

Ablación por radiofrecuencia de nódulos tiroideos. Indicaciones y técnica

David Corral Fontecha¹, Jaime Flórez Vila¹, Daniel Yusta Santamaría¹,
Isabel Esteban Remacha¹, Patricia Pacios Llorca¹, Eleida Adán¹, Celia
Calvo Vega¹, Clara Gari¹

¹ Complejo Asistencial Universitario de León, León

ÍNDICE

- OBJETIVOS
 - INTRODUCCIÓN
 - CANDIDATOS A TRATAMIENTO
 - DETALLES TÉCNICOS DEL PROCEDIMIENTO
 - SEGUIMIENTO POSTRATAMIENTO
 - COMPLICACIONES
 - CONCLUSIÓN
-

OBJETIVOS

- Repasar la clasificación **ACR- TI-RADS** para la clasificación de nódulos tiroideos
 - Describir la técnica intervencionista existente para el tratamiento locorregional percutáneo de los nódulos de la glándula tiroidea junto con sus beneficios y complicaciones.
 - Estudiar los criterios de elección para los pacientes seleccionados.
-

INTRODUCCIÓN

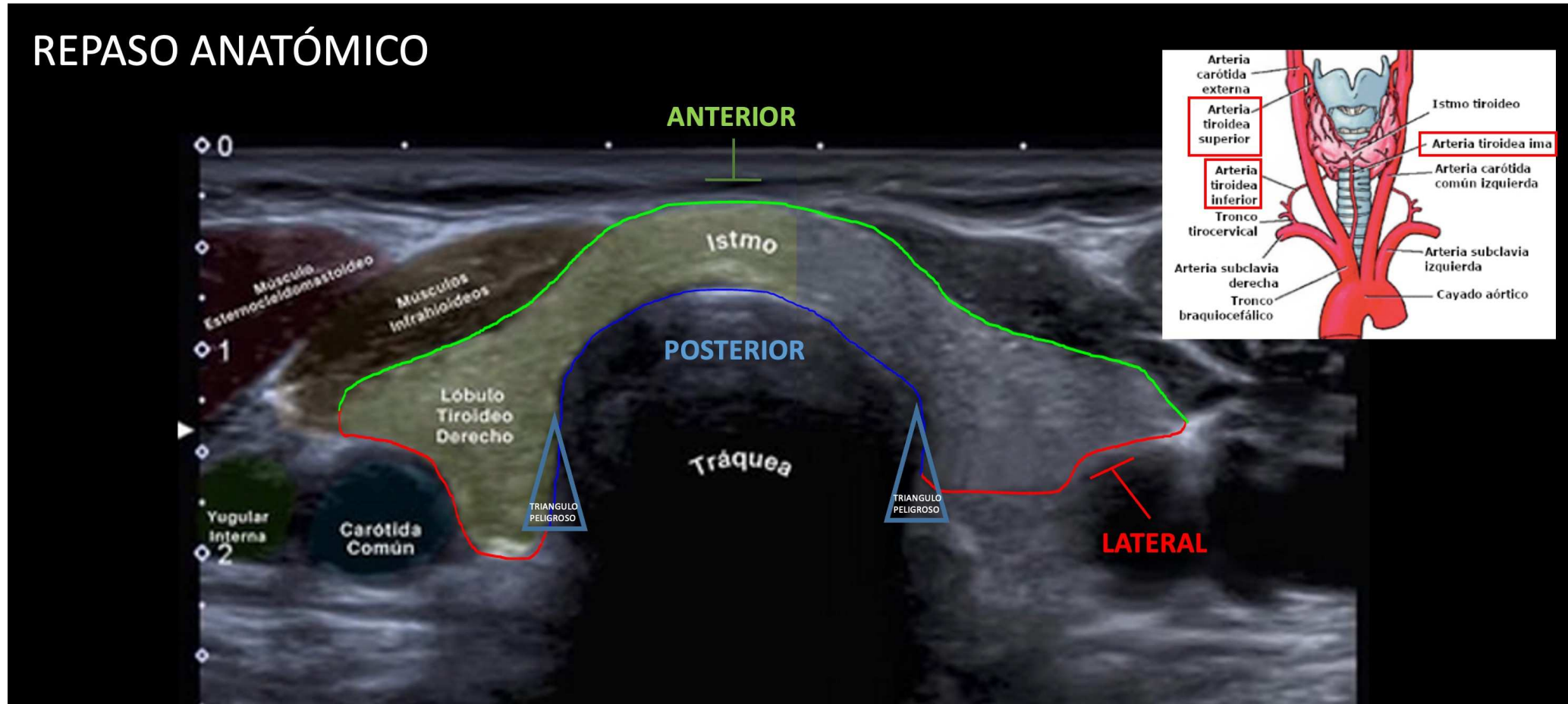
ABLACIÓN DE NÓDULOS TIROIDEOS

- Técnica mínimamente invasiva
- Utiliza tecnologías como la **radiofrecuencia** o microondas para destruir el tejido del nódulo.
- **Ventajas**: menos invasiva y con menor tiempo de recuperación.
- Seguro y eficaz para tratar los nódulos tiroideos benignos o los cánceres tiroideos recurrentes.
- La ecografía es el GOLD STANDARD



