



# XXXII Congreso Nacional de la SEMI

XIV Congreso de la Sociedad Canaria de Medicina Interna  
26-28 Octubre 2011



## ECOGRAFÍA CLÍNICA EN LA INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

Juan Torres Macho



Costa Meloneras

Palacio de Congresos Expomeloneras  
Maspalomas. San Bartolomé de Tirajana  
Gran Canaria. Las Palmas

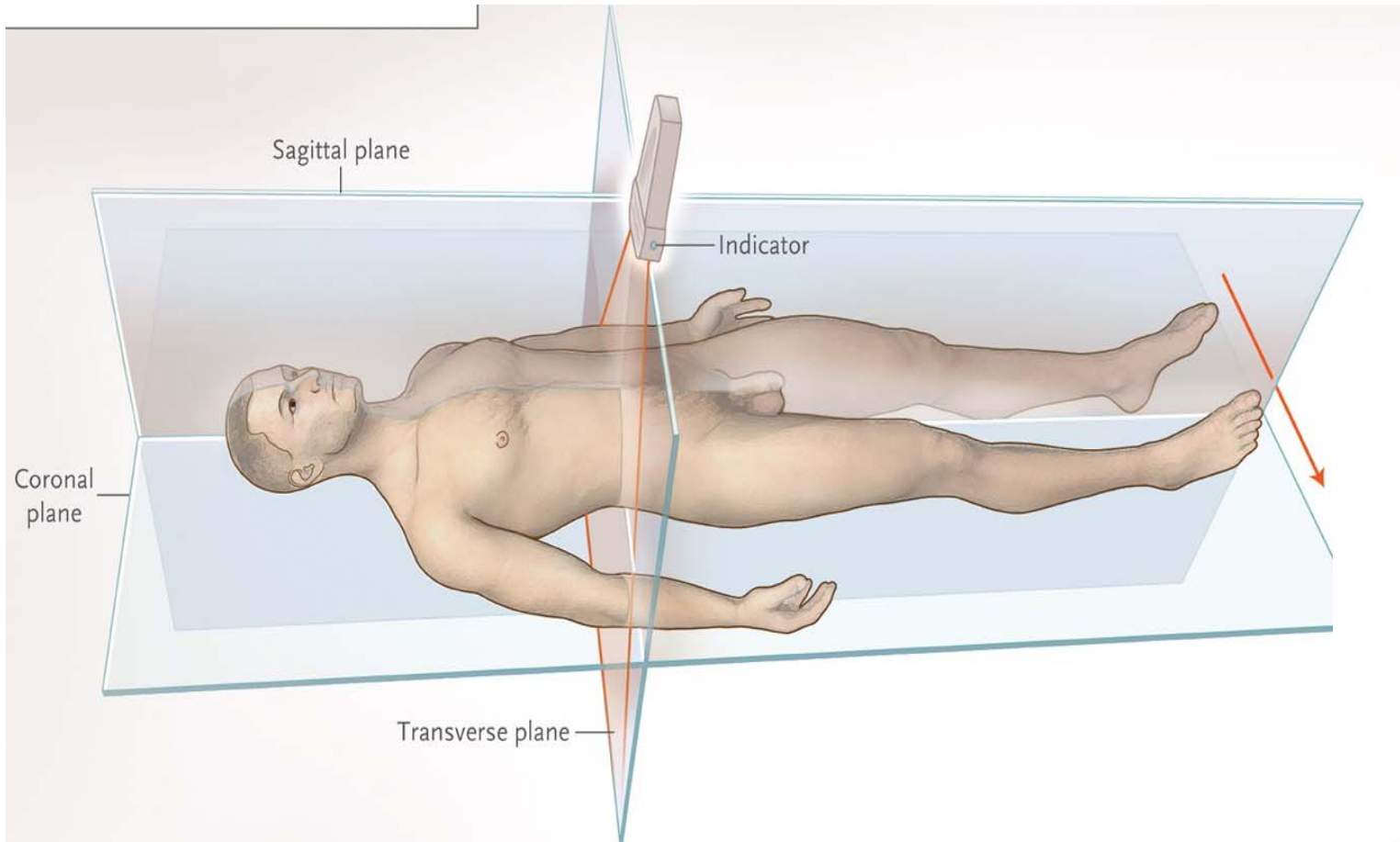
# INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

- Pre-renal (55%)
- Parenquimatosa (30-35%)
- Post-renal (5-10%)

# Ecografía clínica

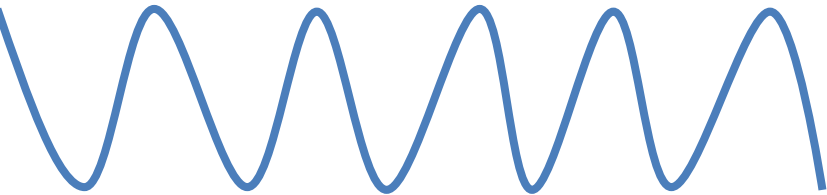
- La realiza el médico responsable del paciente (independencia)
- Es un complemento en el proceso del diagnóstico clínico
- Curva de aprendizaje corta con una alta rentabilidad diagnóstica

# Cortes ecográficos

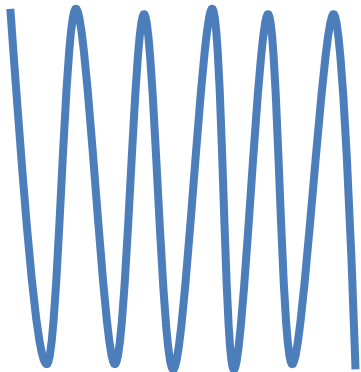


# TRANSDUCTOR

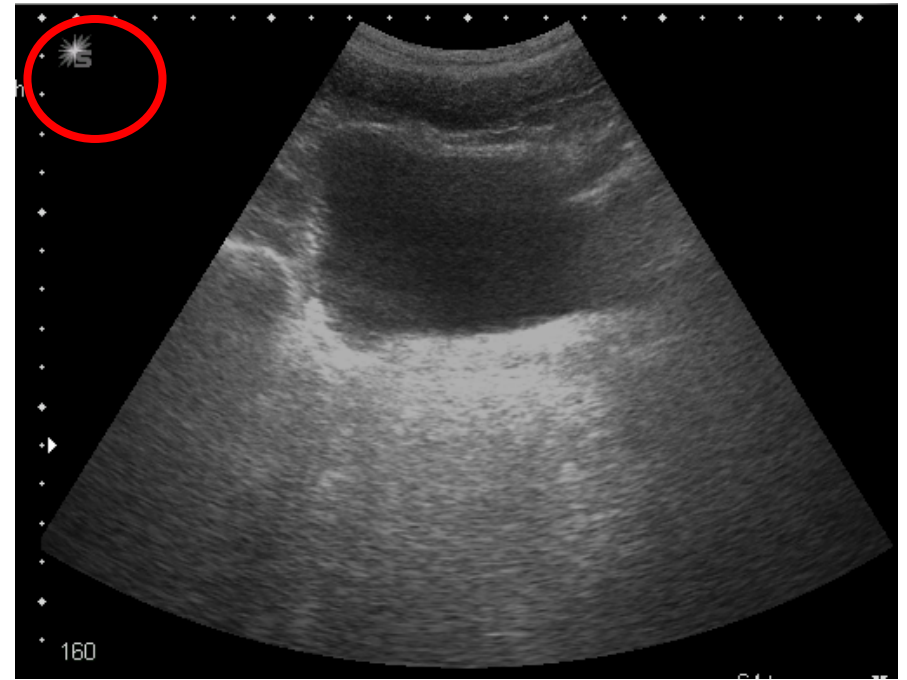
**Baja frecuencia (< 5 MHz) =**  
menor resolución, más  
penetración

