

# Seguimiento ecográfico del injerto renal: ¿qué hay después del trasplante?

**AUTORES:** Cristina Rodríguez Oquiñena, Francisco José Cárceles Moreno, Ana Belén Martínez Segura, David San Leandro Pardo, Víctor Orcajada Zamora, Manuel-Santa-Olalla González

**HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO VIRGEN DE LA ARRIXACA,  
MURCIA**

## OBJETIVOS DOCENTES

- ➔ Proporcionar al residente herramientas diagnósticas para una buena valoración y seguimiento del injerto renal normal.
- ➔ Determinar las claves para la detección de complicaciones a corto y a largo plazo.

## REVISIÓN DEL TEMA

### Introducción

#### Contexto epidemiológico <sup>(1,2)</sup>

- ◆ España en 2019: 5449 trasplantes de órgano sólido → 3423 renales (± 63%).
- ◆ Murcia en 2019: 86 trasplantes renales → 2,5% del total.
- ◆ Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca → 100% de los trasplantes renales en la Región de Murcia.

#### Contexto quirúrgico <sup>(3)</sup>

- ◆ Receptor: paciente con ERC terminal
- ◆ Donante: vivo o cadáver.
- ◆ FID > FII: vena iliaca derecha más accesible.
- ◆ Anastomosis termino-lateral o termino-terminal.
- ◆ Uréter en cara supero-lateral vesical: neocistostomía.

### Ecografía Doppler <sup>(4)</sup>

#### Gold standard

Poco invasiva  
Económica  
Estudio basal en primeras 48h tras cirugía  
Control según evolución

#### Valoración

Tamaño  
Morfología  
Diferenciación cortico-medular  
Vía excretora  
Permeabilidad de la anastomosis



## Complicaciones (5,6)

### Urológicas

Hidronefrosis  
Fuga ureteral/ urinoma  
Estenosis

### Colecciones

Hematomas, urinomas  
Linfoceles  
Abscesos

### Vasculares

Estenosis arterial  
Trombosis arterial  
Trombosis venosa  
Fístula arterio-venosa

### Parenquimatosas

Necrosis tubular aguda  
Rechazo agudo  
Rechazo crónico

### Otras

Pielonefritis  
Litiasis  
Neoplasia

## Urológicas



### Hidronefrosis

Secundaria a:

- Compresión extrínseca (ej. colecciones)
- Obstrucción endoluminal
- Isquemia

Determinar nivel de obstrucción



### Fuga de orina o urinoma

- Defecto en anastomosis ureteral
- Colección anecoica, generalmente sin tabiques, adyacente a polo inferior del injerto o vejiga
- Compresión del uréter → hidronefrosis

## Colecciones

Hasta en el 50% de los pacientes

Valoración de tamaño y localización:

- Cambios en tamaño puede ser criterio de reintervención
- Clínica compresiva

Riesgo de sobreinfección

Apariencia inespecífica

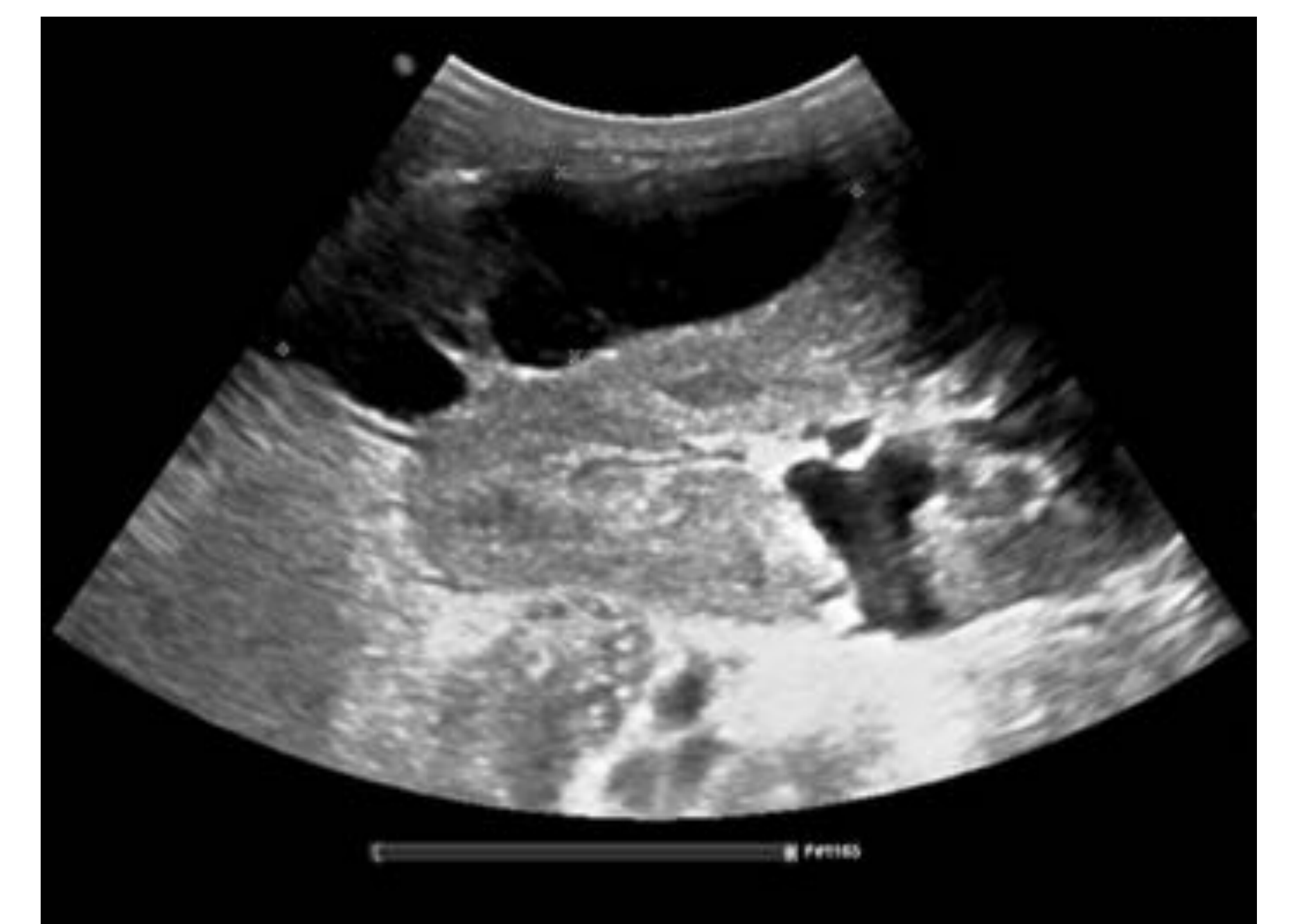
Cronológicamente: hematoma- urinoma- linfocele



Hematoma postquirúrgico.  
Colección heterogénea frecuentemente de pequeño tamaño y resolución espontánea. 1ª semana.