INTRODUCCIÓN

REPASO ANATÓMICO



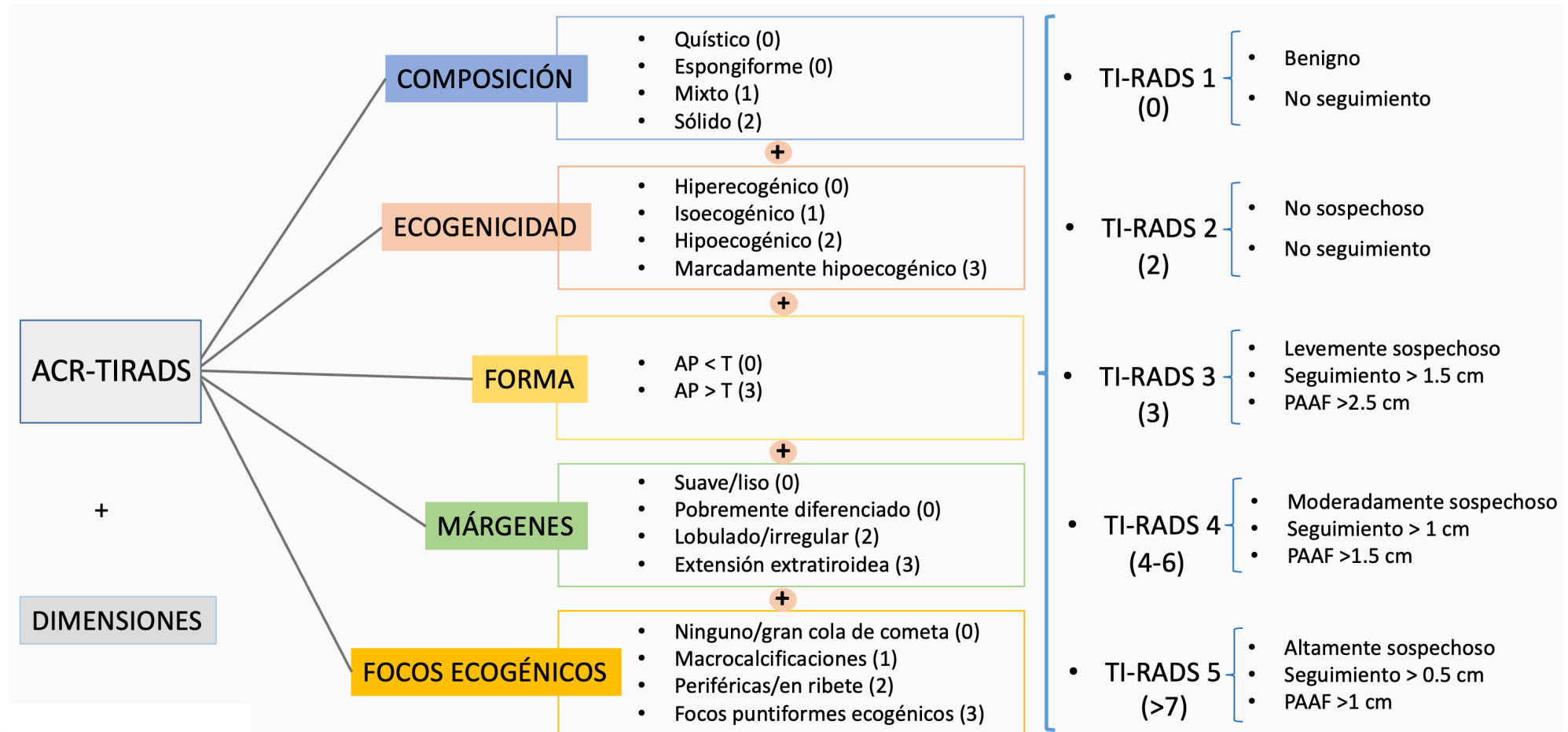
INTRODUCCIÓN

Nódulos tiroideos: lesiones definidas dentro de la glándula tiroides, radiológicamente distinguibles del parénquima tiroideo circundante.