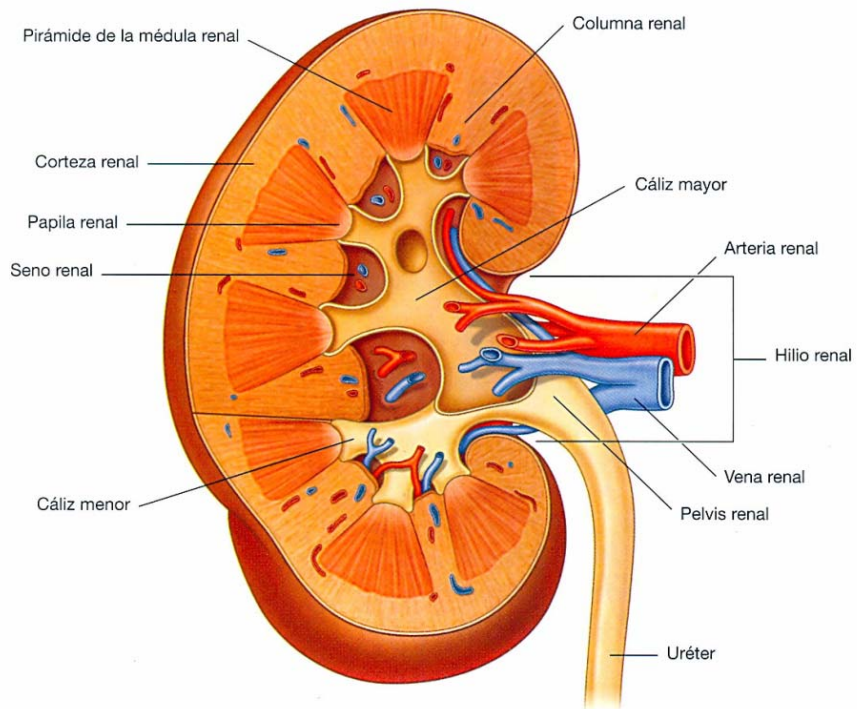


**Alta frecuencia (> 5 MHz) =**  
mayor resolución, menor  
penetración



# Marcador de la sonda



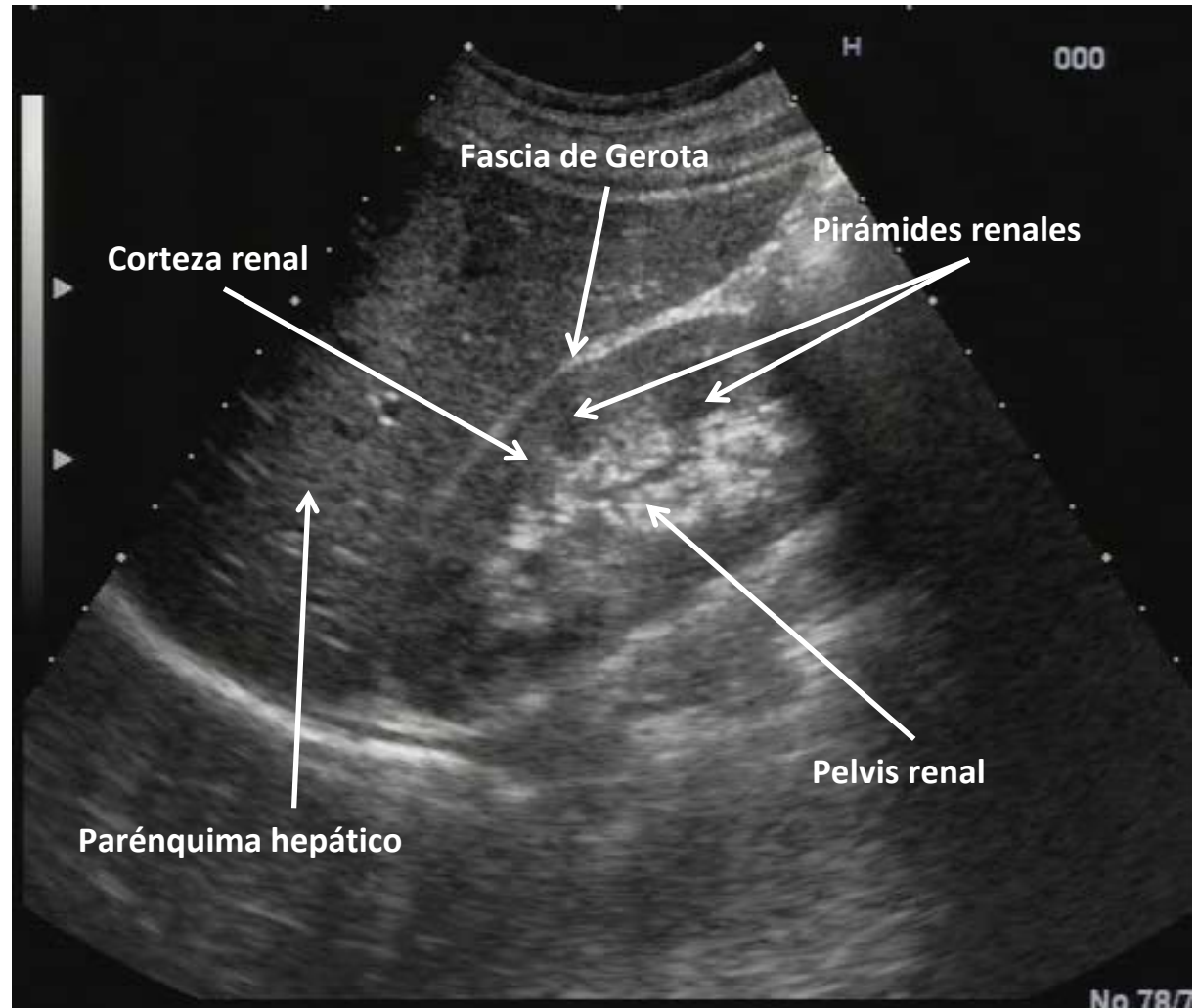


### Tamaño normal riñones:

- Longitud: 9-12 cm
- Anchura: 4-5 cm
- Diferencia de tamaño < 2 cm

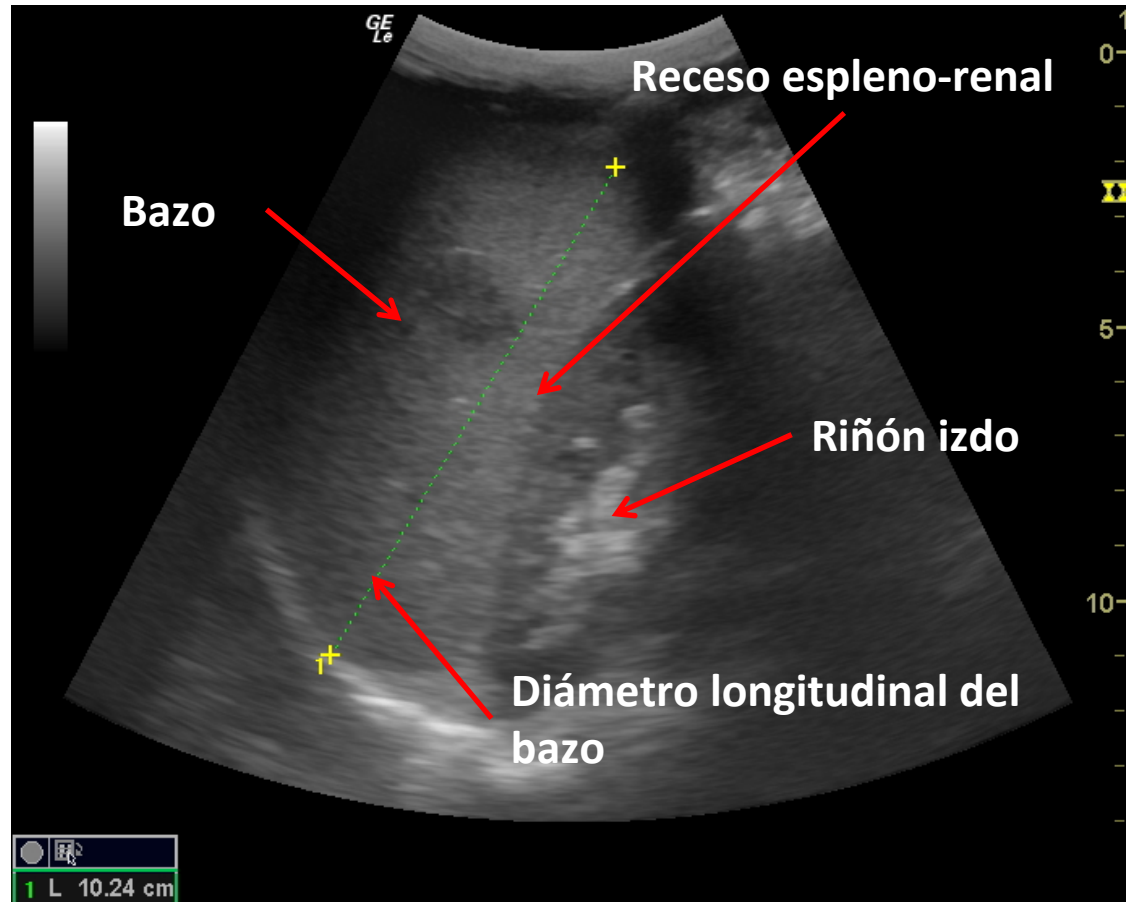


# Visualización riñón derecho

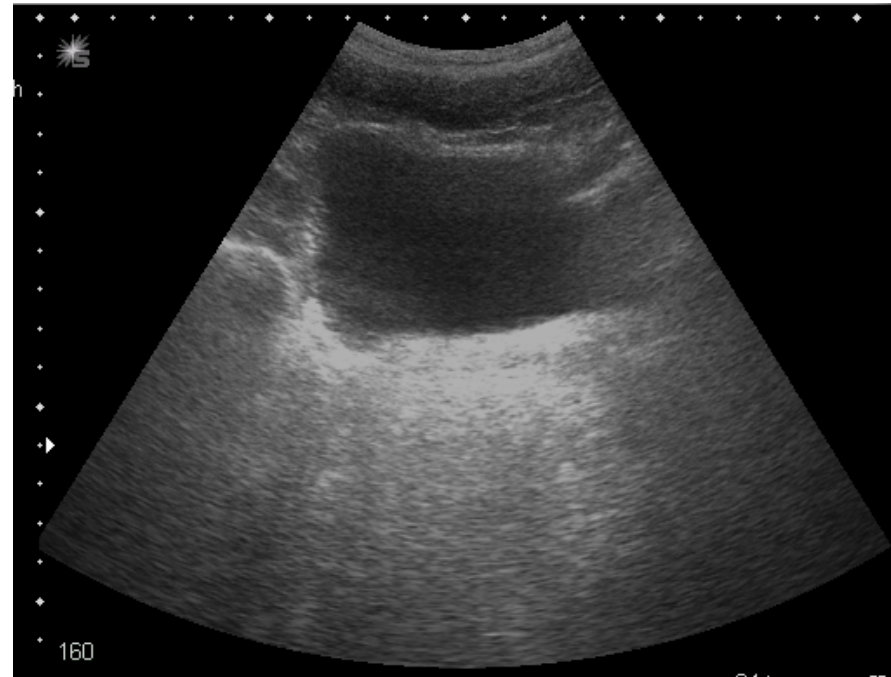
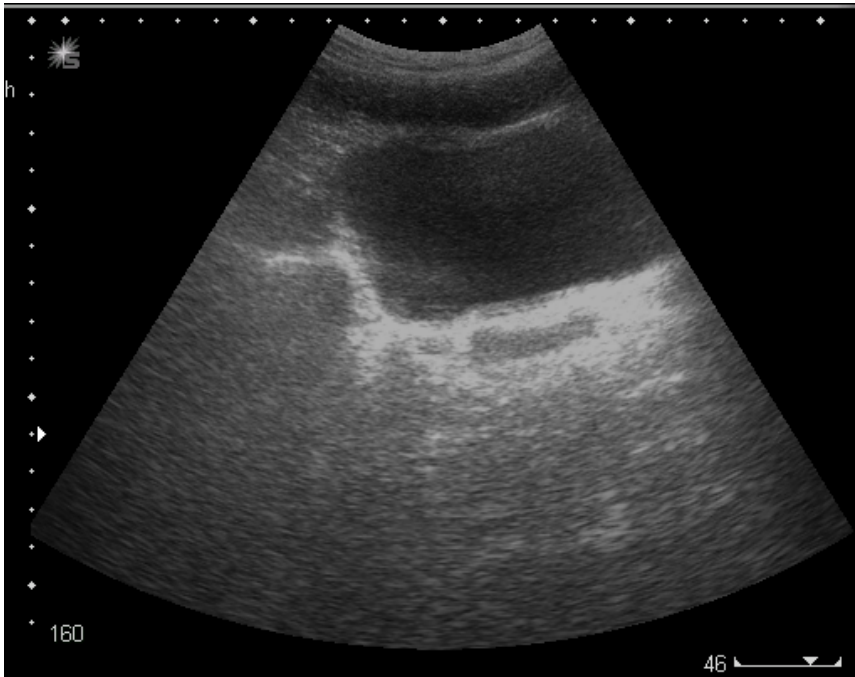