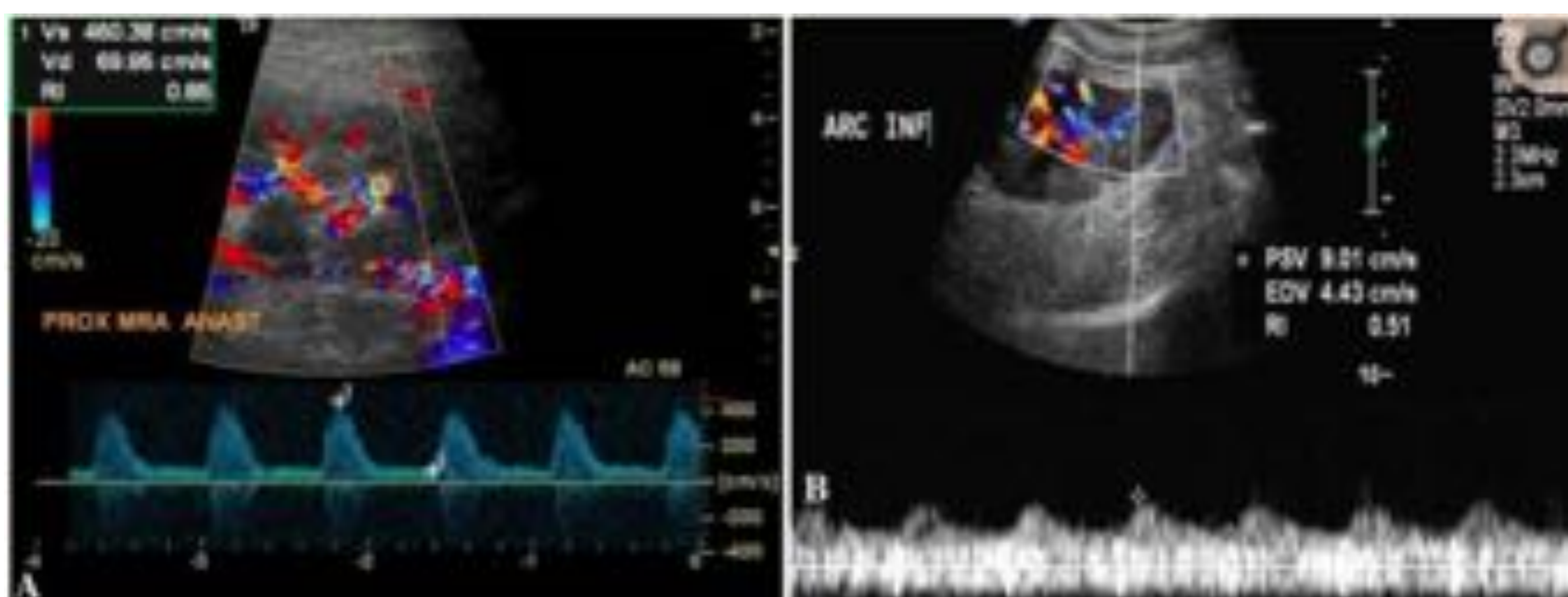
Fuga de orina o urinoma.  
Colección de aspecto quístico, anecoica, generalmente sin tabiques. 1ª-4ª semana.



Linfocele. Colección bien definida, anecoica y con tabiques en su interior. Se produce por rotura de vasos linfáticos. > 4ª sem.