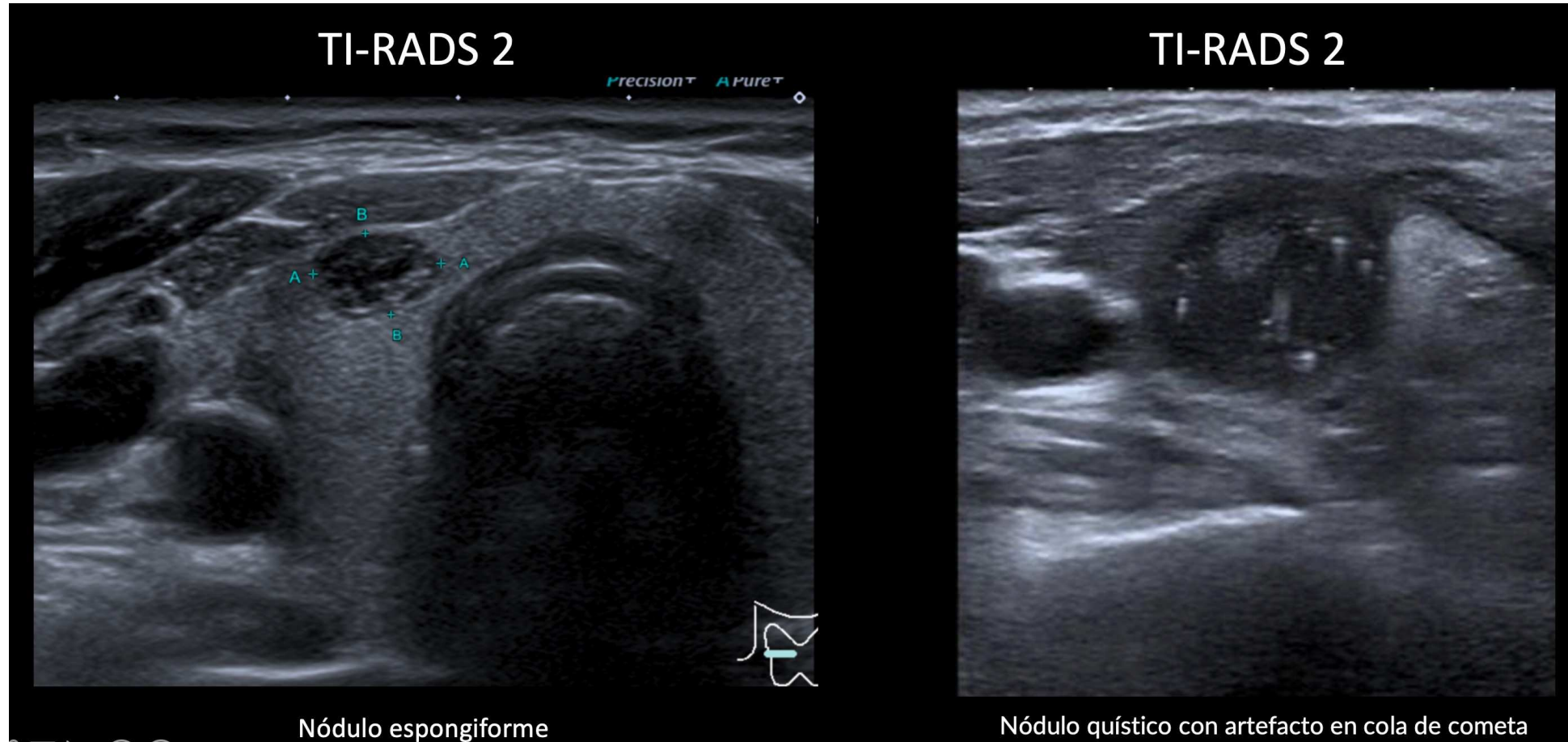
- Pravalencia: 20-76% de población adulta y 4 veces más frecuente en mujeres
- Incidencia: ↑ en los últimos años sin aumento de la supervivencia.
- Gran mayoría se deben a enfermedad tumoral siendo el NT benigno mas frecuente el **coloide** y el NT maligno (5%) corresponde a **carcinoma papilar**.