# Visualización riñón izquierdo



# Visualización de la vejiga



# Grados de hidronefrosis



Leve



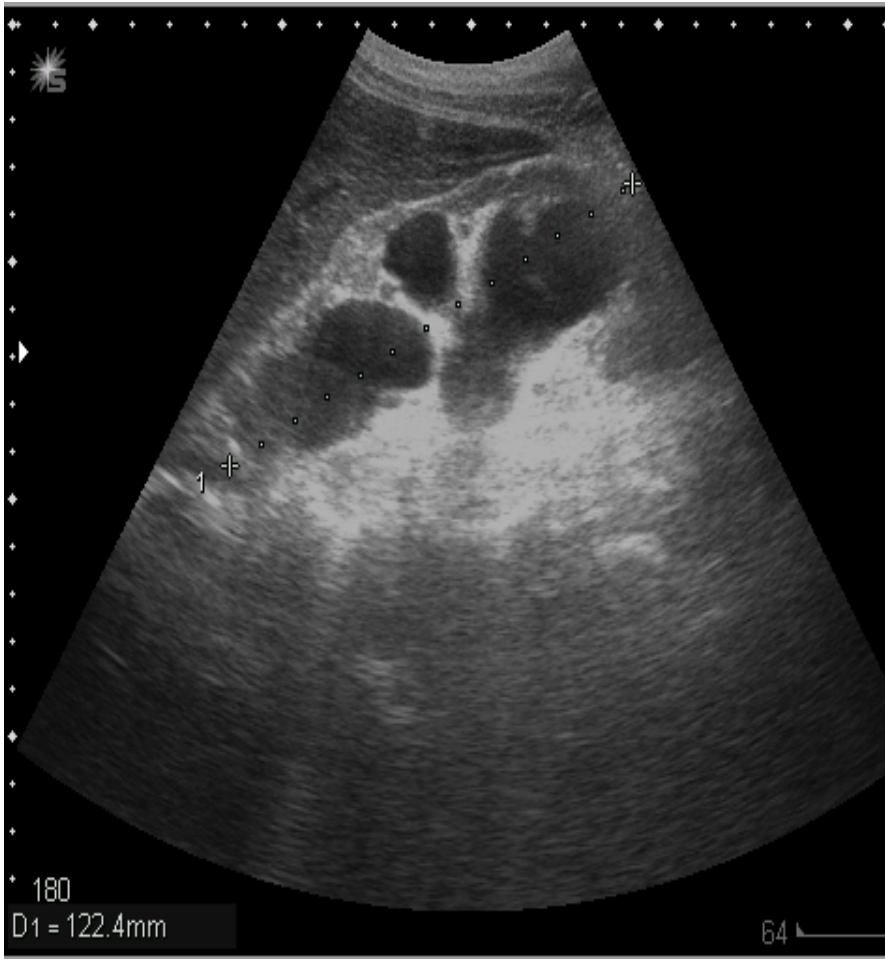
Moderada

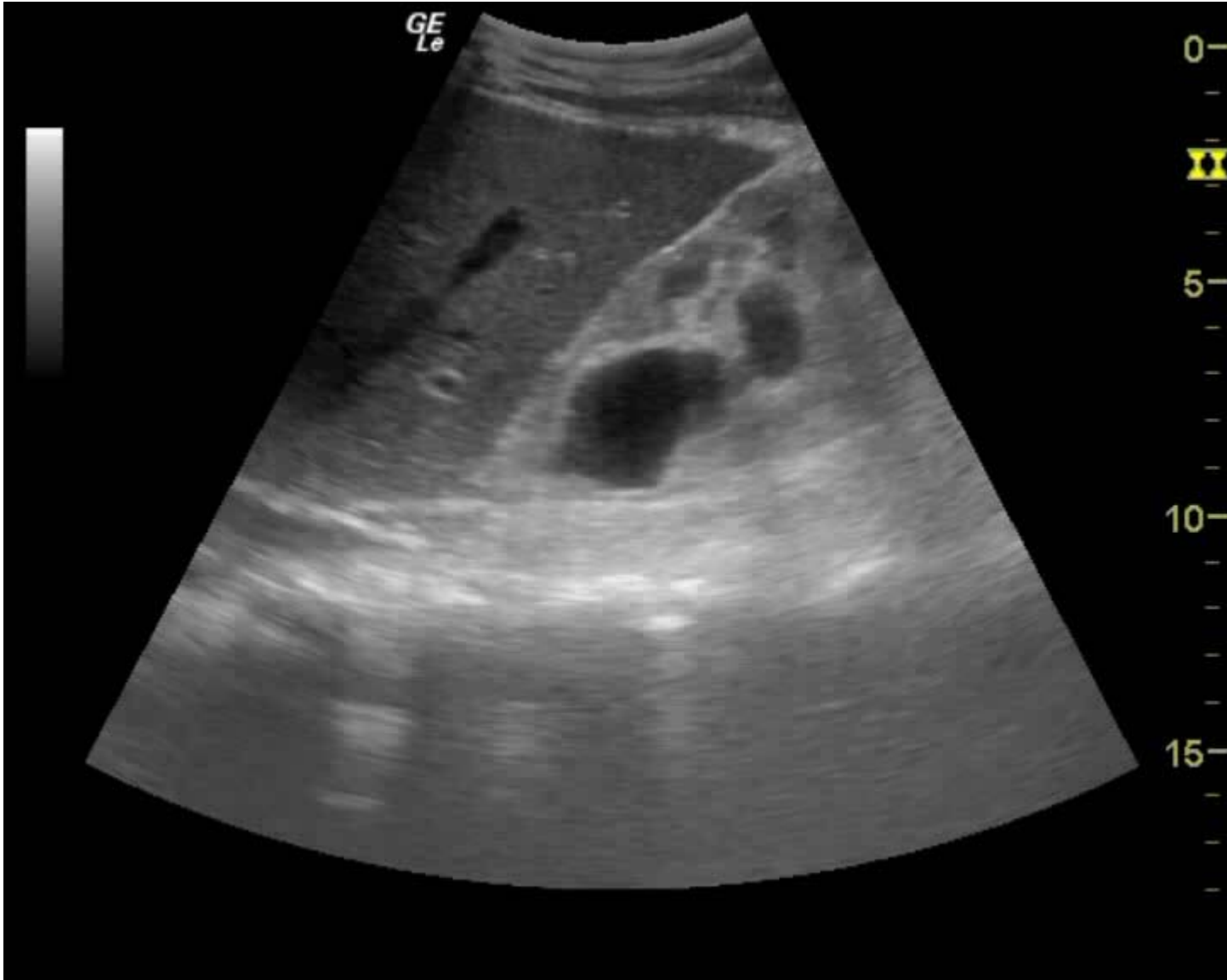


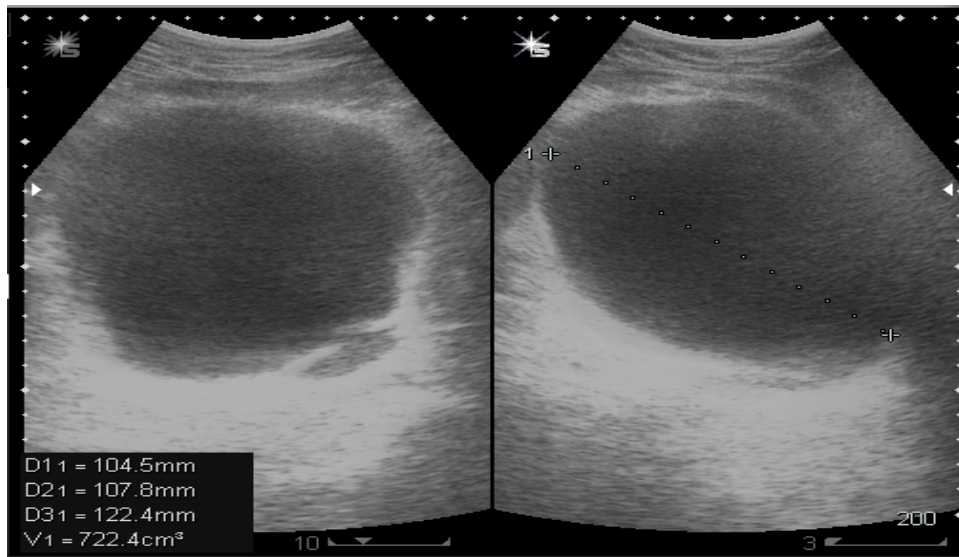
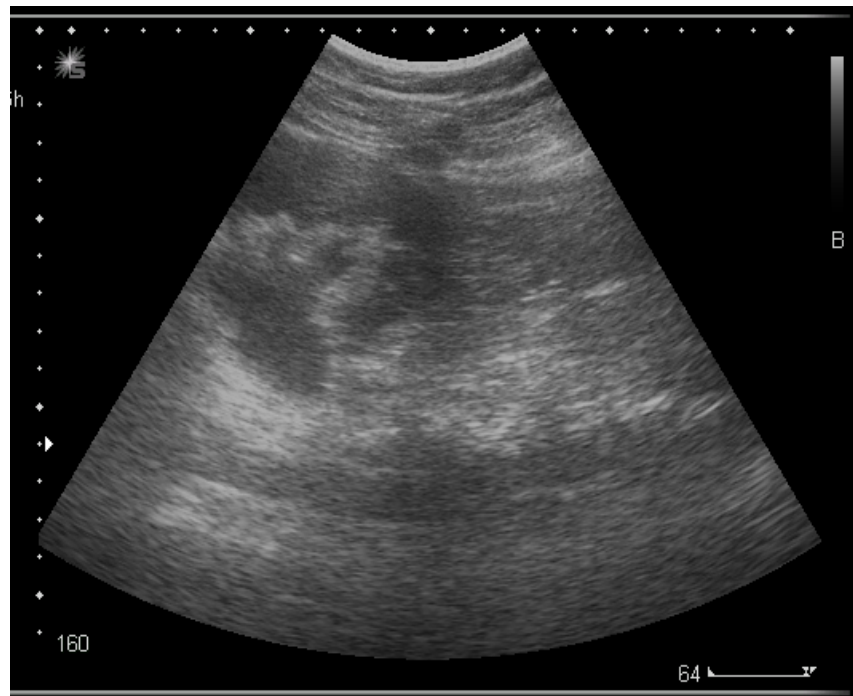
Grave

