

**seram** 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA 24 MAYO  
27 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

# ABLACIÓN PERCUTÁNEA POR RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS BENIGNOS

**DRA. CLAUDIA CARACELA  
ZEBALLOS**  
Médica Radióloga

# OBJETIVO

- Evaluar la eficacia del tratamiento con Ablación Percutánea por Radiofrecuencia de Nódulos Tiroideos Benignos (APR-NTB) en la disminución del volumen de nódulos tiroideos y en la mejoría de síntomas después de este novedoso tratamiento.

# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

## MATERIALES Y MÉTODOS:

- Se seleccionó 30 pacientes con PAAF previa reportada como Bethesda II, que cumplían criterios de inclusión, sin contraindicaciones para este tratamiento.
- A todos se les realizó pruebas de función tiroidea previa al tratamiento, con controles periódicos por su endocrinólogo y nuevas pruebas después de los 12 meses postratamiento.
- Se incluyeron 28 mujeres y 2 hombres, con una edad promedio de 41 años (entre 19 – 58 años).

# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

## INDICACIONES:

- Nódulos tiroideos benignos (Bethesda II).
- Nódulos principalmente sólidos (>80%).
- De preferencia nódulos con un tamaño > 2 cm y/o nódulos con crecimiento continuo (aumento >50% del volumen y/o >20% en dos diámetros).
- Nódulos con efecto compresivo: sensación de opresión, dolor, disfagia, disnea, tos, disfonía.
- Pacientes con alto riesgo quirúrgico.
- Pacientes que no deseen tratamiento quirúrgico.

# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

- Malos candidatos quirúrgicos:
  - Elevado riesgo quirúrgico.
  - Hipotiroidismo postquirúrgico puede generar complicaciones o dificulte el manejo de comorbilidades
    - Deseos de fertilidad en el siguiente año
    - Insuficiencia cardíaca o cardiopatía isquémica
  - Comorbilidad que dificulte el tratamiento sustitutivo con levotiroxina de ser necesario:
    - Malabsorción, gastritis atrófica, gastrectomizados, intolerancia gastrointestinal permanente o frecuente.

# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

- **PACIENTES CON NÓDULOS HIPERFUNCIONANTES:**

Hipertiroidismo clínico o subclínico.

- Elevado riesgo quirúrgico (de ser necesaria la cirugía).
  - Hipotiroidismo postratamiento puede generar complicaciones o dificulte el manejo de comorbilidades
    - Deseos de fertilidad en el siguiente año
    - Insuficiencia cardíaca o cardiopatía isquémica
  - Comorbilidad que dificulte el tratamiento sustitutivo con levotiroxina de ser necesario:
    - Malabsorción, gastritis atrófica, gastrectomizados, intolerancia gastrointestinal permanente o frecuente.
- No desee el tratamiento convencional correspondiente.

# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

## CONTRAINDICACIONES:

- Antecedentes de familiares de primera línea con cáncer de tiroides o neoplasia endocrina múltiple.

Relativas:

- Portador de implantes eléctricos o material metálico.
- Parálisis de cuerda vocal contralateral
- Nódulo tiroideo con crecimiento intratorácico  $> 1$  cm.

# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

## REQUERIMIENTOS BÁSICOS:

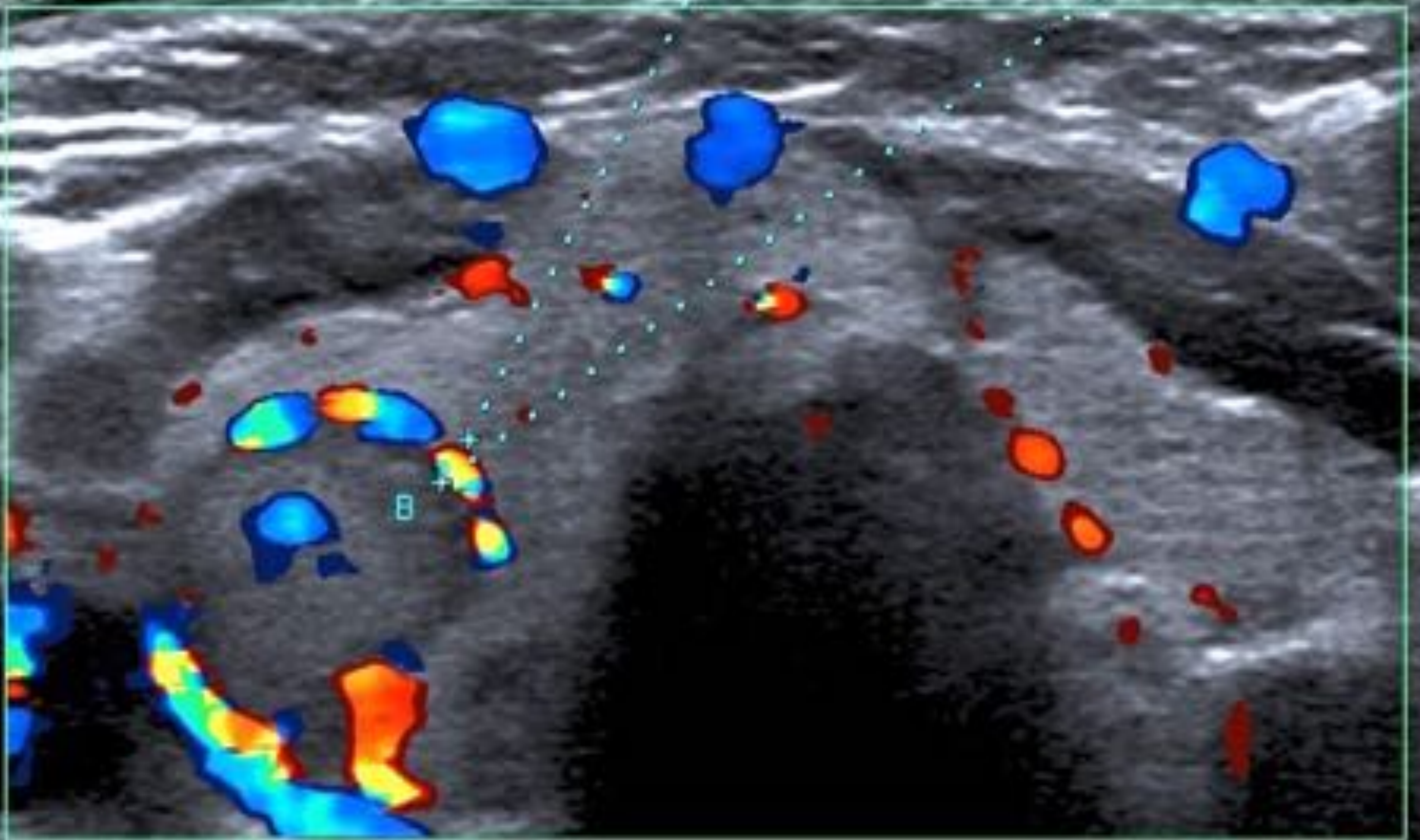
- Anestesia local, sin sedación.
- Guía ecográfica
- Localización de estructuras vasculares perinodales.
- Acceso al nódulo a través del istmo
- Conocimiento de la localización de las principales estructuras nerviosas adyacentes a los lóbulos tiroideos y precaución con ellos.
- Consideración de la distancia lateral de la aguja, en relación a la cápsula tiroidea y estructuras adyacentes.
- Adecuado control de la técnica del "Moving Shot".
- Bolsa de hielo después del procedimiento



## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

### • REQUERIMIENTOS BÁSICOS:

- Acceso al nódulo a través del istmo
- Localización de estructuras vasculares perinodales



# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

## • REQUERIMIENTOS BÁSICOS:

- Consideración de la distancia lateral de la aguja, en relación a la cápsula tiroidea y estructuras adyacentes a esta.



# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

## HABILIDADES REQUERIDAS:

- Conocimiento de la anatomía cervical.
- Adecuada orientación tridimensional
- Destreza manual en mantener una buena alineación y concordancia entre el transductor y la aguja de radiofrecuencia.
- Movimientos sutiles y precisos con la aguja de radiofrecuencia, para una adecuada técnica de “Moving Shot”.
- Paciencia

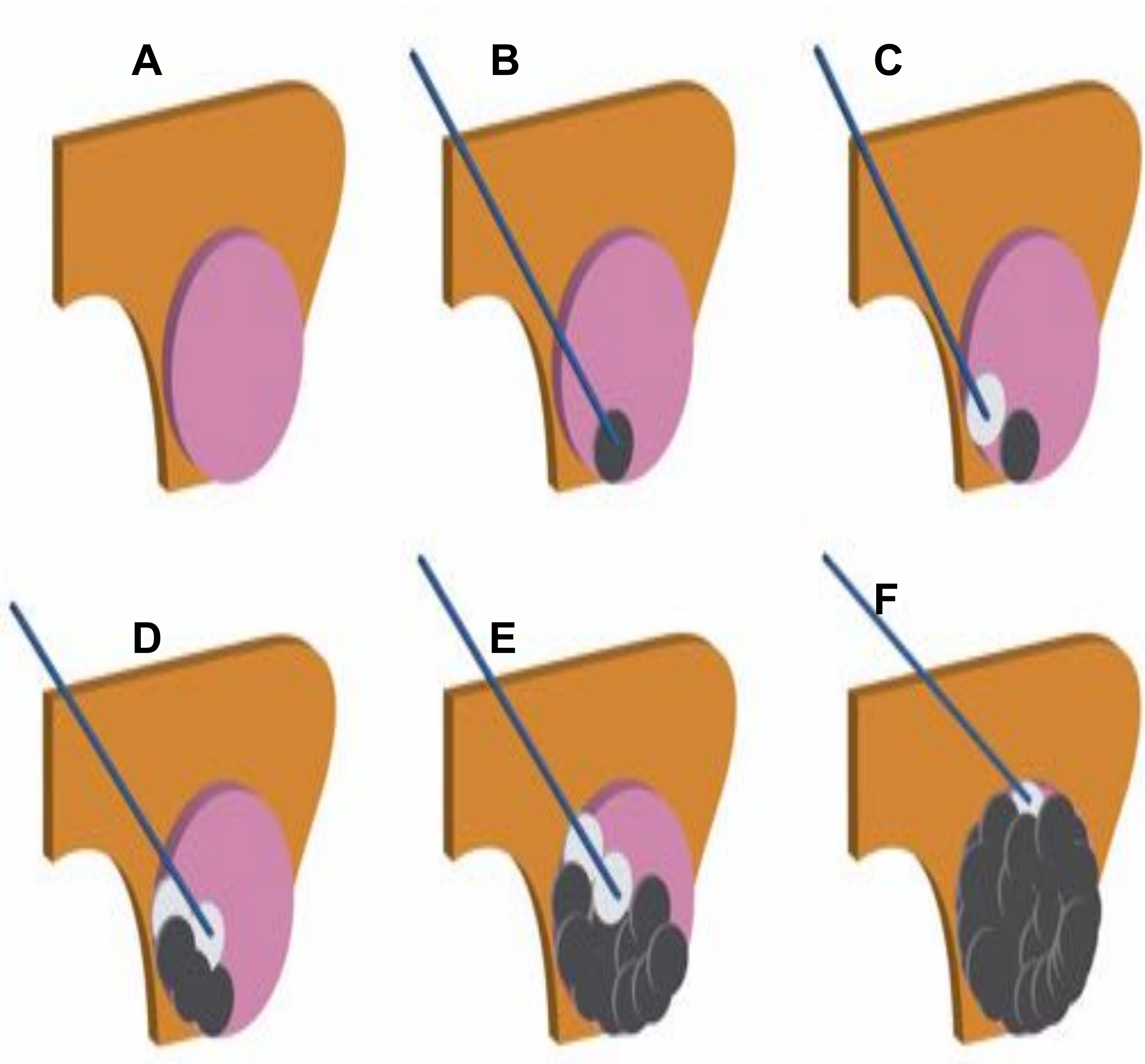
# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

## DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO:

- La inserción del electrodo se realizó percutáneamente con un abordaje transístmico hacia el nódulo objetivo, partiendo del área más profunda y medial de la lesión y retrocediendo a zonas más superficiales y de allí a más laterales, utilizando una técnica denominada “Moving Shot”, en la que múltiples áreas conceptuales del nódulo son ablacionadas, unidad por unidad, moviendo la punta del electrodo de una hacia otra.
- Las zonas tratadas se irán tornando más hipoecogénicas y avasculares (24), dándose por terminado el procedimiento cuando todo el volumen del nódulo presentaba estas características ecográficas.