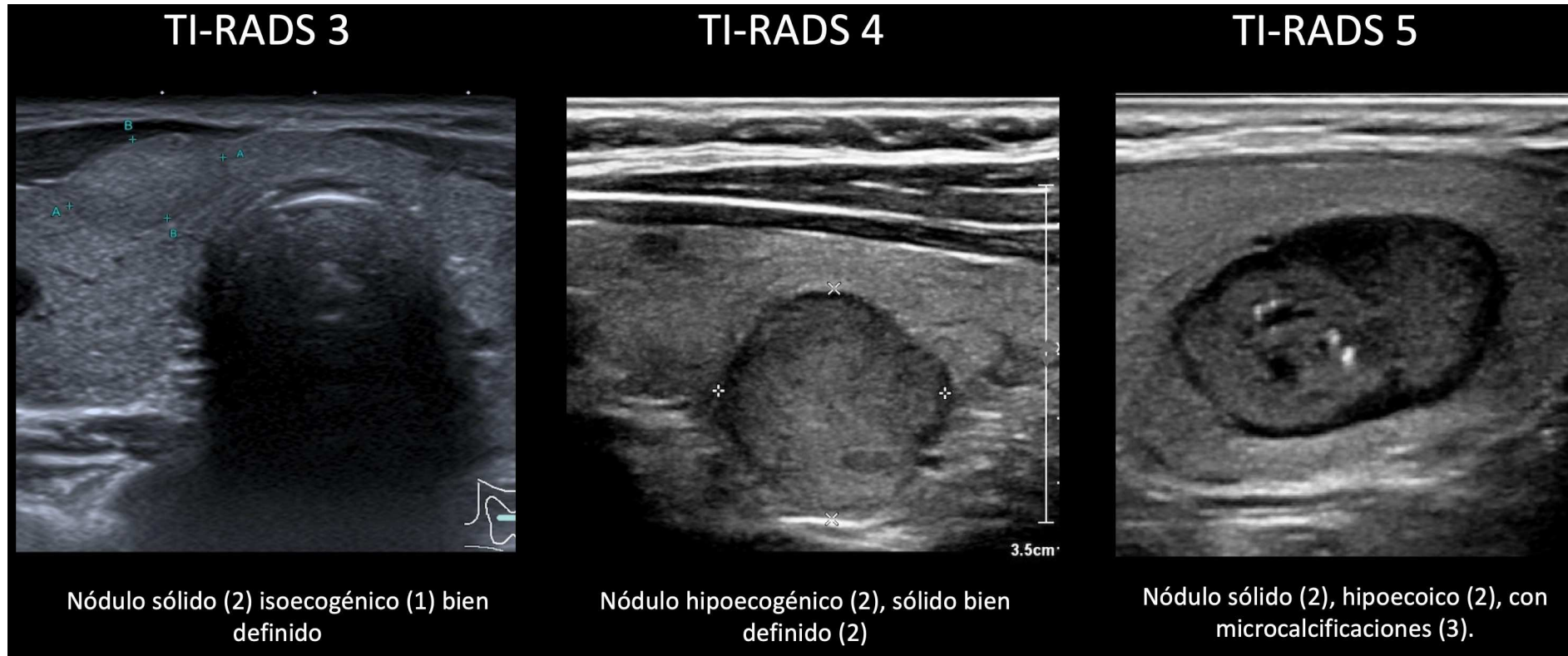
INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN



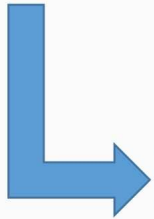
INTRODUCCIÓN



CANDIDATOS A TRATAMIENTO

PRIMERA LINEA

- NT benignos > 2 cm (problemas estéticos o síntomas compresivos)
- NT malignos recurrentes



SINTOMATICOS

- Disfagia
- Disnea
- Presión en el cuello
- Sensación de cuerpo extraño
- Dolor
- Tos