**Fiabilidad alta:**

- Pocos falsos negativos
- Posibilidad de falsos positivos:
  - Quistes renales simples
  - Pirámides sonolucientes



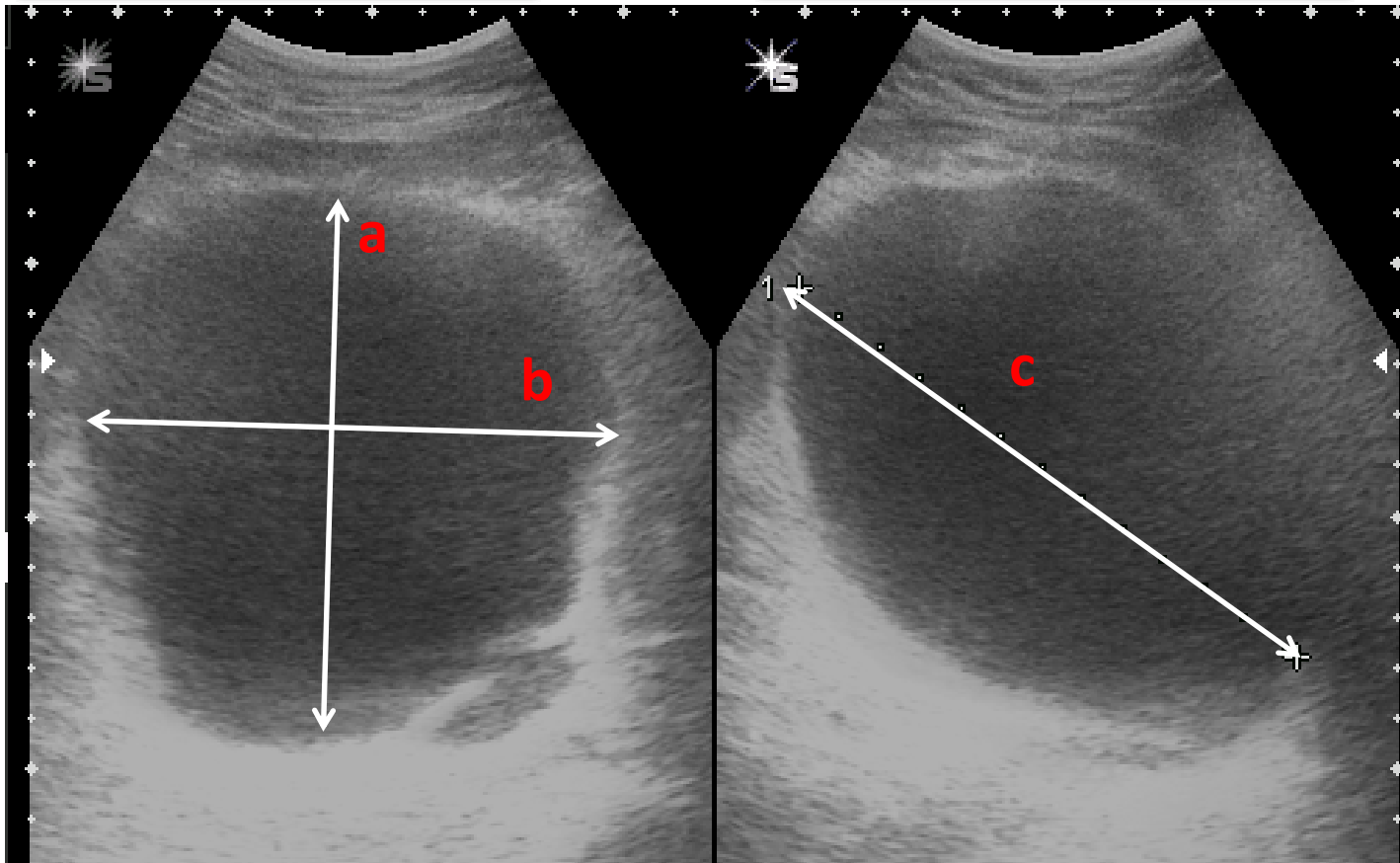




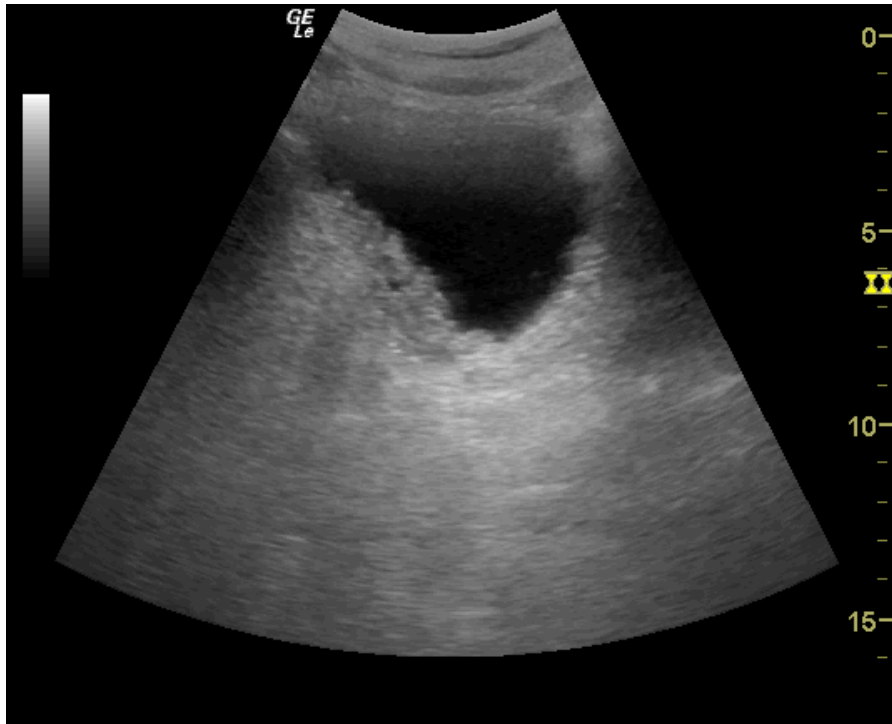
# Cálculo del volumen urinario

Corte transversal

Corte longitudinal



$$\text{Volumen urinario (ml)} = 0,5 \times (a \times b \times c)$$





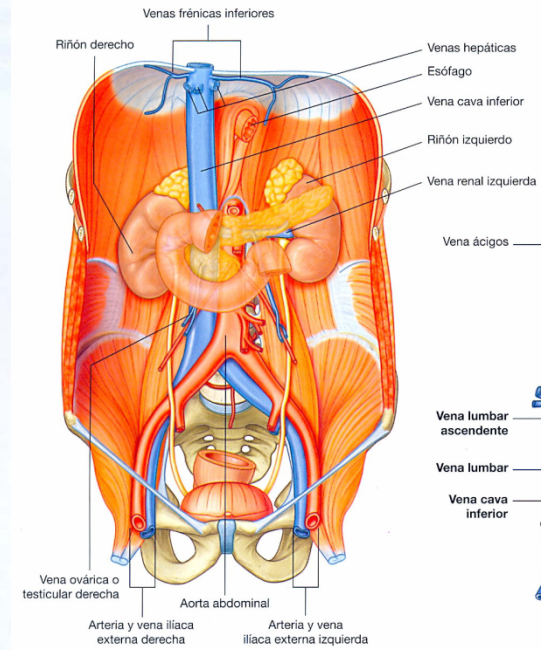
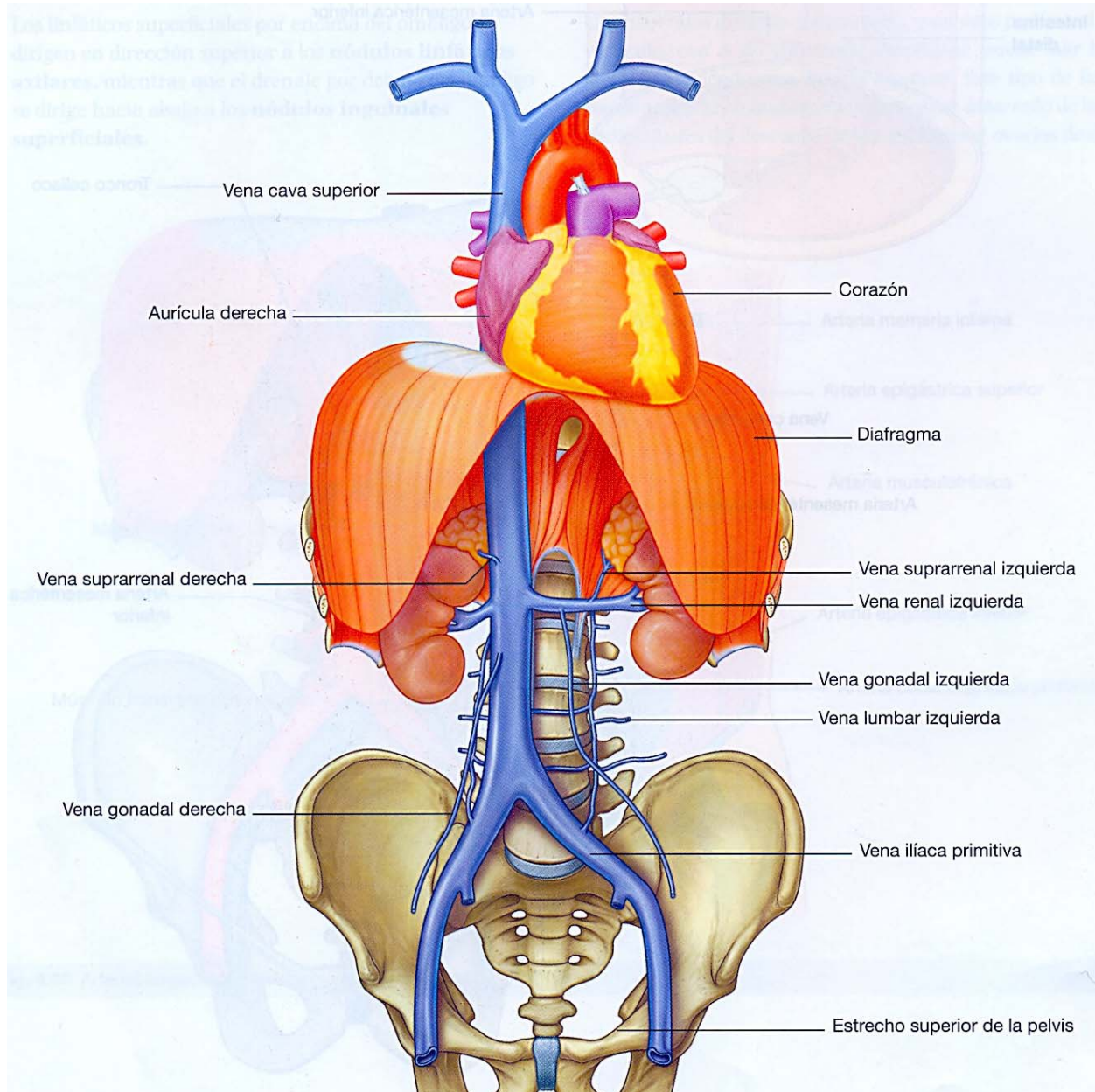
# Vena cava inferior (VCI)

- **Objetivo**