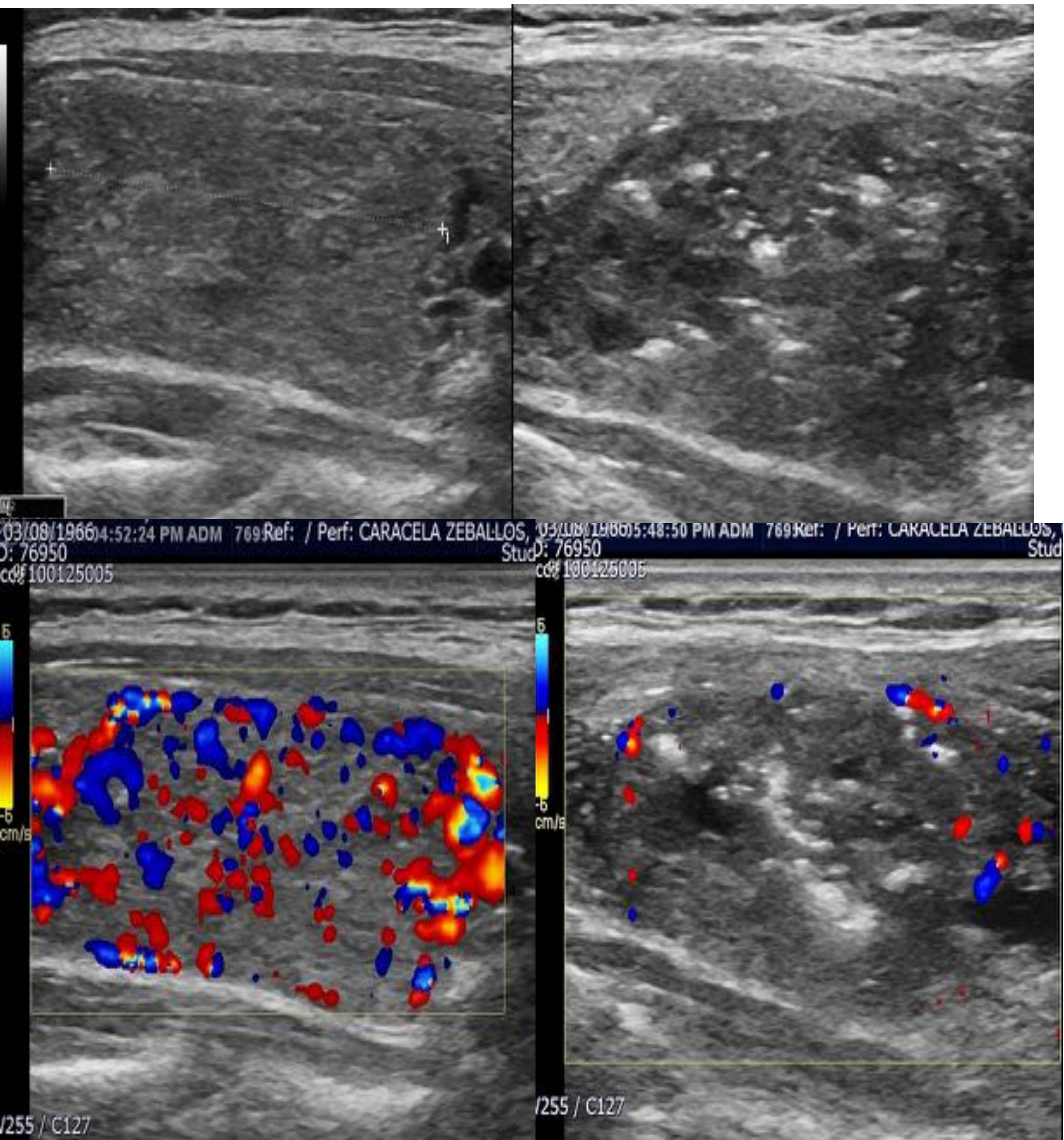
## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIIDEOS

- Desarrollo del Procedimiento: Técnica de “Moving Shot”



## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

### Control Inmediato Postradiofrecuencia:



Pretratamiento

Inmediatamente Pos-tto

# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

## SEGUIMIENTO:

- Se realizó una ecografía de control: al mes, 3 meses, 6 meses y 12 meses después del tratamiento, para evaluar el porcentaje de disminución progresivo del volumen en cada nódulo tiroideo.
- Se entregó una encuesta para evaluar la mejoría de los síntomas que presentaron antes del tratamiento.

# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

## RESULTADOS:

- Disminución de los síntomas en el 100% de los casos.
- Disminución del volumen del 54% (30 – 61%) al mes.
- Disminución del volumen del 72% (80 – 93%) al 3er mes.
- Disminución del volumen del 80% (80 – 93%) al 6º mes.
- Disminución del volumen del 85% (80 – 93%) al 12º mes.
- Ningún paciente desarrolló hipotiroidismos ni precisó tratamiento de reemplazo hormonal postratamiento.
- Todos pudieron desarrollar una actividad casi habitual al día siguiente del procedimiento.



# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

**TABLA 1**

PACIENTE	VOLUMEN PREVIO	1 MES % REDUCCION	3 MESES % REDUCCION	6 MESES % REDUCCION	12 MESES % REDUCCION	MEJORÍS DE SÍNTOMAS
1	5,3	58	75	85	91	Sí
2	4,3	28	47	51	60	Sí
3	11	37	55	64	64	Sí
4	42	60	76	81	86	Sí
5	29	38	55	72	76	Sí
6	218	48	60	72	78	Sí
7	5,4	46	67	83	94	Sí
8	22	50	79	82	83	Sí
9	8	46	83	90	95	Sí
10	13,4	75	87	92	96	Sí
11	5,5	84	89	96	99	Sí
12	8,8	50	59	61	64	Sí
13	6,6	52	56	59	67	Sí
14	6,2	40	53	61	63	Sí
15	21	52	79	98	99	Sí
16	4,1	79	83	85	88	Sí
17	3,2	69	81	97	99	Sí
18	5,7	56	77	79	84	Sí
19	3,4	47	71	85	94	Sí
20	6,8	51	76	88	95	Sí
21	14,1	40	65	72	83	Sí
22	25	48	75	86	89	Sí
23	8	38	56	66	71	Sí
24	9,4	45	68	79	88	Sí
25	3,6	32	60	72	79	Sí
26	24,8	70	80	92	98	Sí
27	11	40	69	80	88	Sí
28	2,62	83	90	98	99	Sí
29	7,3	63	79	89	96	Sí
30	4	98	99	99	99	Sí
Promedio	18	54	72	80	85	

# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

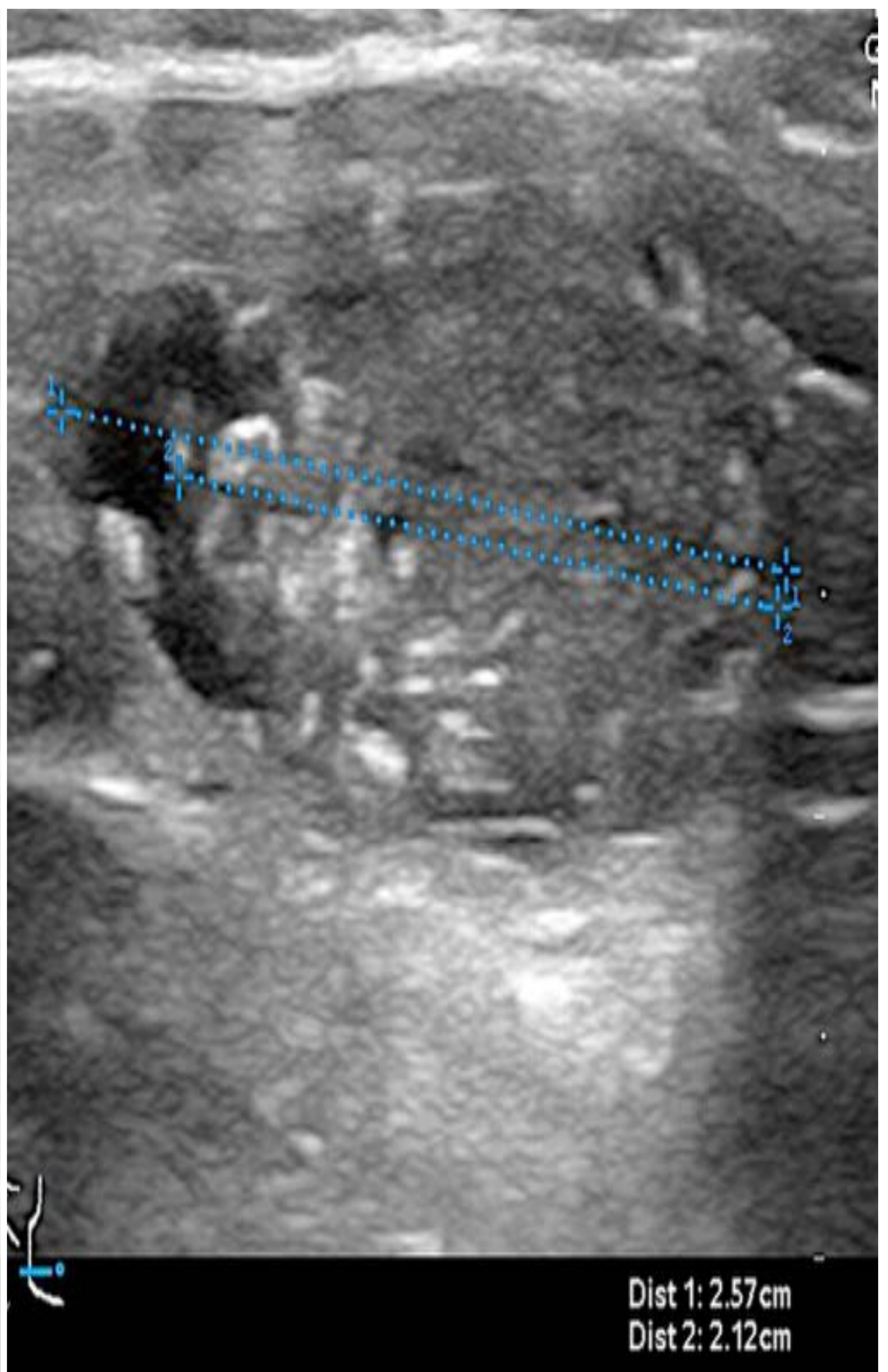
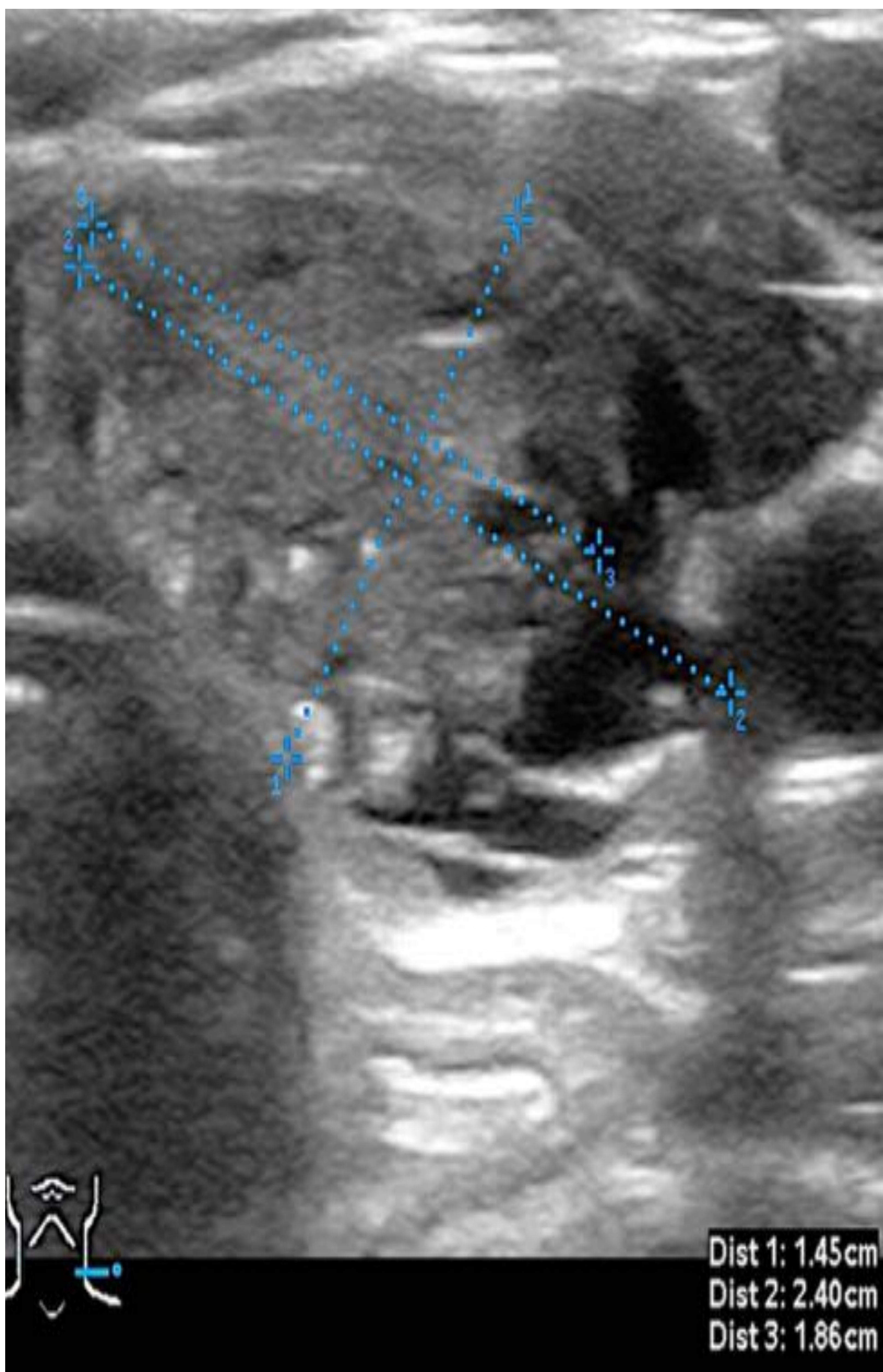
## COMPLICACIONES:

2 complicaciones menores

- Hematoma en partes blandas superficiales: 1 paciente
- Disfonía transitoria (2 semanas): 1 paciente

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIIDEOS

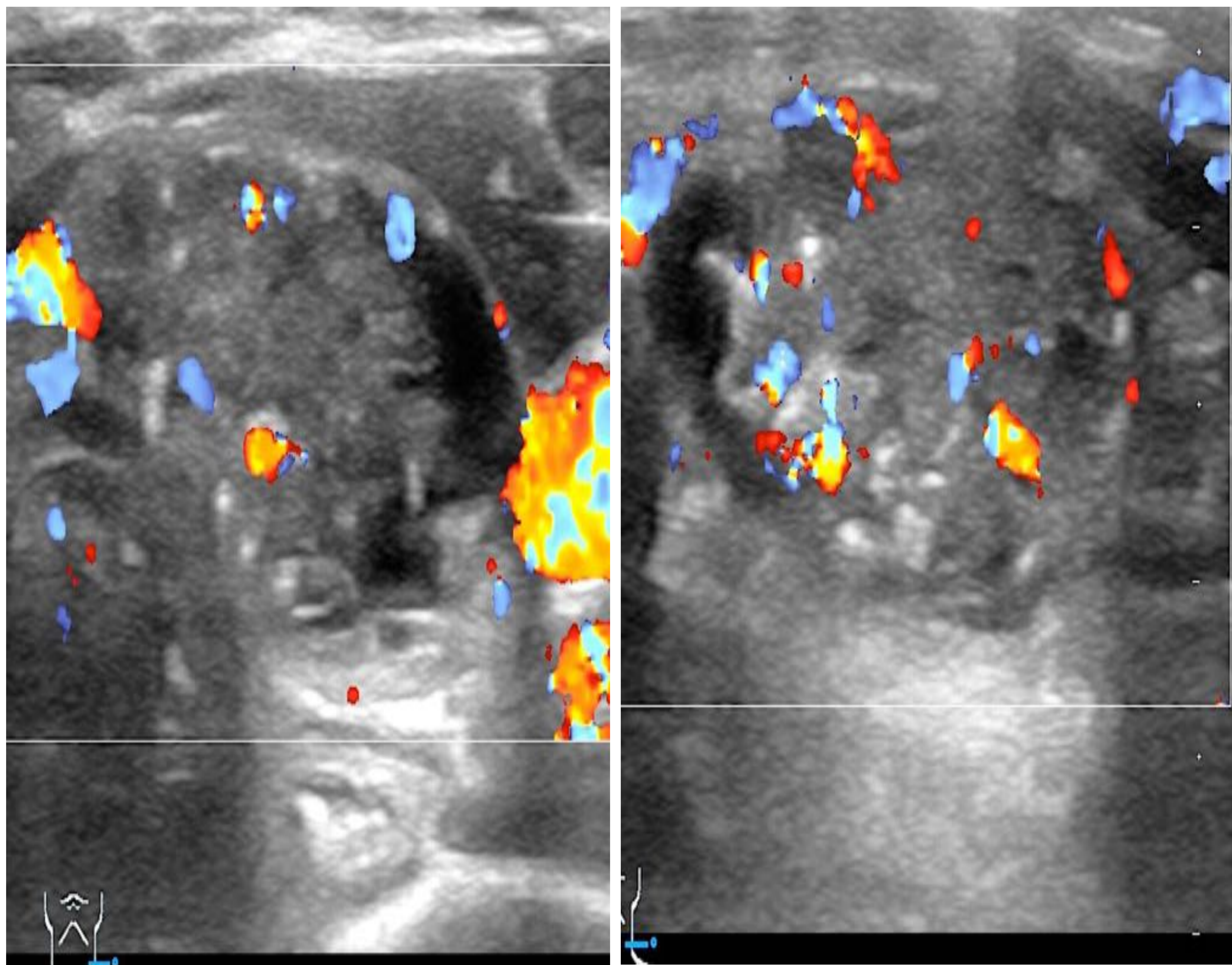
### Paciente 11: (Pretratamiento)



**Volumen= 5,5 cc**

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

### Paciente 11: (Pretratamiento)



**Volumen= 5,5 cc**

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

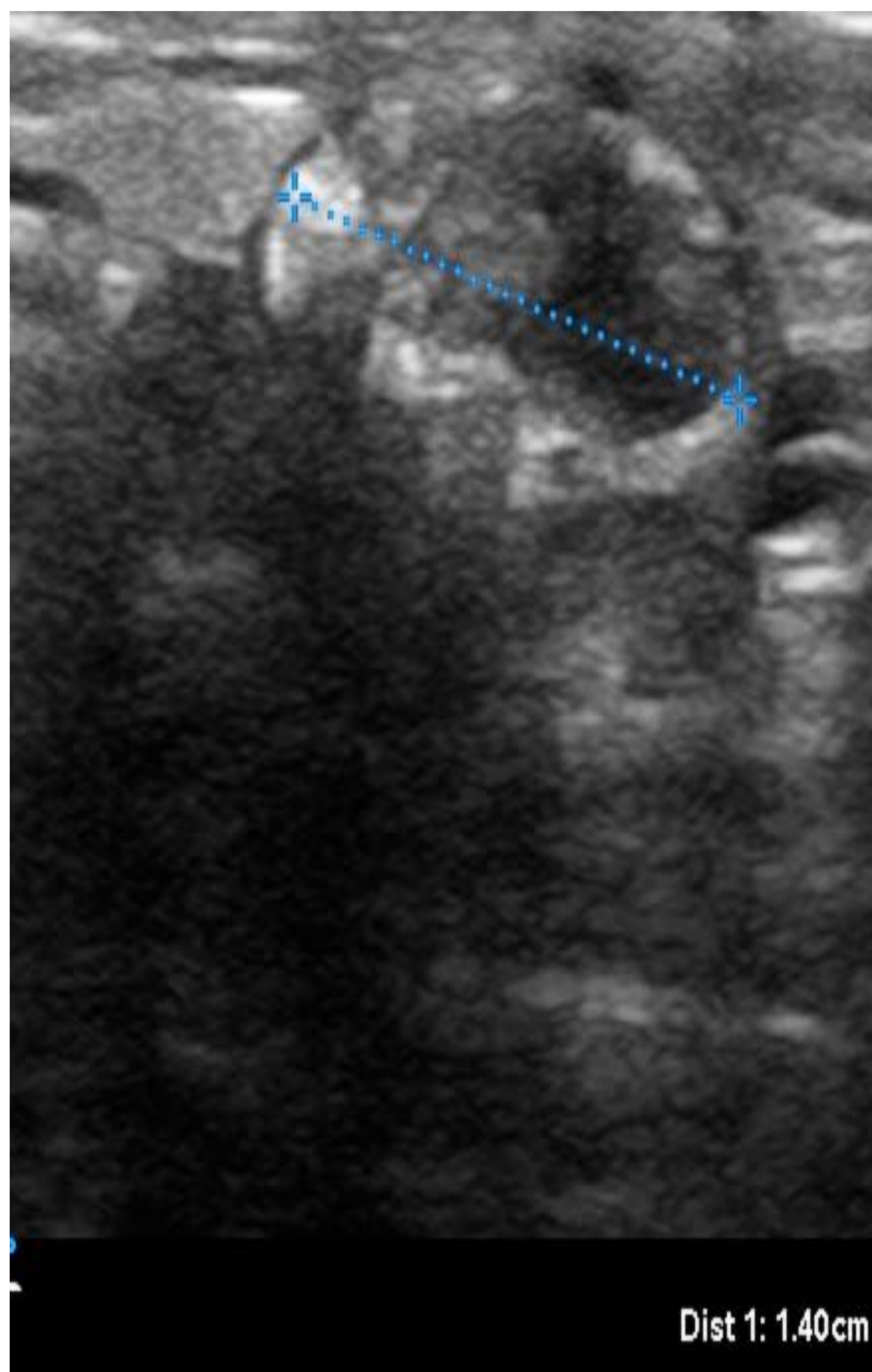
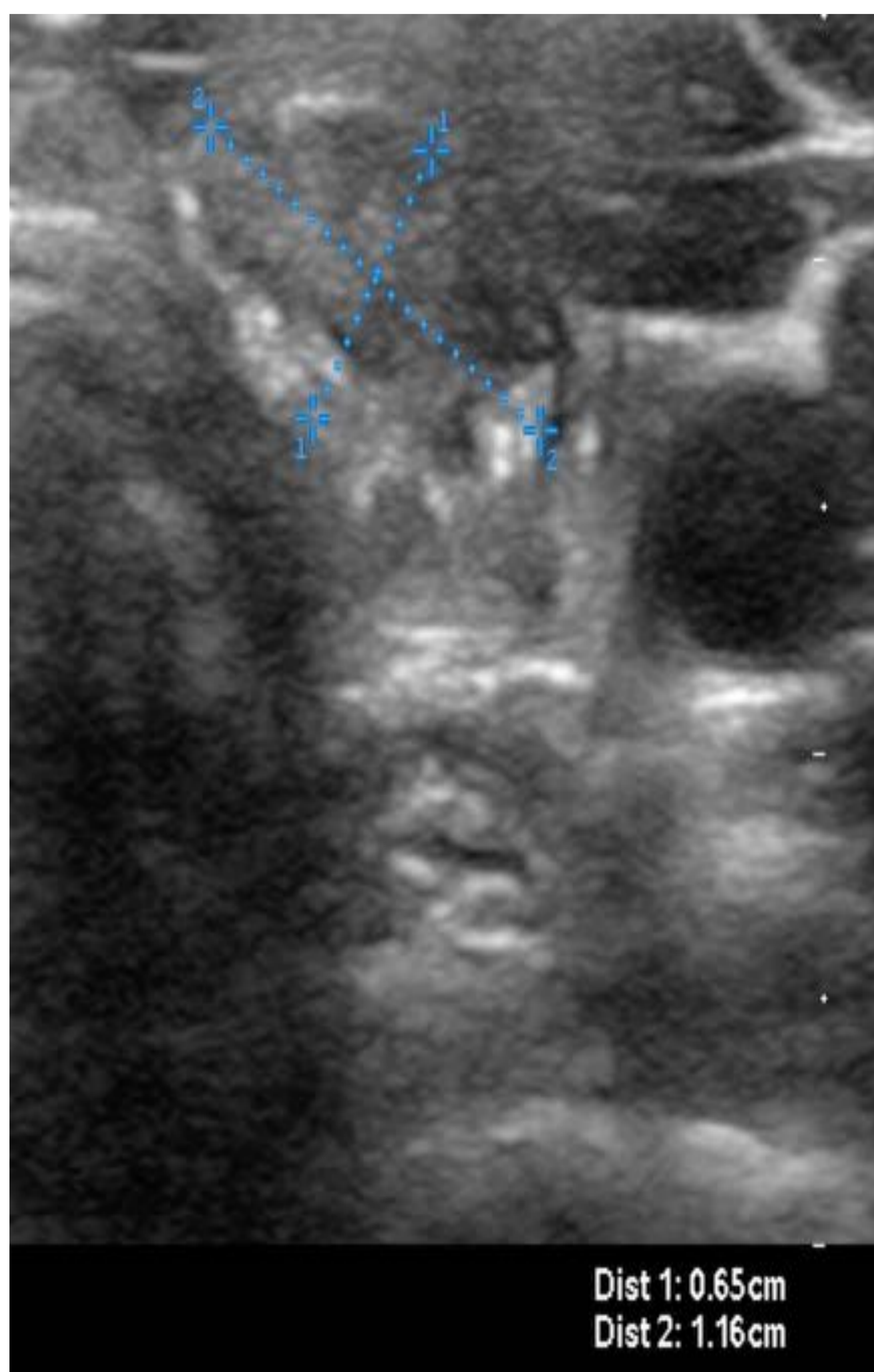
### Paciente 11: (3 meses pos-tto)