## Vasculares

### Estenosis de la arteria renal (1,5-4%)



Signos directos:

Aliasing en punto de estenosis

VPS > 180-200cm/seg

Índice nefro-iliaco > 3

Signos indirectos:

IR distal < 0,5

Doppler espectral parvus-tardus

TA > 0,07seg y aceleración < 300cm/seg

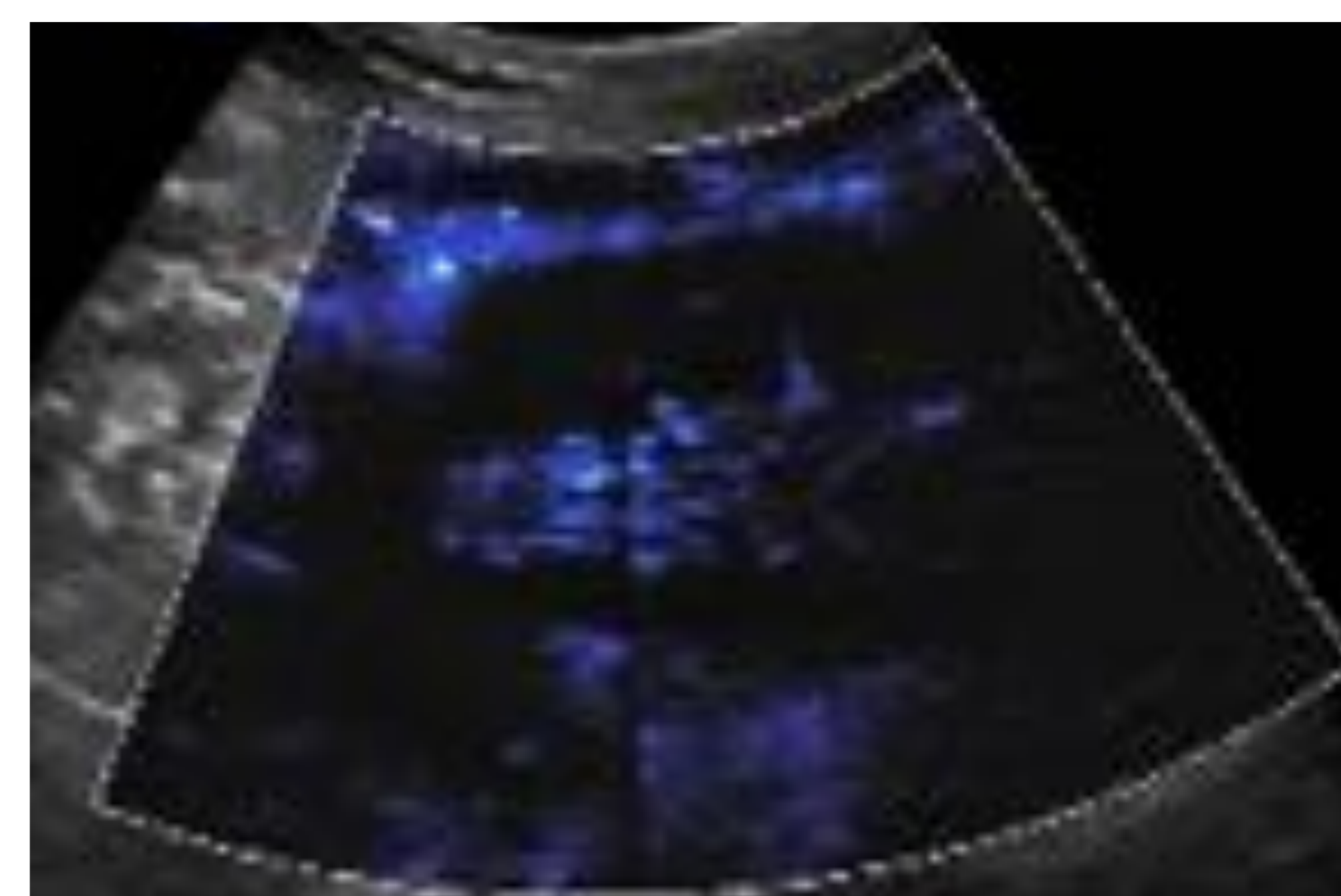
## Trombosis de la arteria renal (<1%)