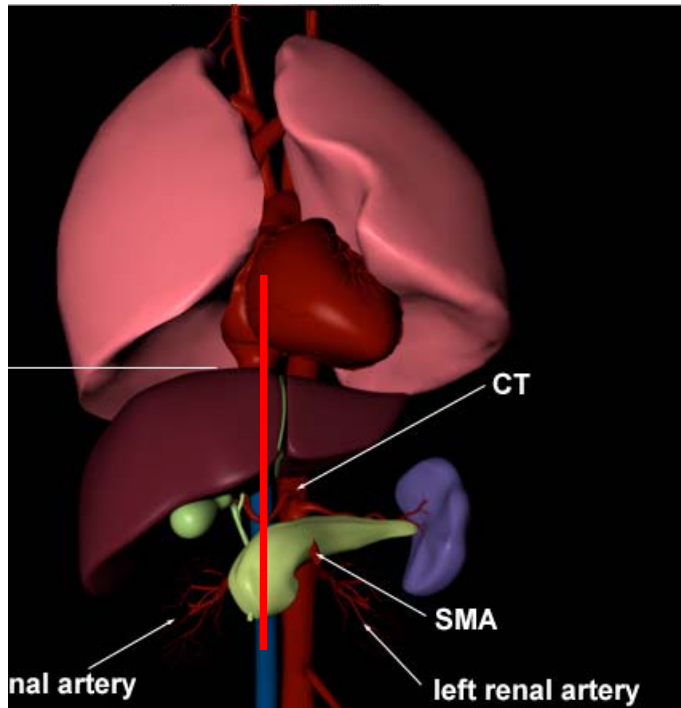
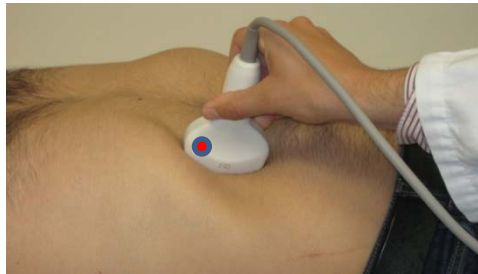
- Estimación indirecta de la PVC

- ¿Quién sabe medir bien la PVY?:**

- **No diferencia entre profesores, clínicos avezados y estudiantes**
    - **Muy escasa exactitud (estudios de validación con estimaciones acertadas sólo en el 50%)**
    - **Diferencias interobservador de 7-8 mmHg**



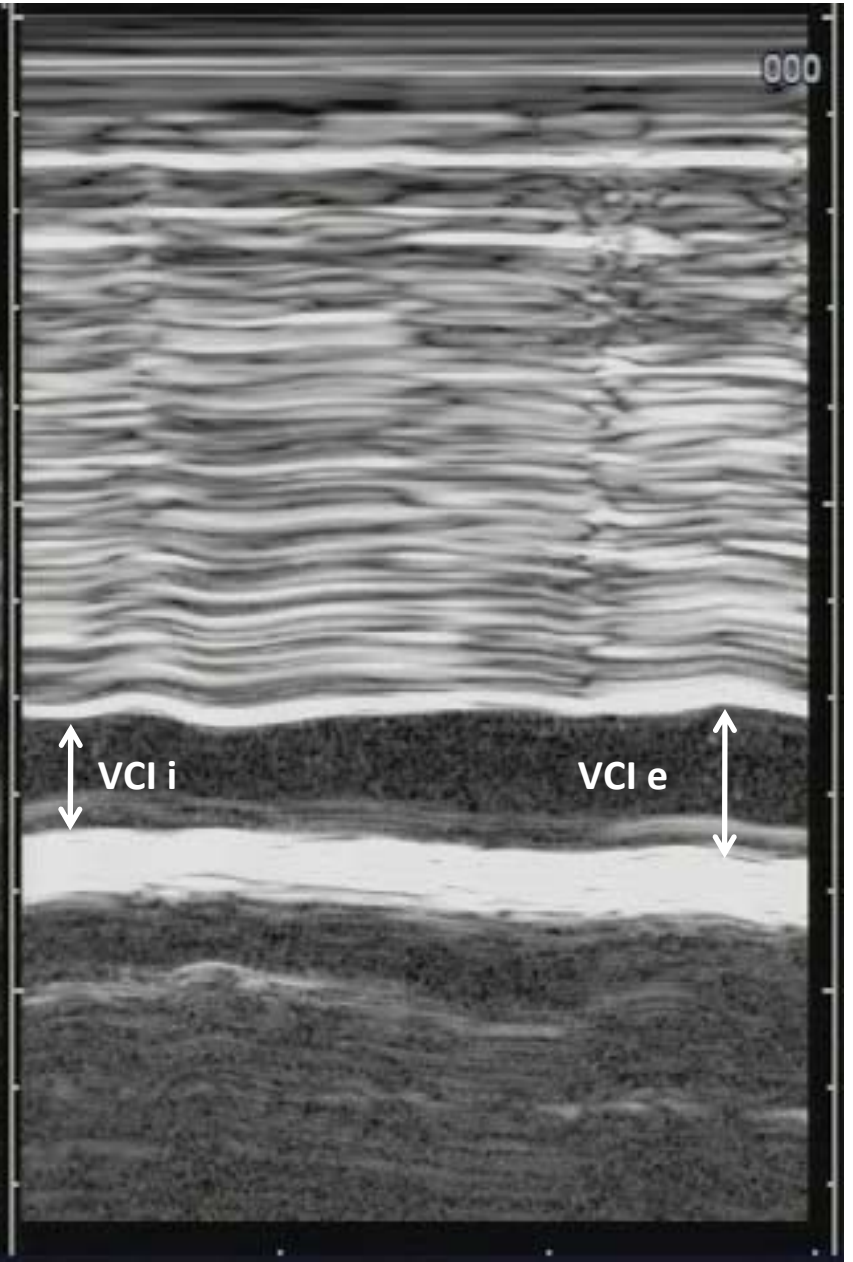
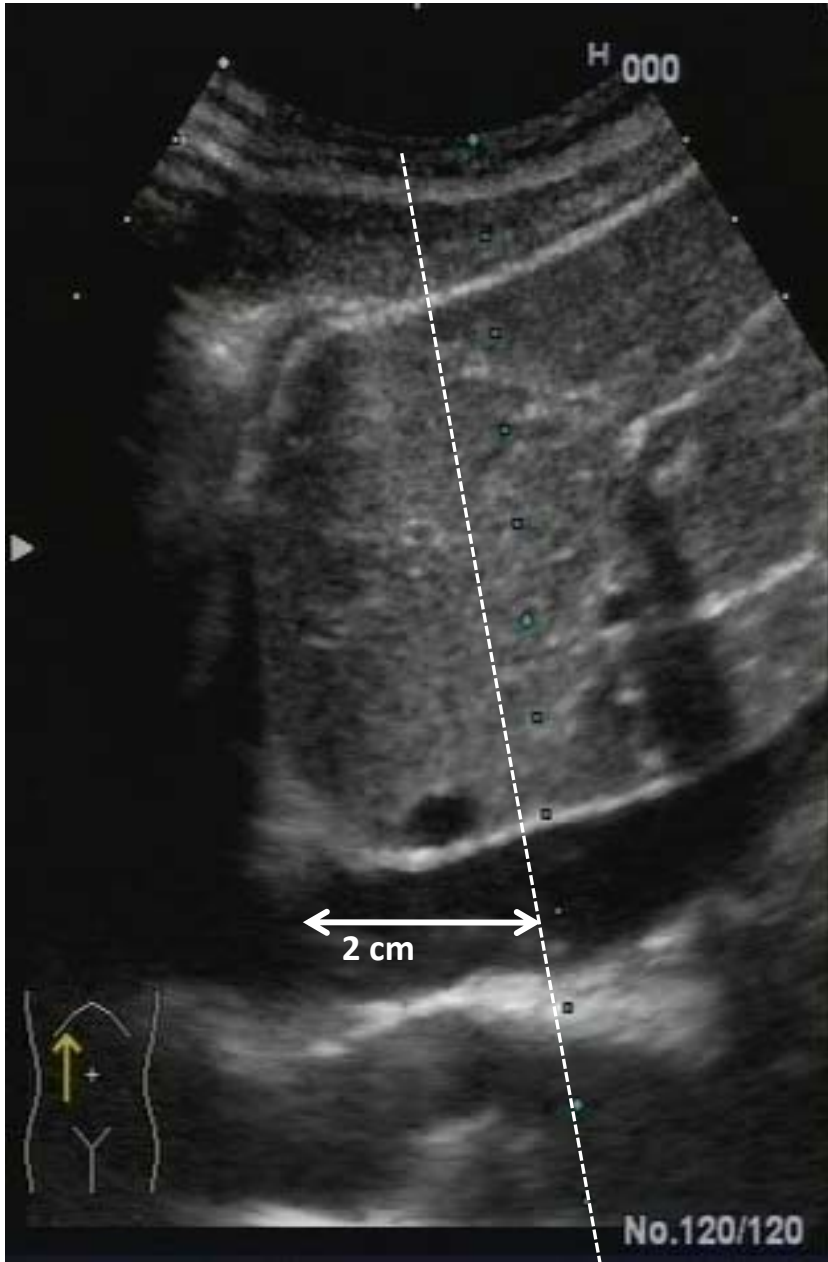
# Corte longitudinal VCI