**Volumen= 0,56 cc (↓ 89 %)**

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

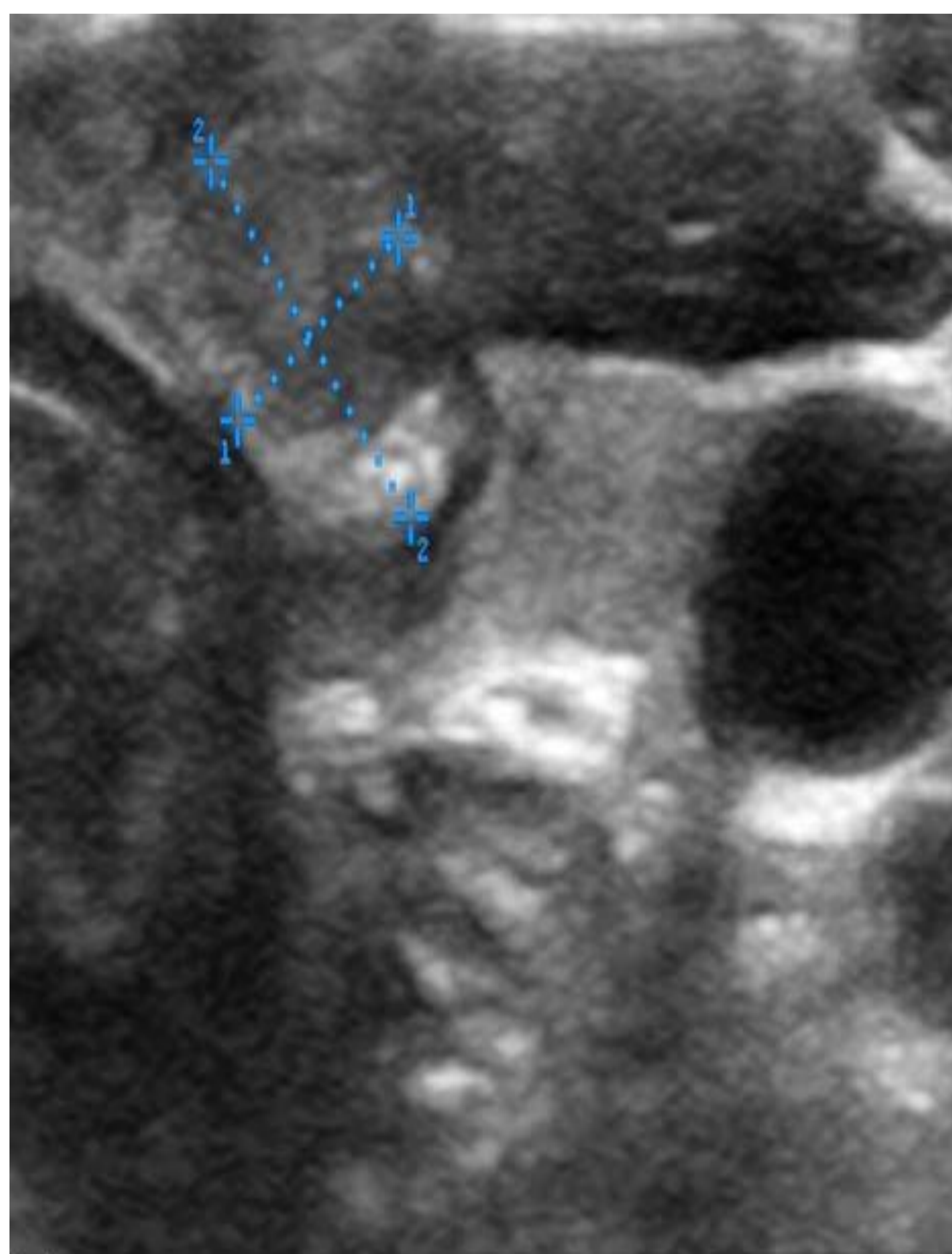
### Paciente 11: (6 meses pos-tto)



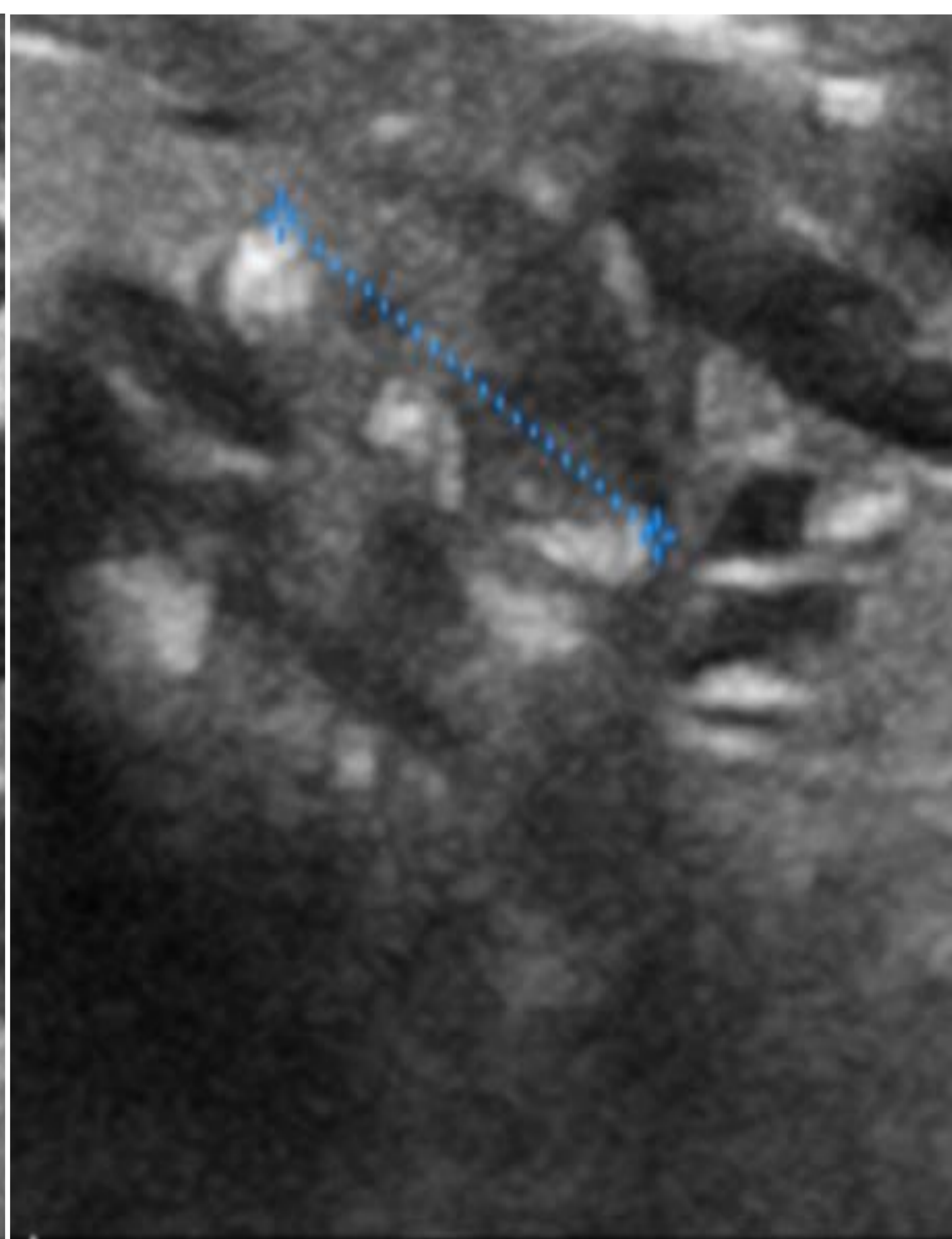
Volumen= 0,23 cc (↓ 96 %)

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

Paciente 11: (12 meses pos-tto)



Dist 1: 0.52cm  
Dist 2: 0.80cm

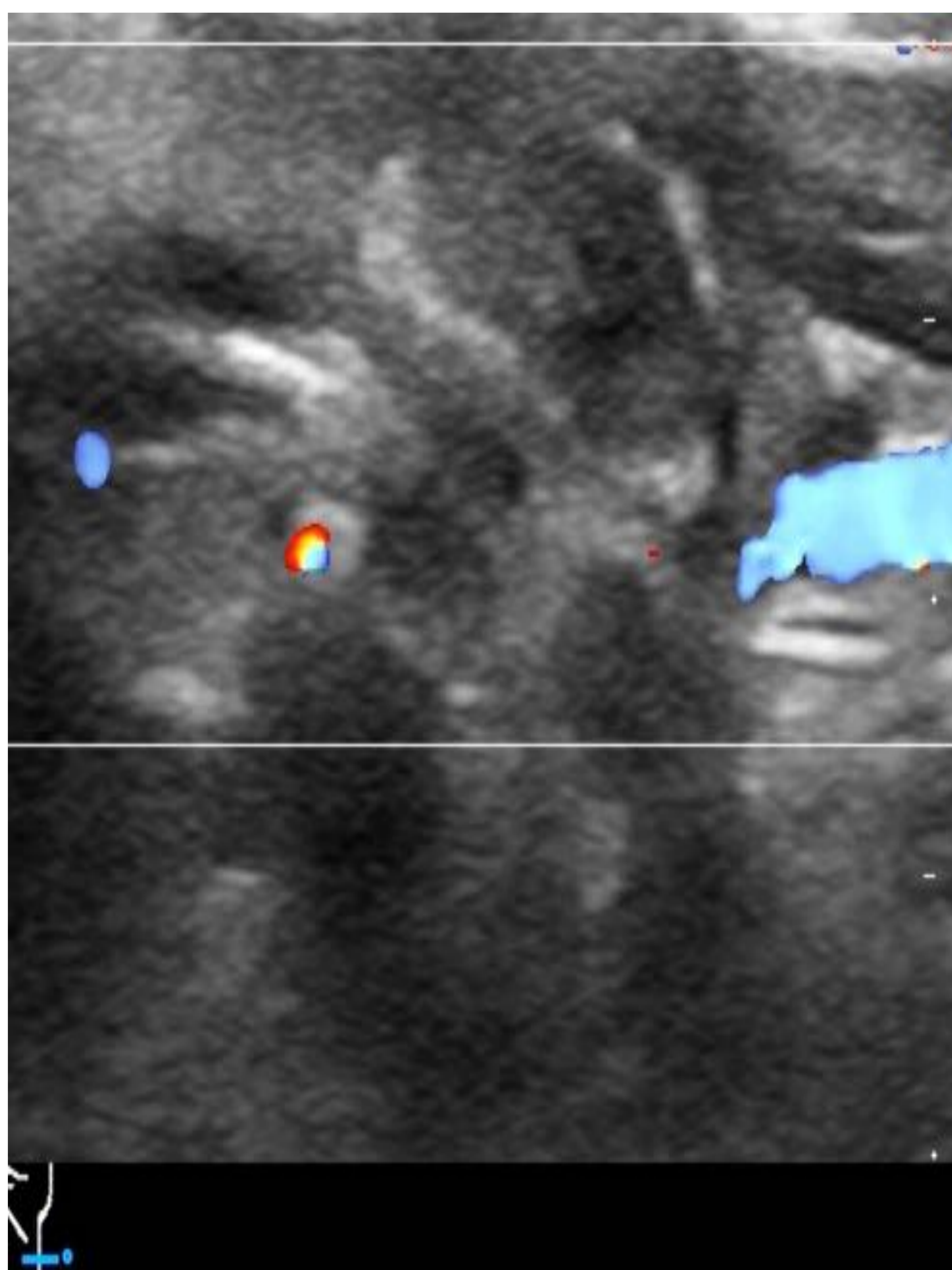


Dist 1: 1.11cm

Volumen= 0,07 cc (↓ 99%)

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

Paciente 11: (12 meses pos-tto)