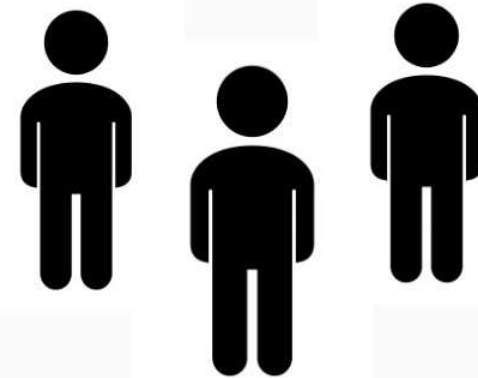
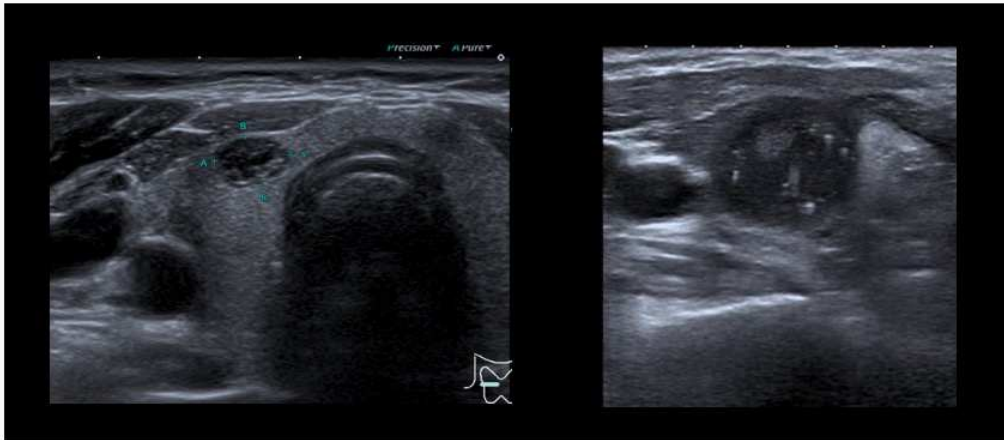
SEGUNDA LINEA

- Nódulos tiroideos tóxicos
- Afectación ganglionar tumoral: tto de rescate
- Adenoma paratiroideo
- Malignos y recurrente: paliativa/cualquier tumor recurrente.



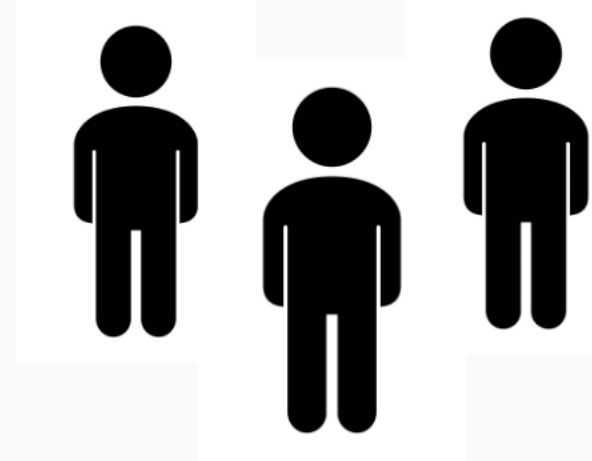
CANDIDATOS A TRATAMIENTO

- Consentimiento informado
- Posibilidad de retratamiento
- Confirmación benignidad por 2 PAAF o una BAG
- Diagnóstico benigno único claro en la PAAF o la BAG



CANDIDATOS A TRATAMIENTO

- Consentimiento informado
- Posibilidad de retratamiento
- Confirmación benignidad por 2 PAAF o una BAG
- Diagnóstico benigno único claro en la PAAF o la BAG



**Prelocalizar dichas lesiones mediante pruebas de imagen
(ECOGRAFIA)!**

PROCEDIMIENTO

Inserción percutánea del
electrodo en el nódulo

Corriente eléctrica
alta frecuencia

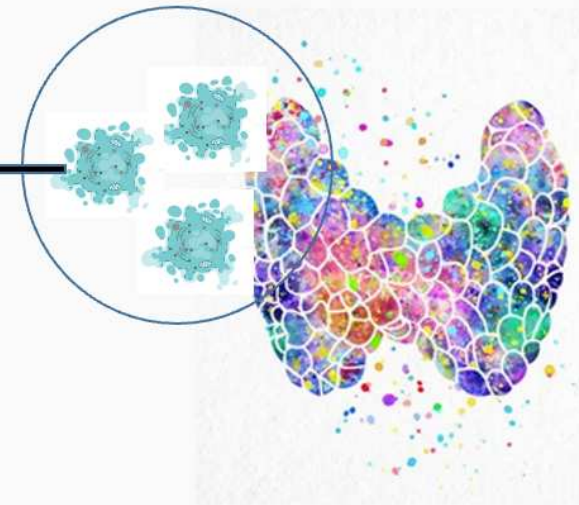
Agitación de
iones

↑ Temperatura
(Efecto Joule)

- Necrosis coagulativa
- Daño celular irreversible



50-52°C
4 a 6 min



Equipo de
radiofrecuencia

GENERADOR ELECTRICO

- Resistencia
- Impedancia

ELECTRODO

Tipo

- Monopolar → Placa de retorno
- Bipolar

Sistema de refrigeración

- Tamaño 14-18-19 G
- Punta 0.5-1.5 cm

PROCEDIMIENTO

- Decúbito supino con extensión del cuello y el operador situado a la cabecera.
- Esterilización adecuada.
- Anestesia local y sedación consciente.