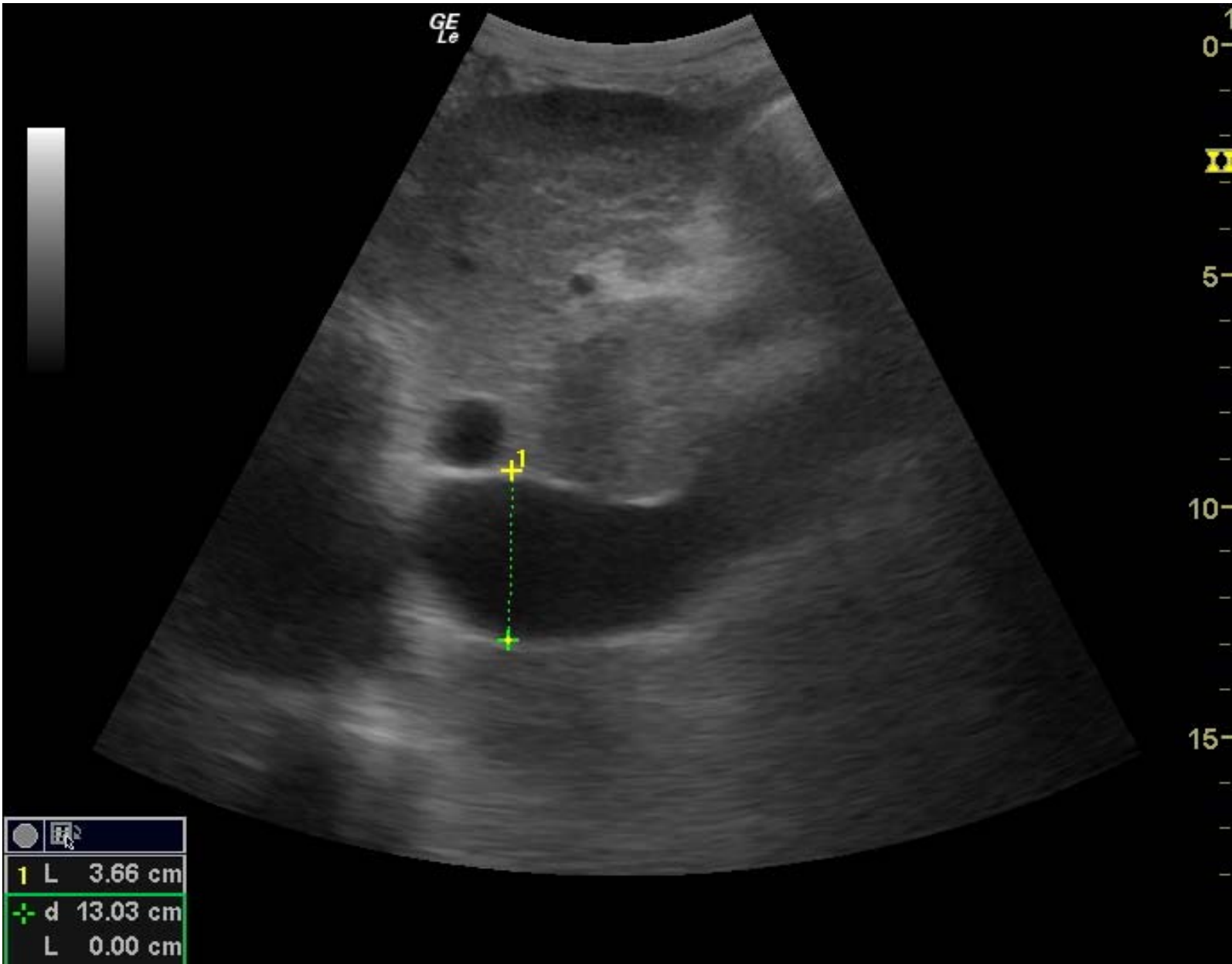
# Relación VCI-PVC

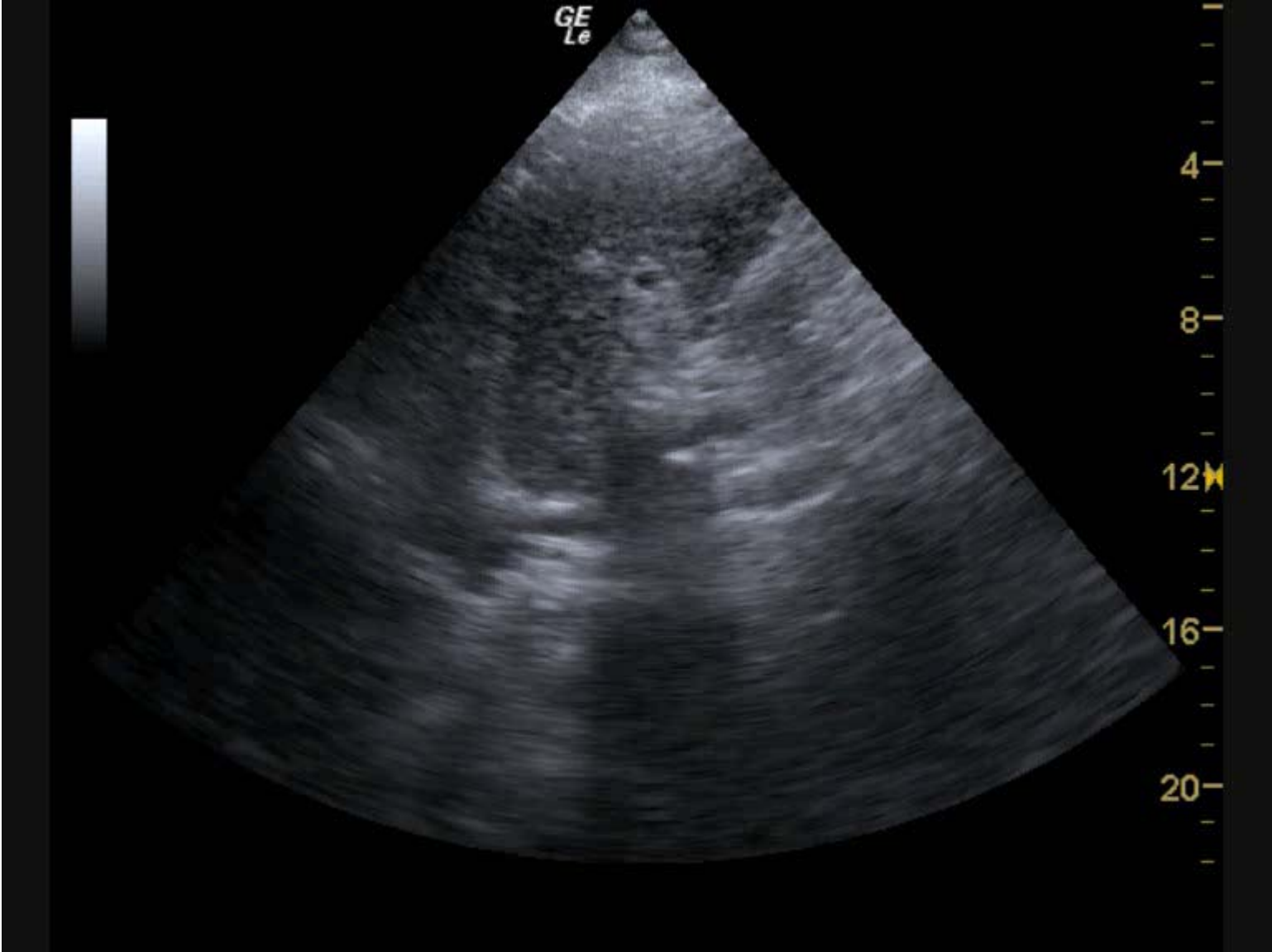
Medida VCI (cm)	% colapso en inspiración (índice cava)	PVC (mmHg)
<b>&lt; 1,5</b>	<b>&gt; 50%</b>	<b>0-5*</b>
<b>1,5 - 2,5</b>	<b>&gt; 50%</b>	<b>5-10</b>
<b>1,5 - 2,5</b>	<b>&lt; 50%</b>	<b>10-15</b>
<b>&gt; 2,5</b>	<b>Mínima</b>	<b>15-20</b>
<b>&gt; 2,5 + dilatación v. suprahepáticas</b>	<b>Mínima</b>	<b>&gt; 20</b>