### Modo B

Infarto renal en territorio tributario de arteria afectada

### Modo Doppler

- Vena renal: ausencia completa de flujo
- Arteria renal: ausencia de flujo distal a la trombosis



## Trombosis de la vena renal (<1%)

### Modo B:

- Edema
- Injerto aumentado de tamaño
- Pérdida diferenciación cortico-medular

### Modo Doppler

- Vena renal: flujo ↓ / ausente
- Arteria renal: flujo ↑ con ↑ IR ± flujo diastólico retrógrado



## Fístula arterio-venosa (1-2%)

Comunicación anómala entre arteria y vena renal durante biopsia, nefrostomía...

### Modo B

Puede ser imperceptible

### Modo Doppler

- “Thrill visible”
- Arteria aferente: velocidad ↑ y flujo turbulento
- Vena de drenaje: flujo pulsátil y arterializado



## Parenquimatosas

### Necrosis tubular aguda (10-30%)

- Causa más frecuente de retraso en funcionamiento del injerto

- Reversible

- Secundario a isquemia

#### Modo B

- ↑ diferenciación corticomedular
- Engrosamiento urotelial

#### Modo Doppler

- ↑ IR



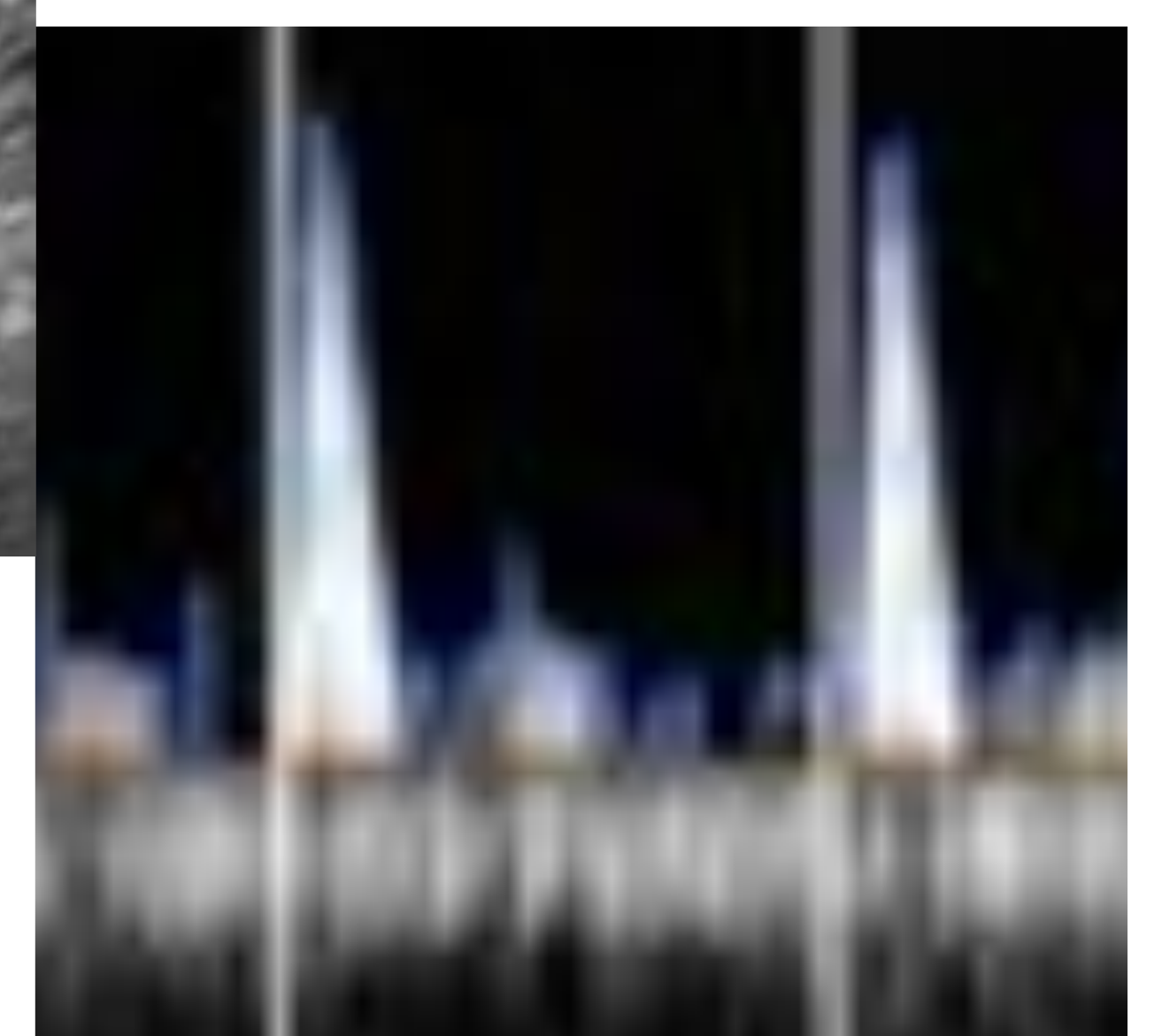
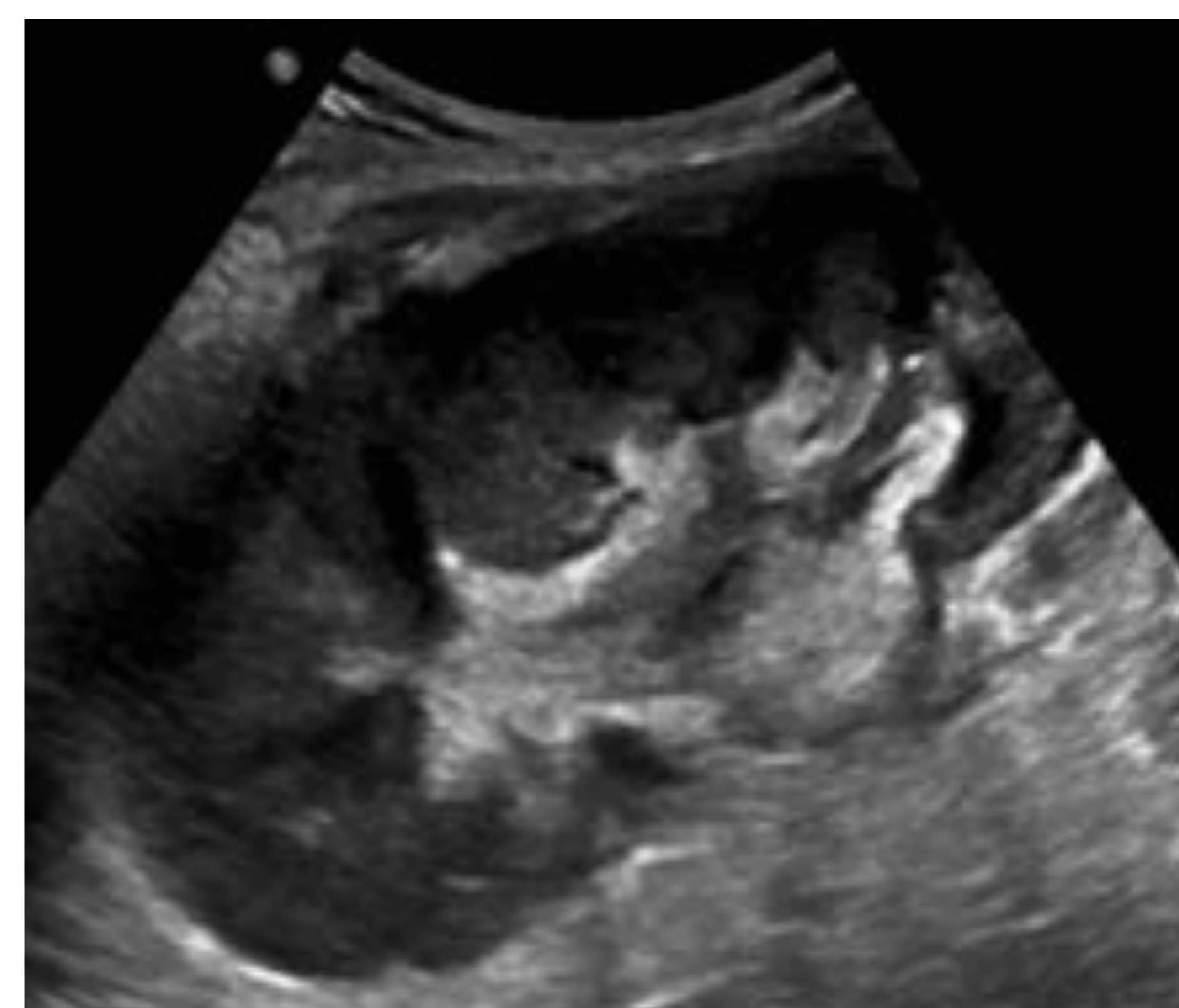
### Rechazo agudo (20-30%)