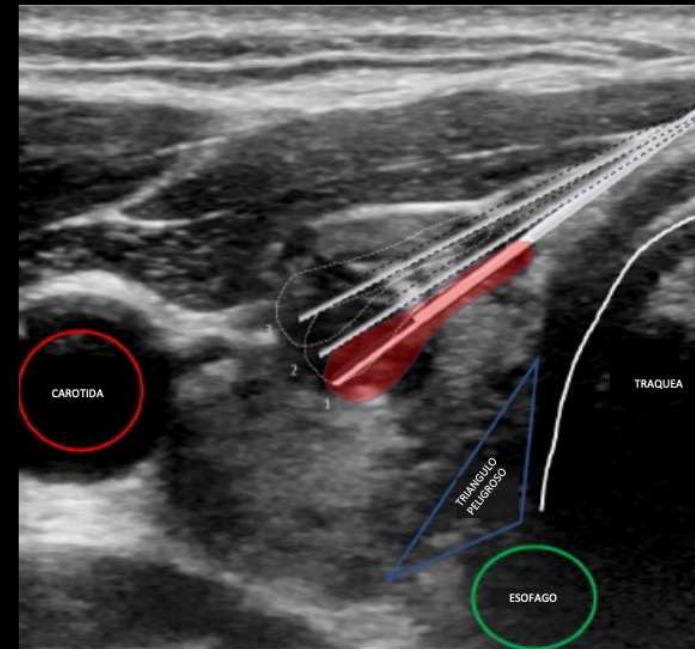
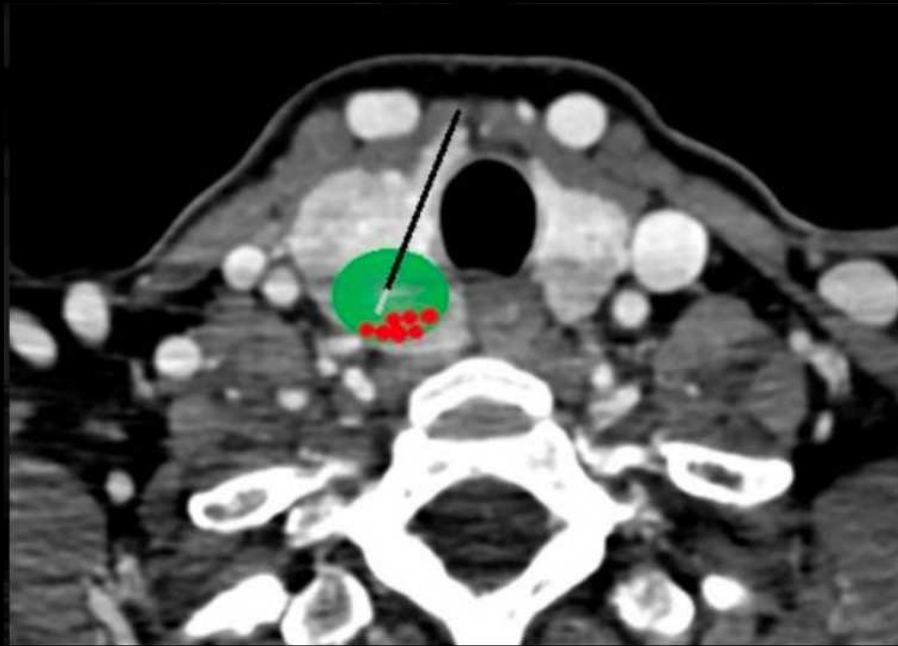
Abordaje transístmico

- Soporte y estabilidad
- Menor riesgo de afectación nerviosa
- Evitar fuga de líquido peritiroideo



