Radioguided Occult Lesion Localization: Technical Procedures and Clinical Applications. *Clin Nucl Med.* 2017;42(12):e498–e503.
 5. Reijers SJM, Mook FJ, Groen HC, Schrage Y, Stokkel MPM, Donswijk ML, et al. Radio-guided occult lesion localization with ^{99m}Tc for the localization of nonpalpable melanoma and soft tissue sarcoma lesions: a feasibility study. *Clin Nucl Med.* 2024;49(1):23–26.
 6. Salvatori M, Rufini V, Reale F, Samanes Gajate AM, Maussier ML, Revelli L, et al. Radio-guided surgery for lymph node recurrences of differentiated thyroid cancer. *World J Surg.* 2003;27(7):770–775.
 7. Tuncel M, Süslü N. Radioguided occult lesion localization in patients with recurrent thyroid cancer. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019;276(6):1757–1766.
 8. Van der Ploeg IM, Hobbelink M, Van den Bosch MA, Mali WP, Borel Rinkes IH, Van Hillegersberg R. Radioguided occult lesion localisation (ROLL) for non-palpable breast lesions: a review of the relevant literature. *Eur J Surg Oncol.* 2008;34(1):1–5.
-