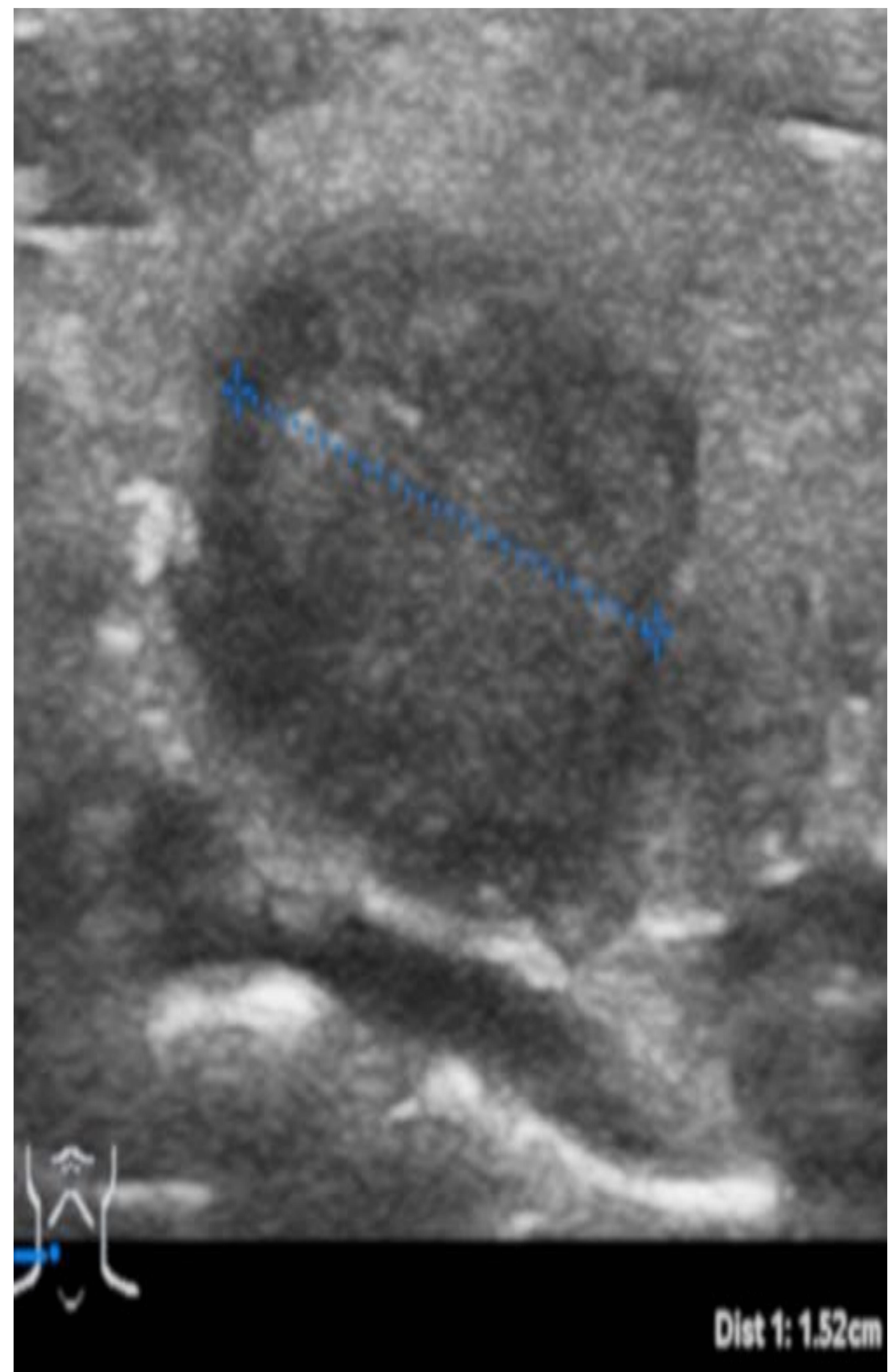
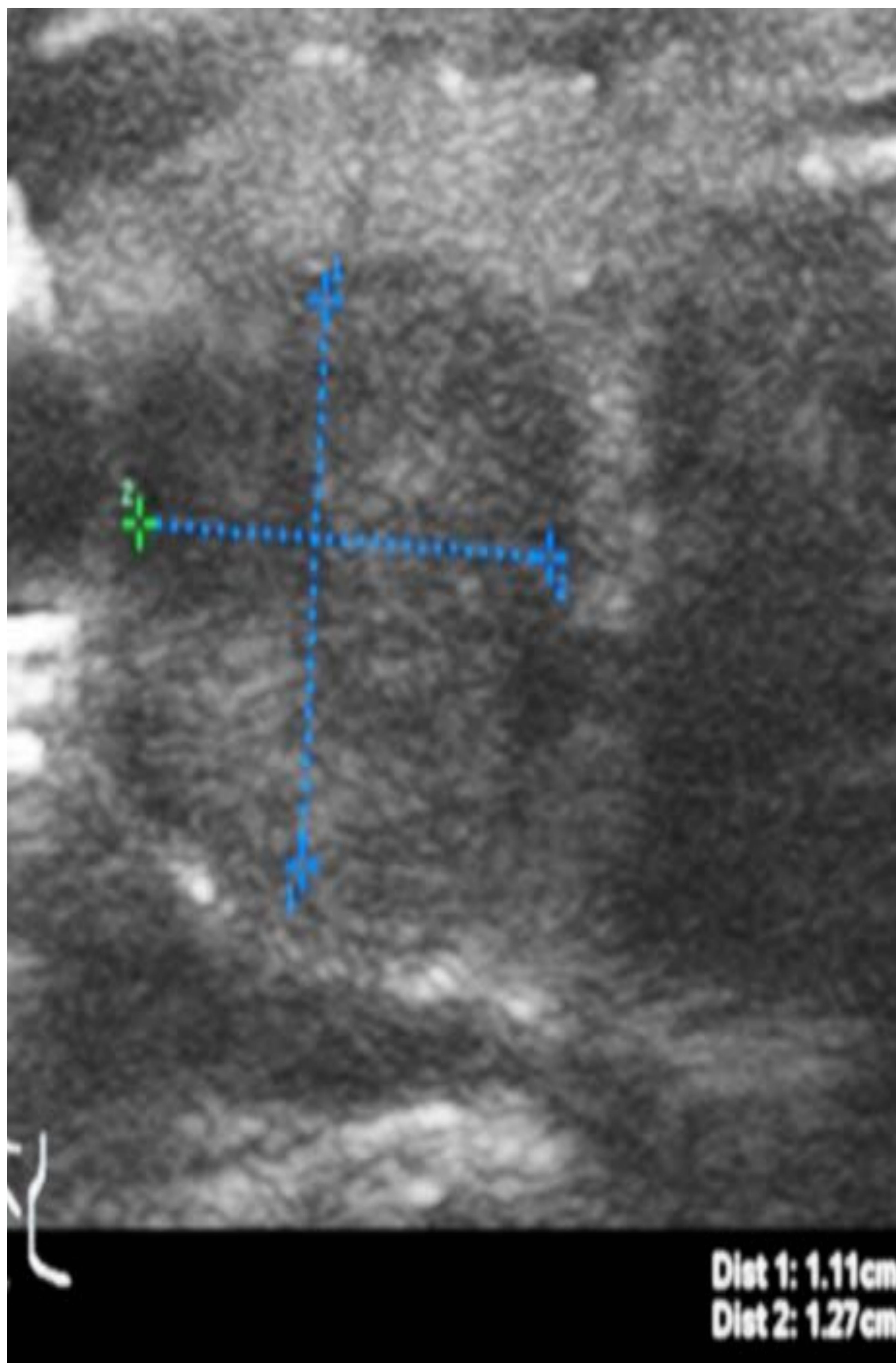


Volumen= 0,07 cc (↓ 99%)



## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

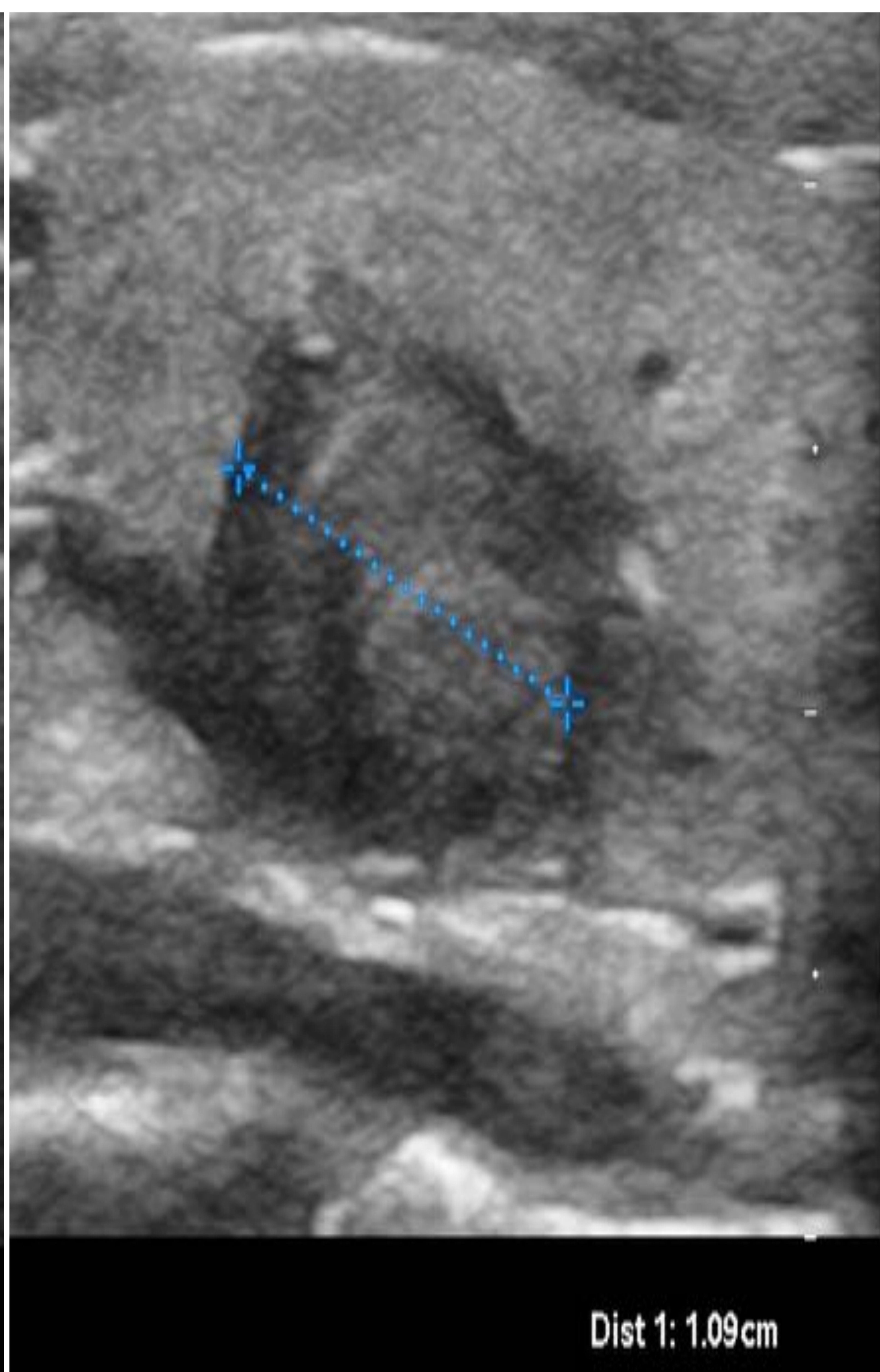
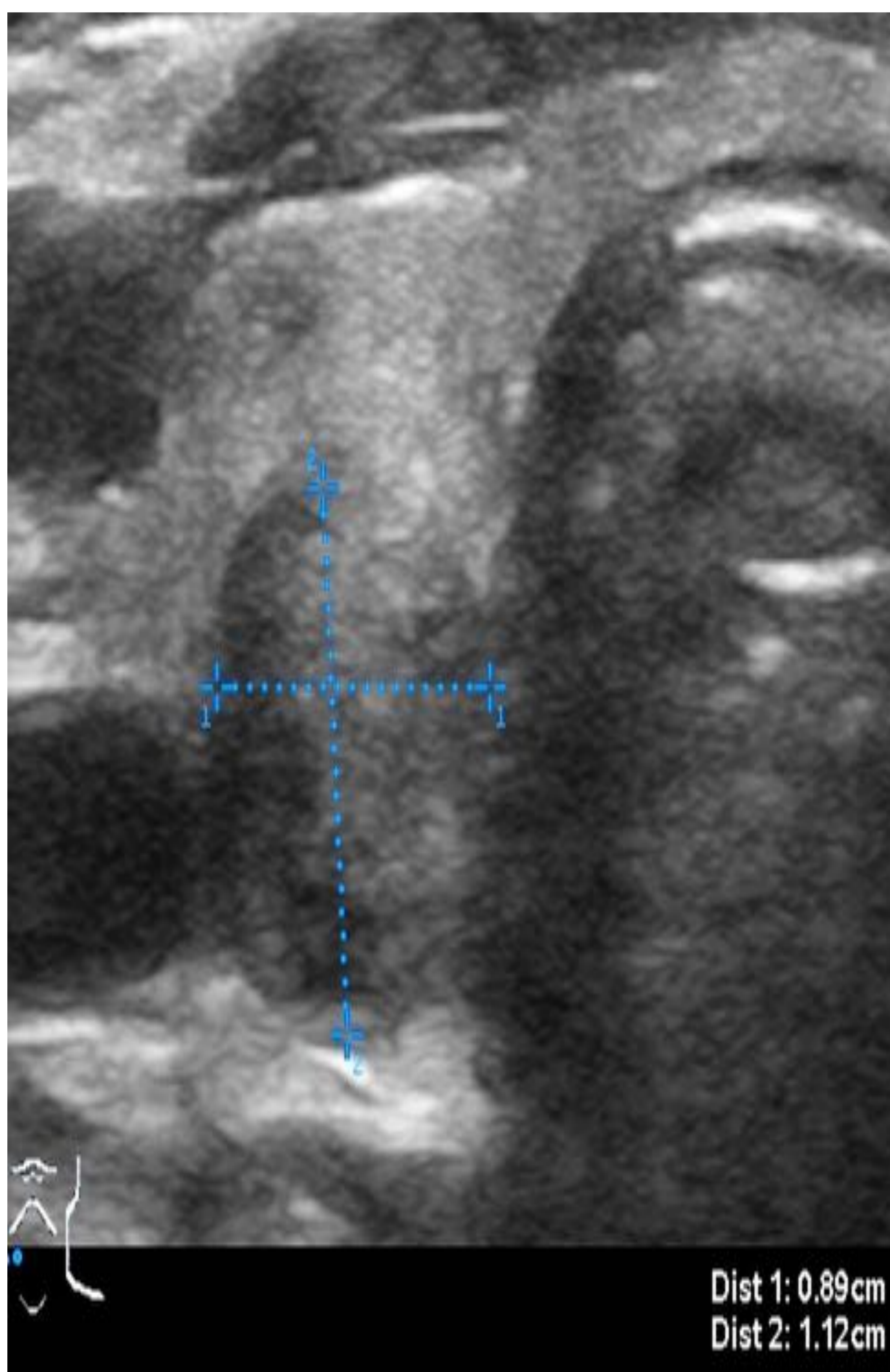
### Paciente 17: (Pretratamiento)