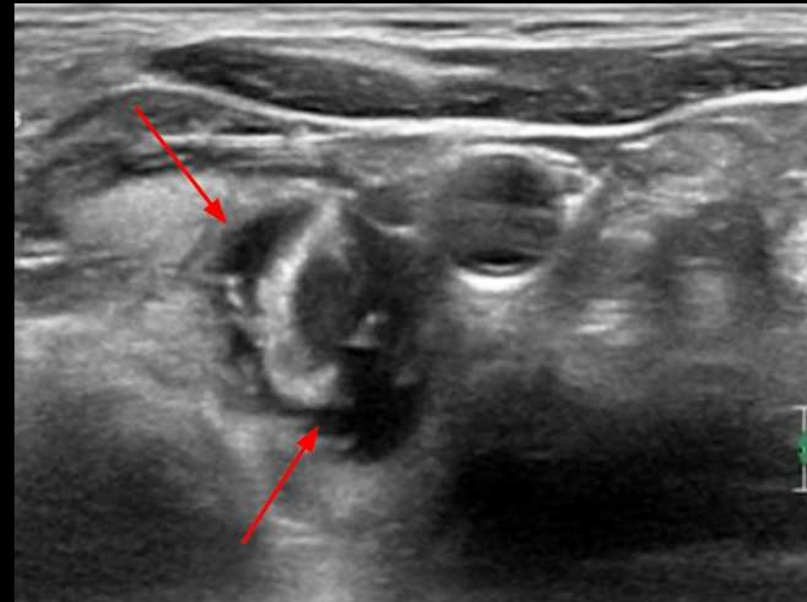
PROCEDIMIENTO

Moving-shot: moviendo la punta del electrodo, partiendo del área más profunda de la lesión y retrocediendo a zonas más centrales y de allí a la más superficial



PROCEDIMIENTO

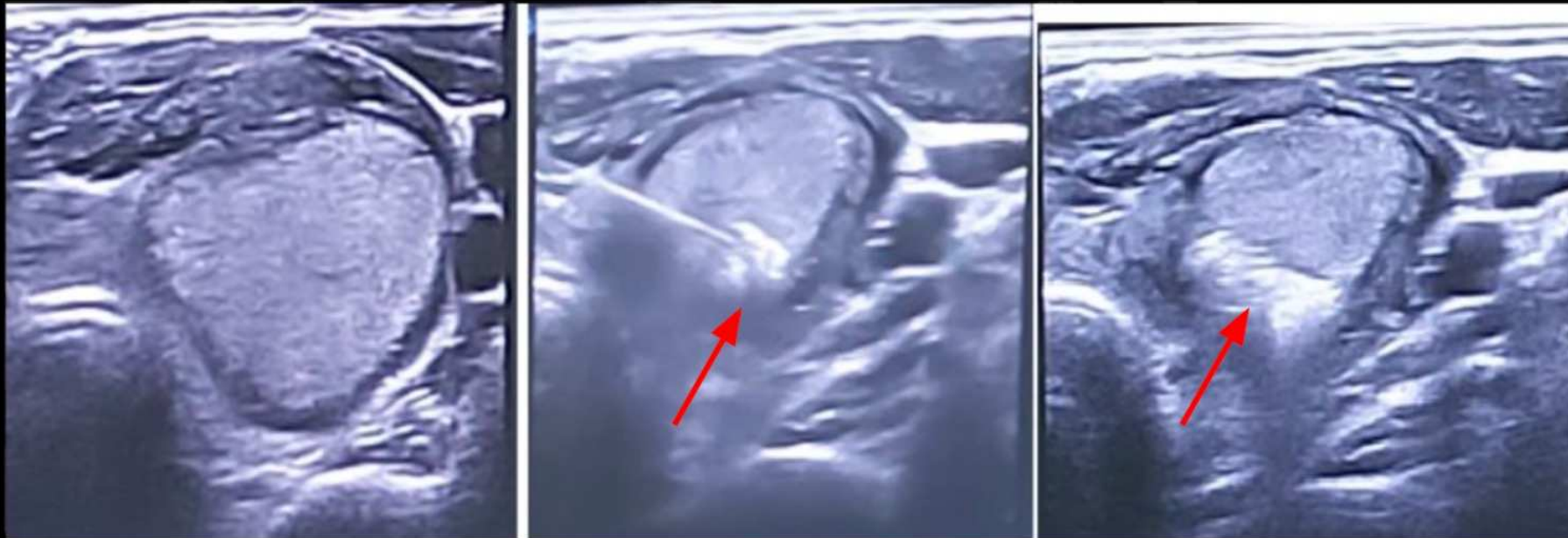
Hidrodissección: inyección de un suero glucosado frío al 5% entre la lesión objetivo a tratar y las estructuras a proteger.



El enfriamiento que provoca el flujo sanguíneo de un vaso adyacente a la zona a ablacionar es protector

PROCEDIMIENTO

Control de la punta de la aguja



zona hiperecogénica transitoria con sombra acústica posterior causada por el gas generado por el calor durante la ablación que interfiere con la ventana sónica