\*Exactitud o fiabilidad: 80-90%



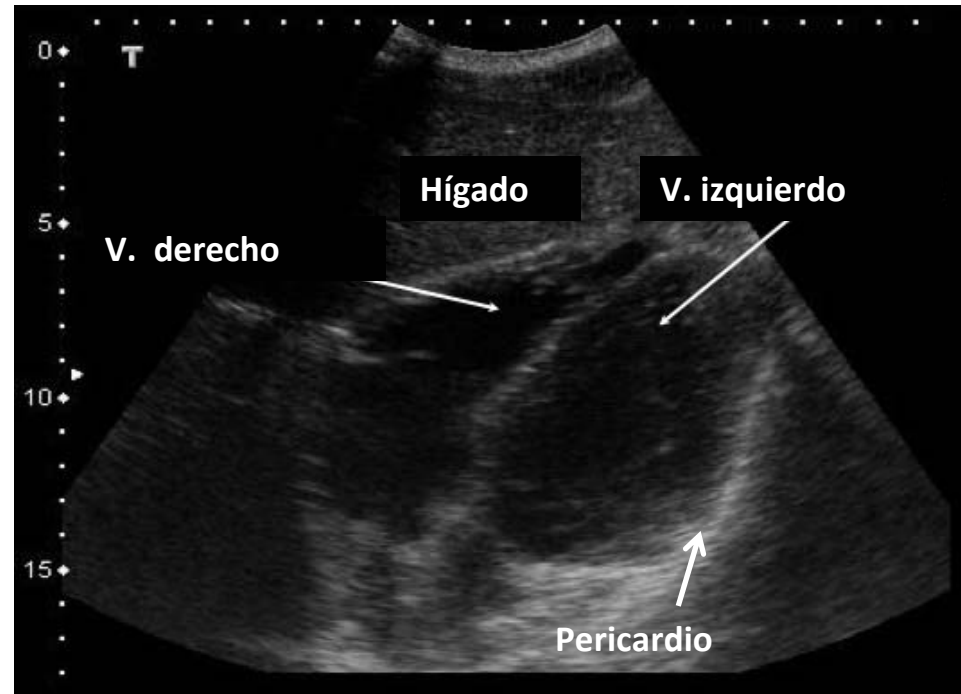
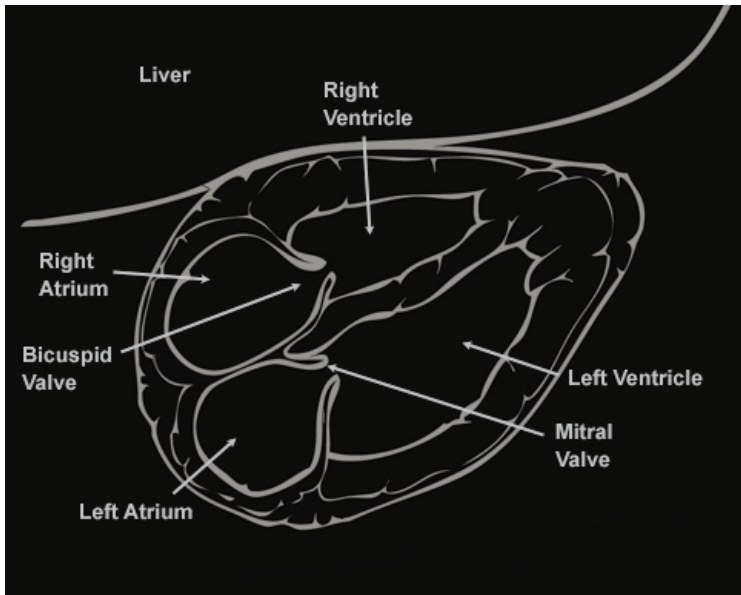