**Volumen= 3,2 cc**

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

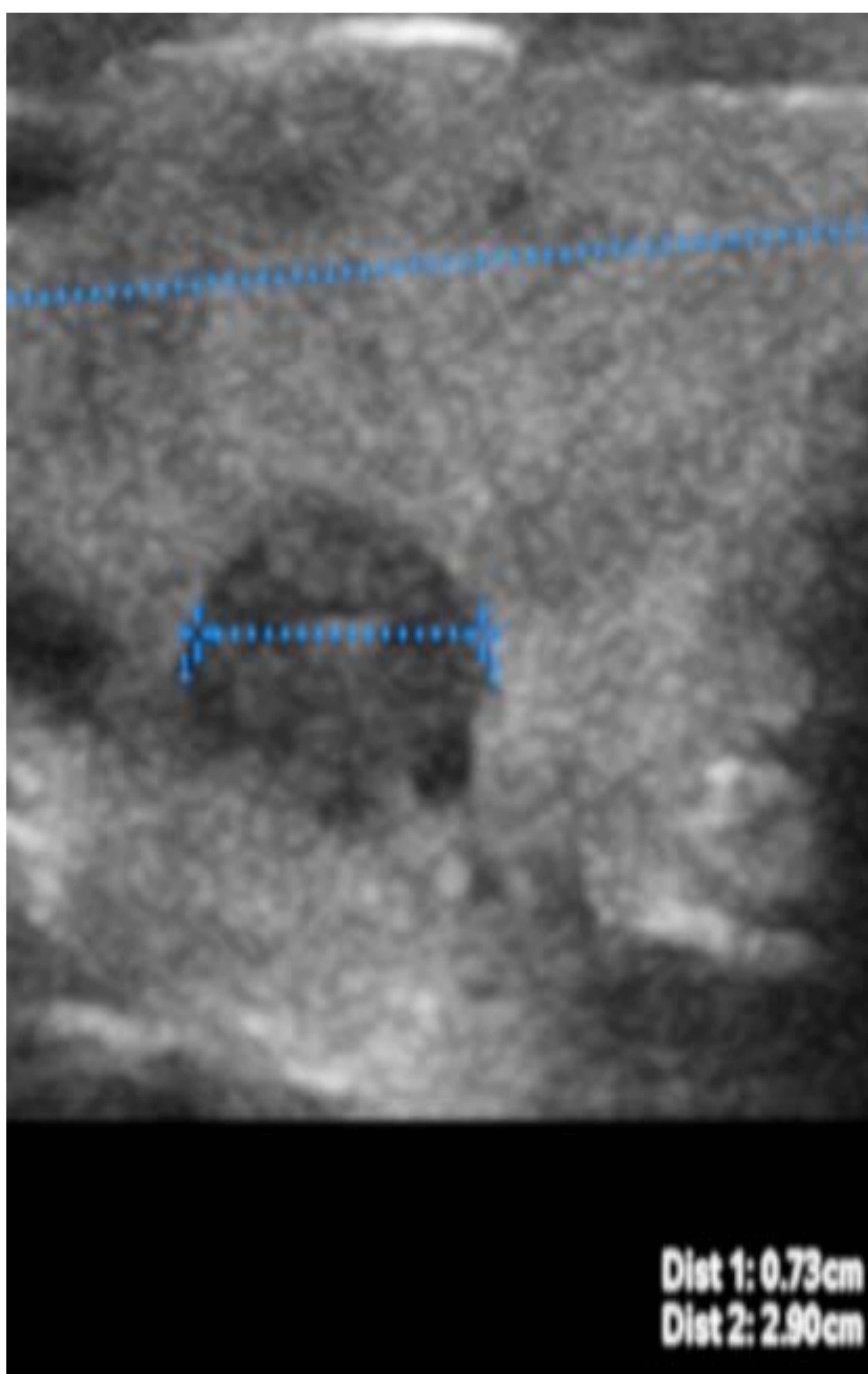
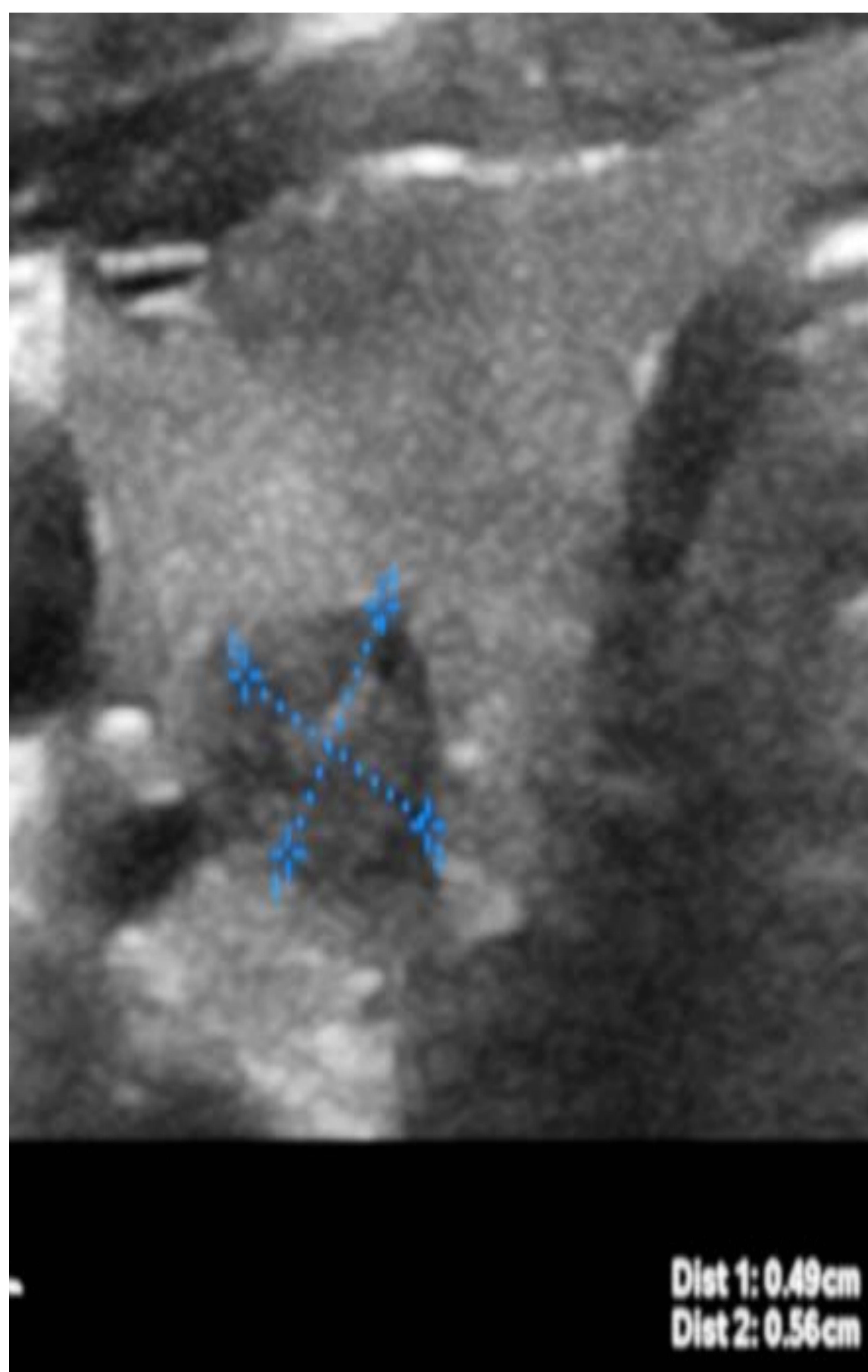
### Paciente 17: (3 meses pos-tto)



**Volumen= 0,57 cc (↓ 81 %)**

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

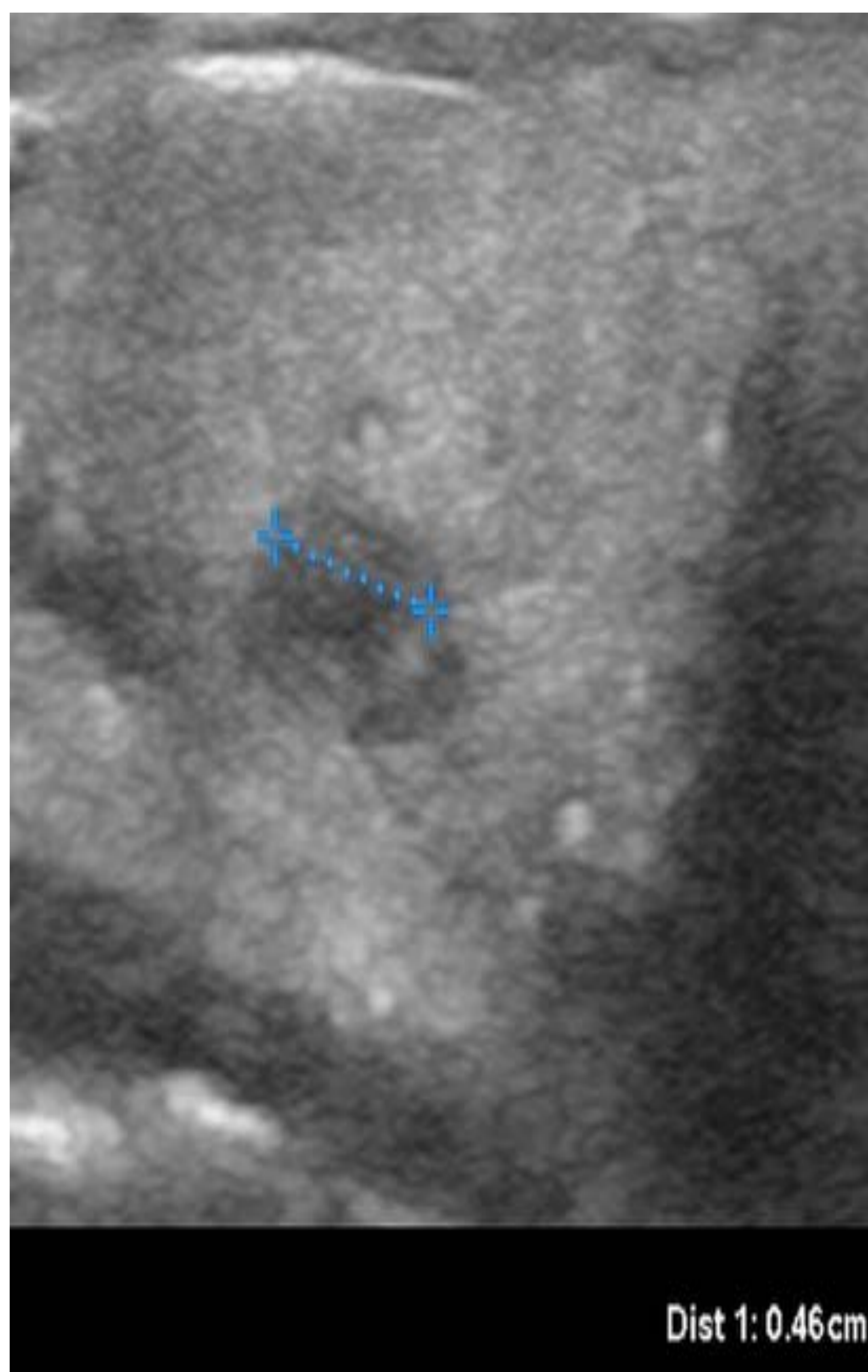
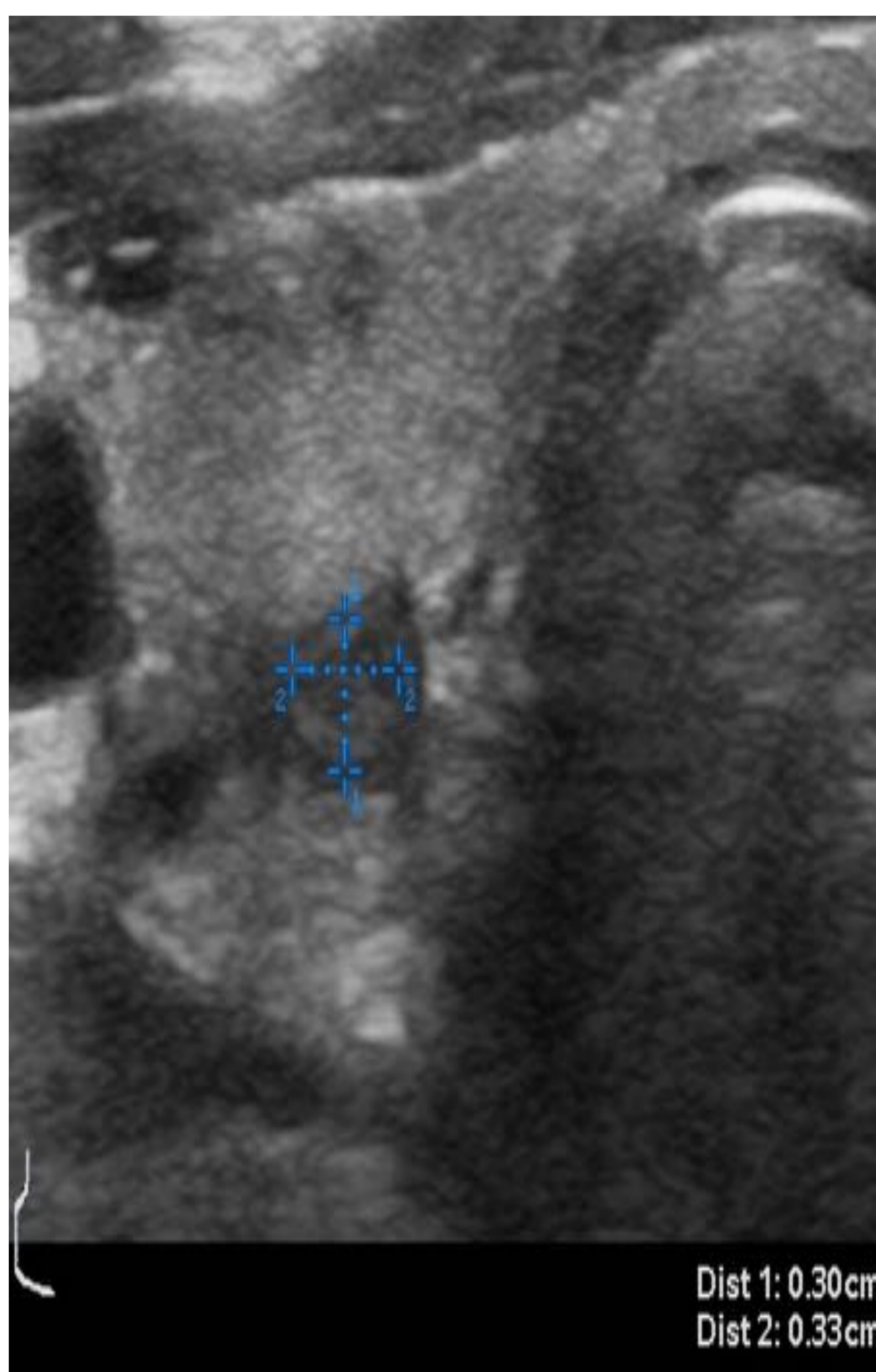
### Paciente 17: (6 meses pos-tto)