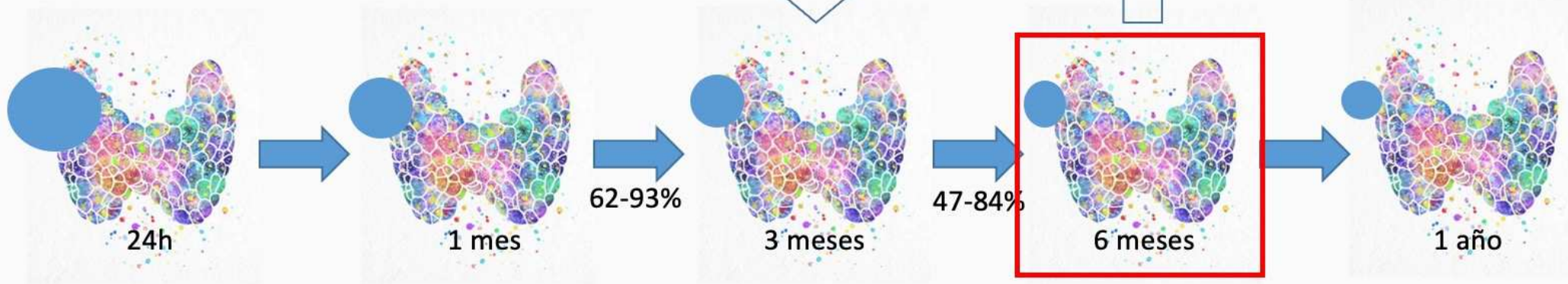
SEGUIMIENTO DEL PACIENTE

- **Éxito del procedimiento** → obtención de una ablación completa

Seguimiento

- Funcional desde el punto de vista endocrino
- Reducción del volumen

Reabblacionar



COMPLICACIONES

- Baja incidencia de complicaciones (2%) en manos de un operador experto.

COMPLICACIONES MENORES

- Hematomas
- Vómitos
- Quemaduras
- Edema
- Dolor

COMPLICACIONES MAYORES

- Lesiones nerviosas
- Rotura de nódulos
- Hipotiroidismo/hipoparatiroidismo permanente



SEGUIMIENTO DEL PACIENTE

Característica	Cirugía	Ablación Térmica
Beneficios	- Estándar de referencia para el tratamiento de nódulos benignos y malignos - Permite realizar linfadenectomía cervical - Aplicable y más eficaz para una mayor variedad de morfologías de nódulos	- Puede utilizarse en pacientes de edad avanzada y con comorbilidades - Menor costo en comparación con la cirugía - Menor tasa de complicaciones y tiempo de hospitalización reducido - Mayor calidad de vida reportada en comparación con la cirugía
Limitaciones	- Mayor riesgo quirúrgico en pacientes de edad avanzada y con múltiples comorbilidades - Mayor tasa de complicaciones, costos y tiempo de hospitalización en comparación con la ablación térmica - Necesidad de suplementación con hormona tiroidea en caso de tiroidectomía total - Cicatriz postoperatoria	- Menor eficacia en nódulos de gran tamaño - Capacidad limitada para tratar nódulos profundos en la tiroides o en ubicación retroesternal - Respuesta más lenta en comparación con la cirugía - No se obtiene muestra quirúrgica, lo que limita el análisis histopatológico detallado

Thyroid Embolization for Nonsurgical Treatment of Nodular Goiter: A Single-Center Experience in 56 Consecutive Patients

CONCLUSIÓN

- La ablación por radiofrecuencia de nódulos tiroideos es una alternativa terapéutica segura y eficaz en pacientes seleccionados.
 - Permite una mejor gestión de recursos en las listas de espera quirúrgicas, evitar intervenciones cervicales, incorporación laboral más precoz con menores secuelas y menor tasa de complicaciones.
-

BIBLIOGRAFÍA

- **Garrido Pareja F, Pérez Naranjo P, Redondo Olmedilla MD, Cabrera Peña Á.** Ablación por radiofrecuencia en la enfermedad tiroidea y paratiroidea. *Radiología*. 2022;64(4):383-392. doi:10.1016/j.rx.2022.01.015.
 - **Pérez Naranjo P, Cabrera Peña Á, Garrido Pareja F, Redondo Olmedilla MD.** Ablación por radiofrecuencia de nódulos tiroideos: Indicaciones y técnica. *Hospital Universitario Clínico San Cecilio*.
 - **Yilmaz S, Arıöz Habibi H, Yildiz A, Altunbas H.** Thyroid embolization for nonsurgical treatment of nodular goiter: A single-center experience in 56 consecutive patients. *J Vasc Interv Radiol*. 2021;32(10):1449-1456. doi:10.1016/j.jvir.2021.06.025.
 - **Navin PJ, Thompson SM, Kurup AN, Lee RA, Callstrom MR, Castro MR, et al.** Radiofrequency ablation of benign and malignant thyroid nodules. *RadioGraphics*. 2022;42(6):1812-1828. doi:10.1148/rg.220021
-