#### Modo B

- ↑ tamaño del injerto por edema
- ↑ diferenciación corticomedular
- Edema ureteral e infartos parenquimatosos
- Colecciones anecoicas adyacentes al injerto (necrosis y/o hemorragias)

#### Modo Doppler

- ↑ IR
- Pérdida de la diastóle



## Otros

### Pielonefritis (19-23%)

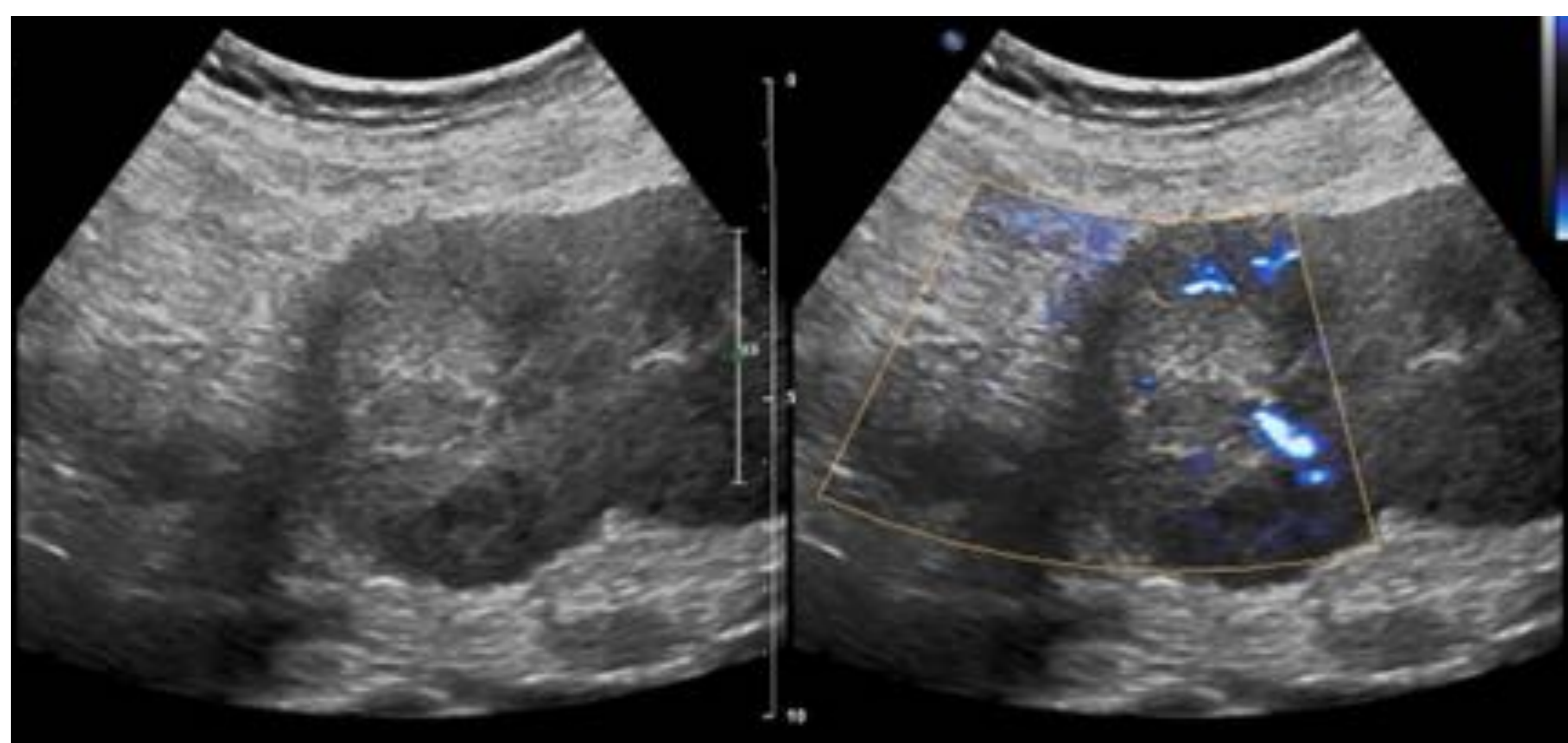
- Factores de riesgo: inmunosupresión, procedimientos invasivos...
- Sospechar si aparece fiebre
- Analítica: leucocitosis, leucocitos en orina, ↑ PCR...

#### Modo B

- ↓ sensibilidad y especificidad
- ↑ de volumen del injerto
- Área focal hipoecoica/anecoica mal definida

#### Modo Doppler

- ↑ sensible > modo B
- Área focal de hipoperfusión





## Conclusiones

- ☞ El trasplante renal es la terapia sustitutiva de elección ante la enfermedad renal terminal en la actualidad.
- ☞ El trasplante renal supone la mayoría de los trasplantes de órgano sólido en nuestro país.
- ☞ La ecografía es la técnica de elección en el seguimiento del injerto renal.
- ☞ El radiólogo debe conocer los signos y hallazgos normales en la ecografía para un correcto control del injerto y detección de complicaciones.

## Bibliografía

1. Actividad de Donación y Trasplante 2019. Dossier prensa 2020 ONT. Gobierno de España.
2. Memoria actividad donación y trasplante renal. Actividad de Donación y Trasplante ONT 2019. Gobierno de España.
3. Burgos Revilla, F., Marcen Letosa, R., Pascual Santos, J. and López Fando, L. (2006). Utilidad de la ecografía y el Eco-Doppler en el trasplante renal. *Archivos Españoles de Urología (Ed. impresa)*, 59(4).
4. Inci, M., Ozkan, F., See, T. and Tatli, S. (2017). *Renal Transplant Complications: Diagnostic and Therapeutic Role of Radiology*.
5. Granata, A., Clementi, S., Londrino, F., Romano, G., Veroux, M., Fiorini, F. and Fatuzzo, P. (2014). Renal transplant vascular complications: the role of Doppler ultrasound. *J Ultrasound*, 18(2):101-107.
6. Granata, A., Di Nicolo, P., Scarfia, V., Insalaco, M., Lentini, P., Veroux, M., Fatuzzo, P. and Fiorini, F. (2015). Renal transplantation parenchymal complications: the role of Doppler ultrasound. *J Ultrasound*, 18(2):109-116.