Volumen= 0,09 cc (↓ 97 %)

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIIDEOS

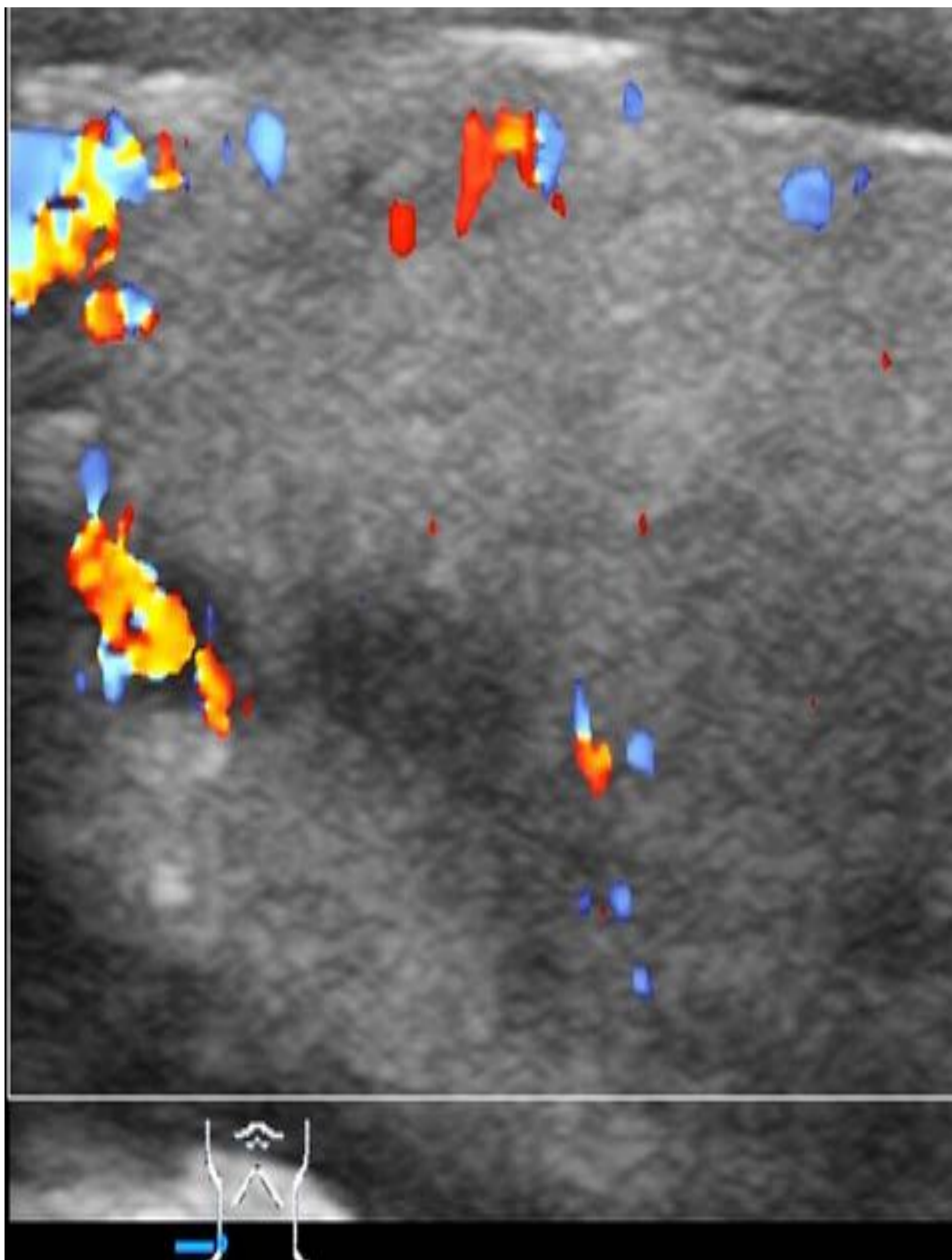
Paciente 17: (12 meses pos-tto)



Volumen= 0,018 cc (↓ 99 %)

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

Paciente 17: (12 meses pos-tto)



Volumen= 0,018 cc (↓ 99 %)

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

### Paciente 4: (1 mes pos-tto)



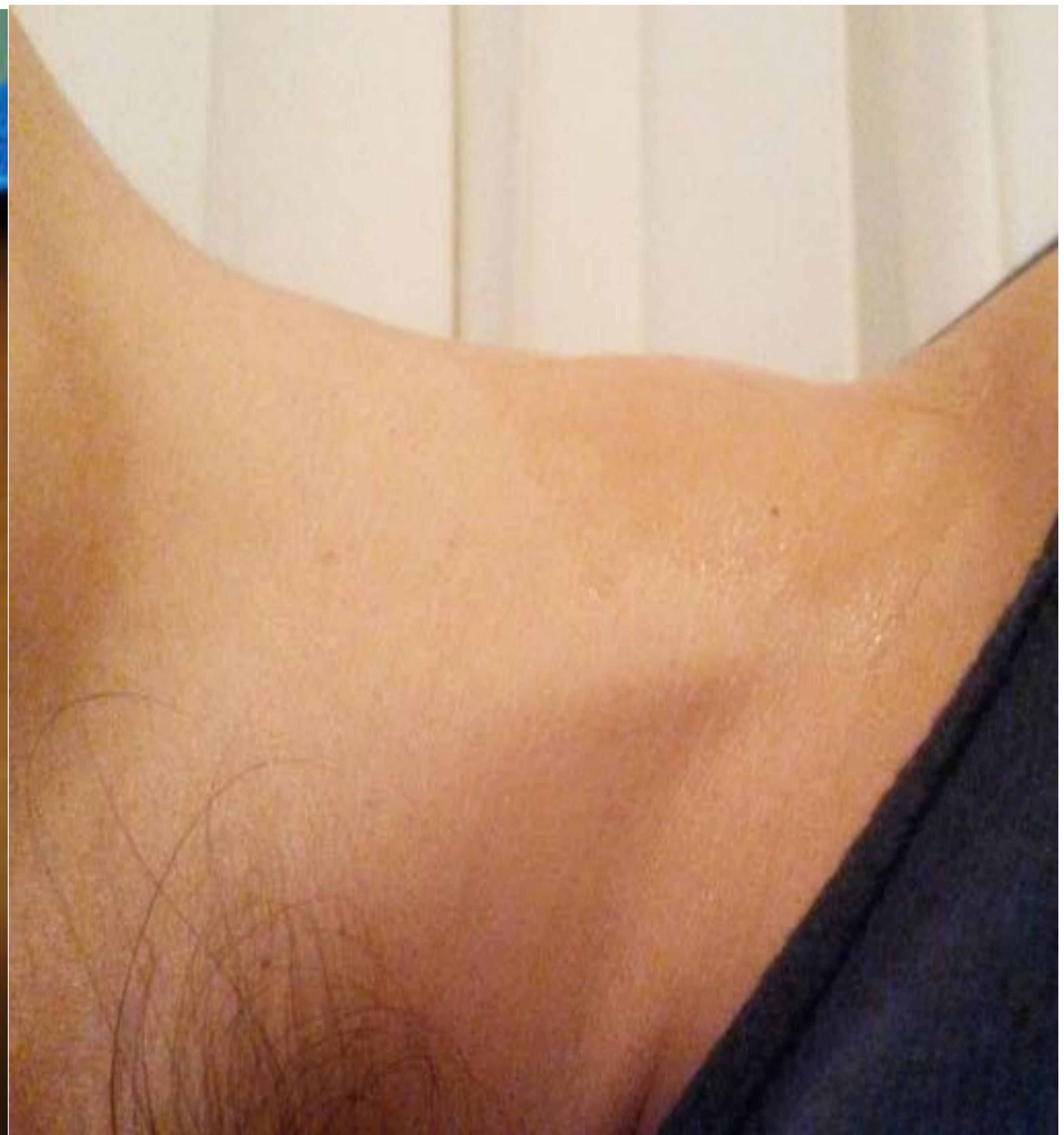
**Volumen= 42 cc → 17 cc (↓ 60 %)**

Previo a  
Radiofrecuencia  
10/07/2015

**Control  
PostRadiofrecuenci  
a (1 mes después)**

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

### Paciente 4: (6 meses pos-tto)



**Volumen= 42 cc → 17 cc (↓ 60 %)**

Previo a  
Radiofrecuencia  
10/07/2015

**Control  
PostRadiofrecuencia  
(6 meses después)**

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

### Paciente 4: (12 mes pos-tto)



**Volum= 42 cc → 6 cc (↓ 86 %)**

Previo a  
Radiofrecuencia  
10/07/2015

**Control  
PostRadiofrecuencia  
(12 meses después)**



## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

### Paciente 4: (1 mes pos-tto)



**Volumen= 42 cc → 17 cc (↓ 60 %)**

Previo a  
Radiofrecuencia  
10/07/2015

**Control  
PostRadiofrecuencia  
(1 mes después)**

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIIDEOS

### Paciente 4: (6º mes pos-tto)



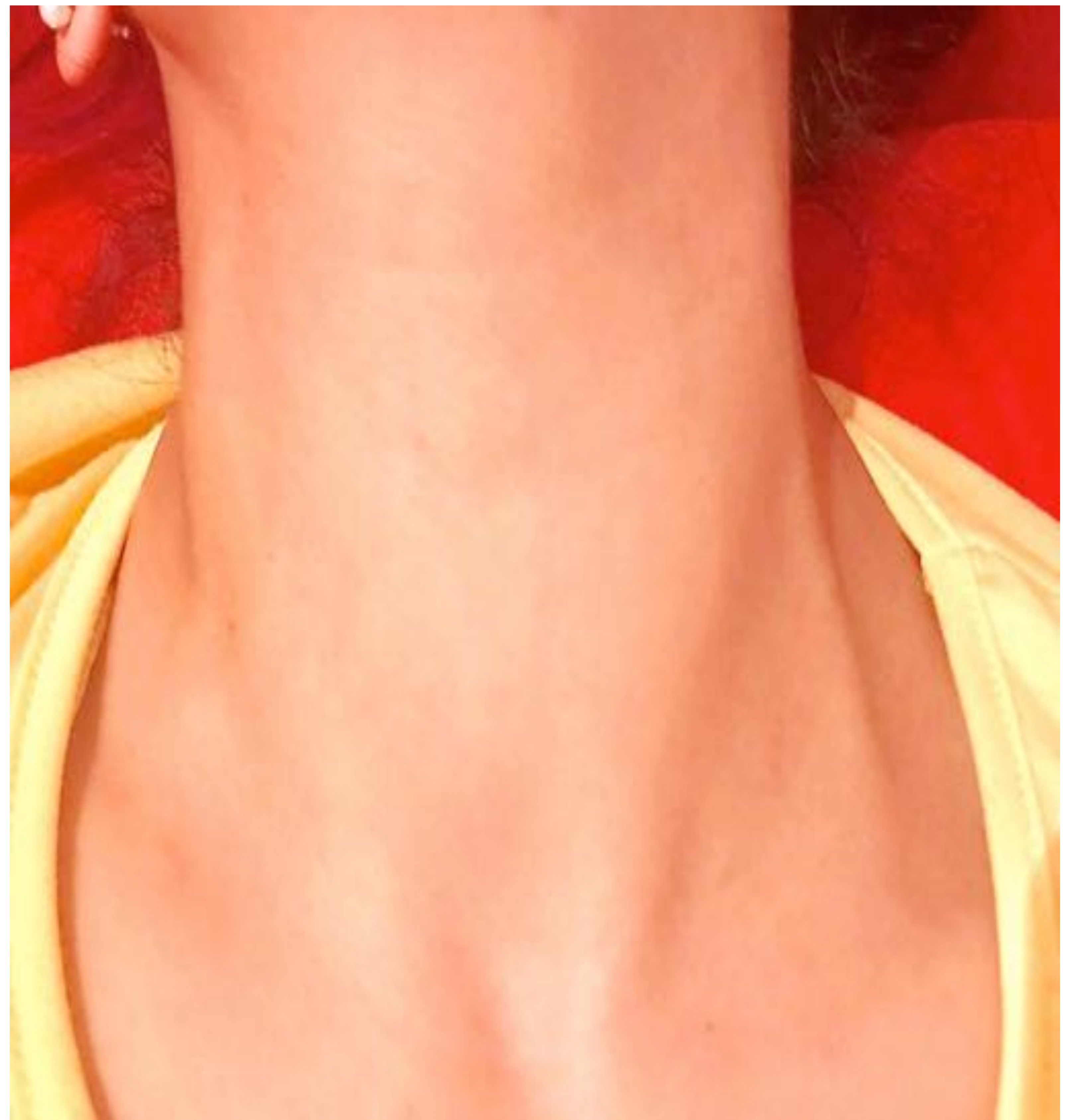
**Volumen= 42 cc → 8 cc (↓ 81 %)**

Previo a  
Radiofrecuencia  
10/07/2015

**Control**  
**PostRadiofrecuencia**  
**(6 meses después)**

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

### Paciente 4: (12 mes pos-tto)



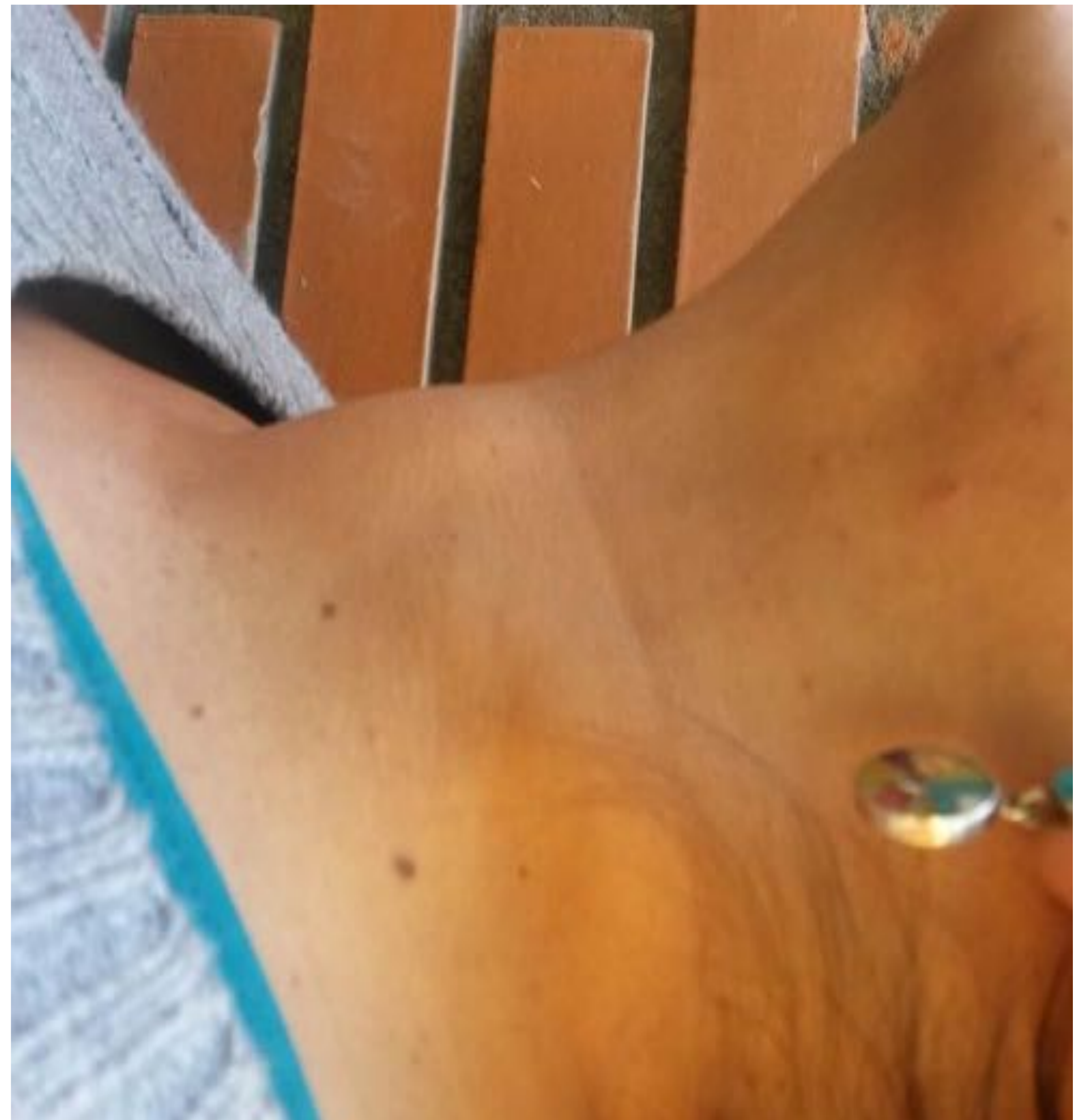
**Volumen= 42 cc → 6 cc (↓ 86 %)**

Previo a  
Radiofrecuencia  
10/07/2015

**Control**  
**PostRadiofrecuencia**  
**(12 meses después)**

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

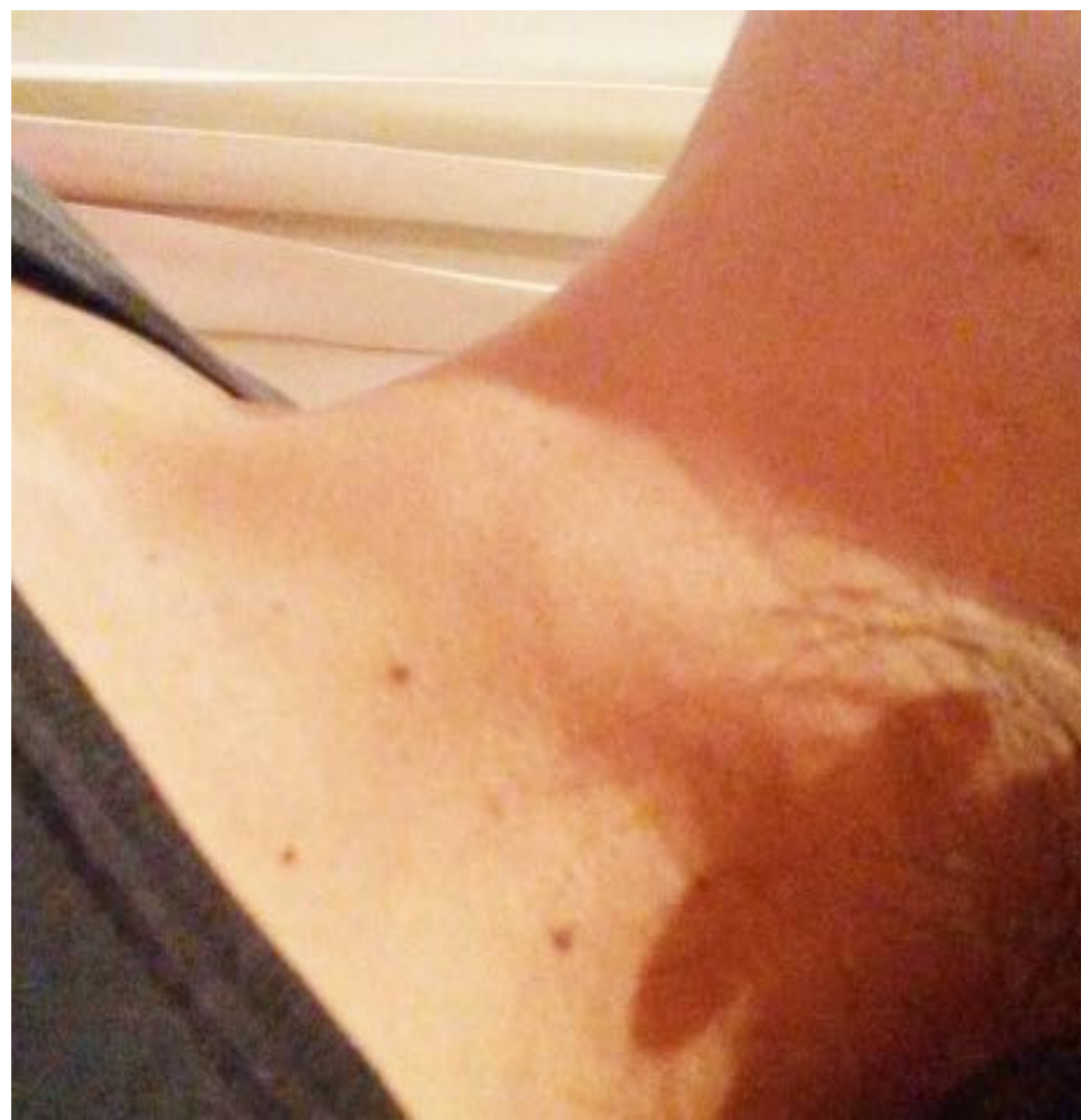
### Paciente 8: (1 mes pos-tto)



Volumen= 22 cc → 11 cc (↓ 50 %)

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

Paciente 8: (6 mes pos-tto)



Volumen= 22 cc → 5 cc (↓ 82 %)

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

Paciente 26: (12 mes pos-tto)



Volumen= 25 cc → 0,5 cc (↓ 98 %)

Previo a  
Radiofrecuencia

Control  
PostRadiofrecuencia  
(12 mes)

## RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

Paciente 26: (1 mes pos-tto)



**Volumen= 25 cc → 0,5 cc (↓ 98 %)**

Previo a  
Radiofrecuencia

Control  
PostRadiofrecuencia  
(1 mes)

# RADIOFRECUENCIA DE NÓDULOS TIROIDEOS

## CONCLUSIONES

- La APR-NTB es eficaz en disminuir el tamaño de los nódulos tiroideos, así como en el alivio o desaparición de los síntomas, con riesgo muy bajo de complicaciones y sin hipotiroidismo postratamiento.
- Este novedoso tratamiento deberá ser evaluado para considerarse como tratamiento de primera línea para nódulos tiroideos benignos y/o alternativo al tratamiento quirúrgico.