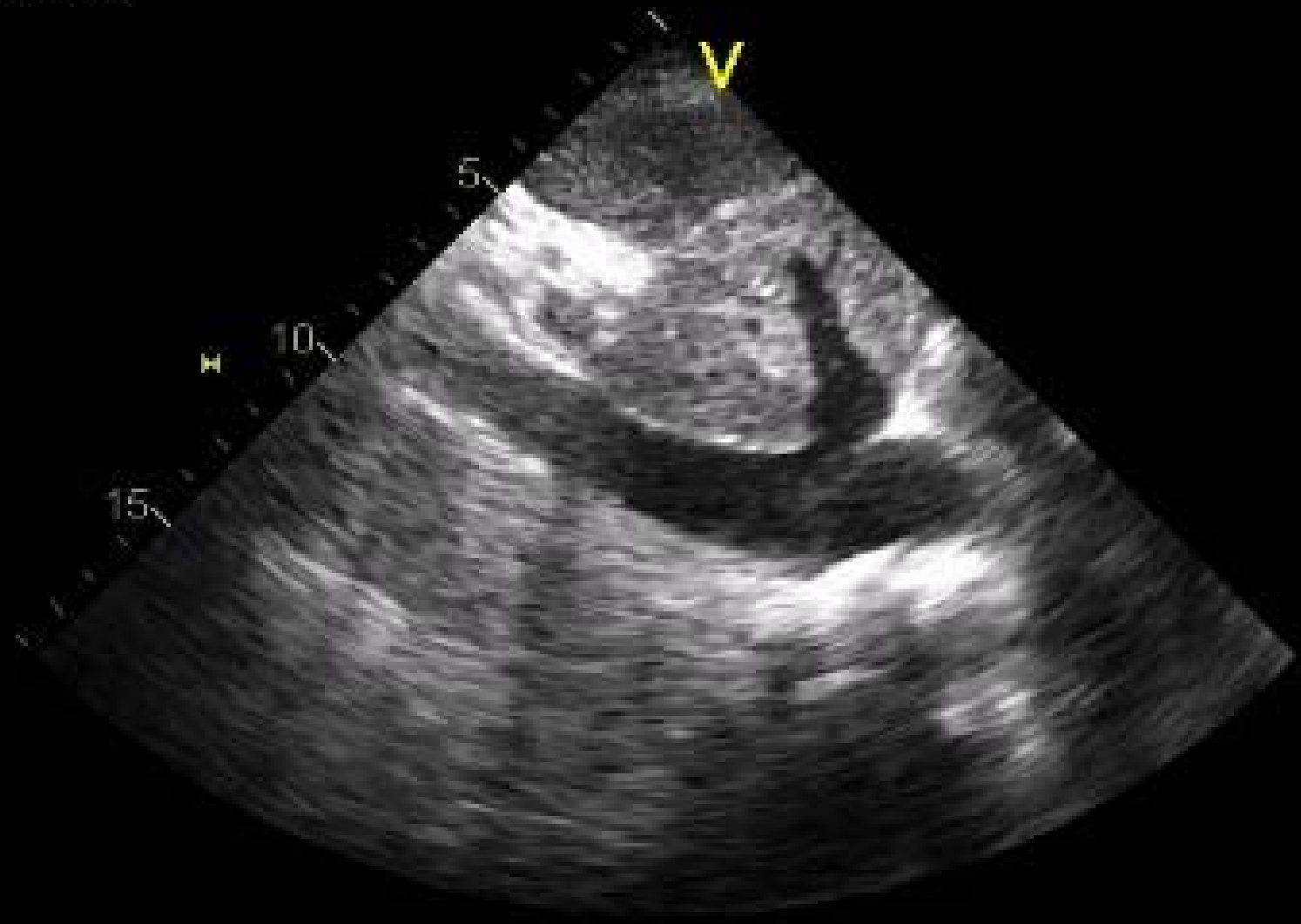




# Eje subxifoideo



15/03/2011 11:22:38



55  
472 HR

HOSPITAL INFANTA CRISTINA

07:58:47 Lu 07/06/2010 SIEMENS

Abd  
C4-2 3.5  
CPS 14h



2D 64/1/36  
IM 0.6 ITT 1.0 ITO 1.0 V 100%

# Valoración venas suprahepáticas

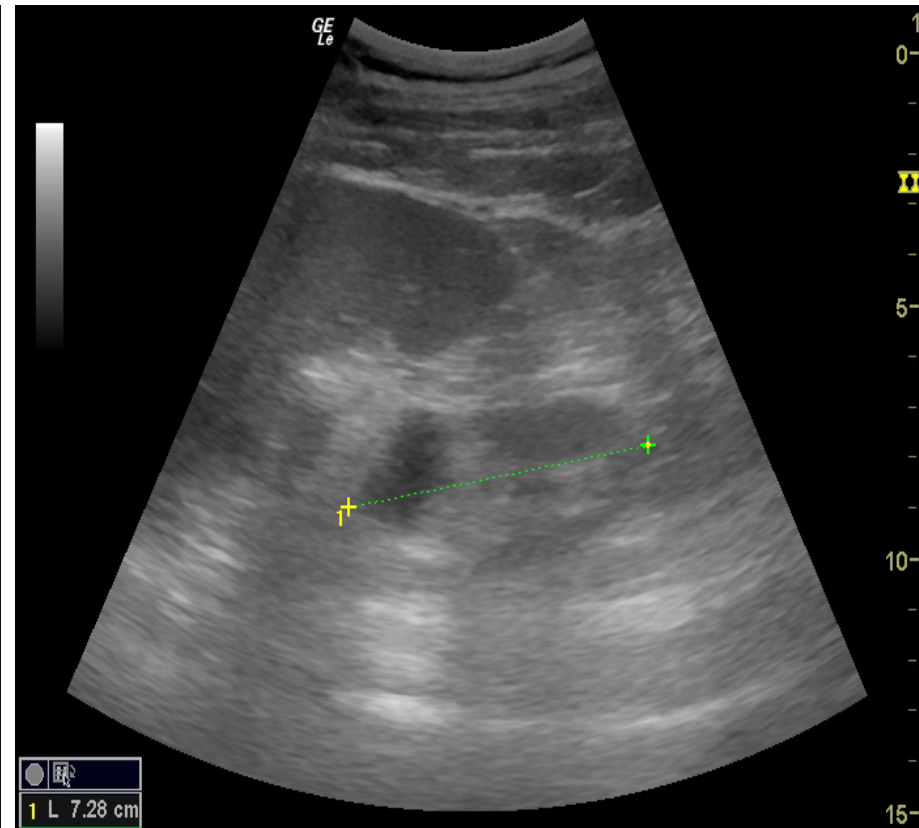
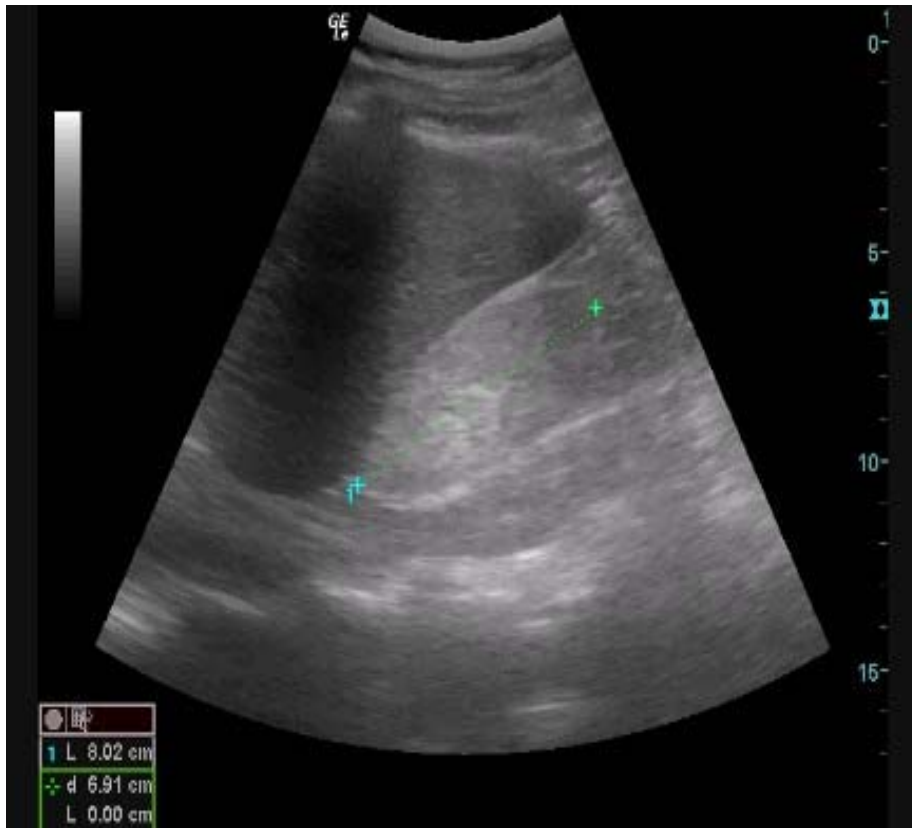


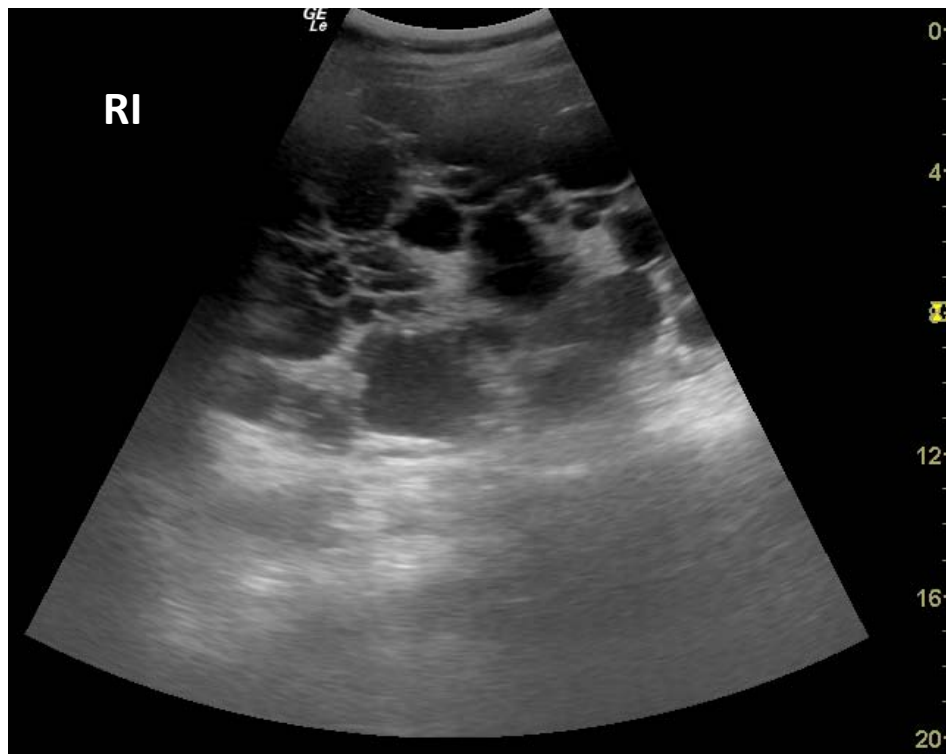
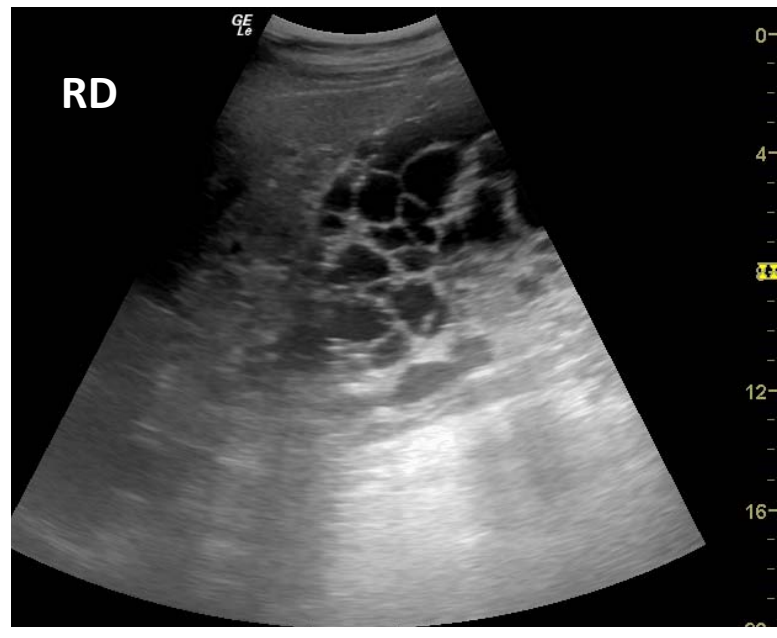
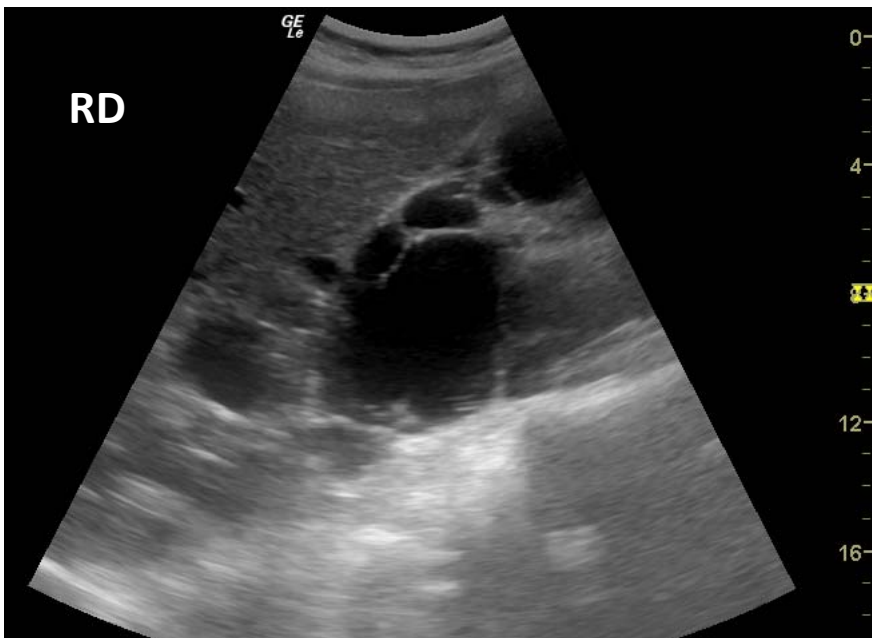
Si diámetro > 1 cm, sugerente de aumento de PVC





# Insuficiencia renal parenquimatosa





# **Dolor abdominal en mujer de 85 años**



# Observación clínica

- Mujer de 85 años con los siguientes **antecedentes**:
  - No alergias a medicamentos. No hábitos tóxicos.
  - HTA de larga evolución. No diabetes
  - Cardiopatía isquémica. Triple by-pass aorto-coronario hace unos 11 años.
  - Isquemia arterial crónica de extremidades inferiores.
- **Tratamiento habitual**: Adiro, Amlodipino 10 mg; Acovil 5 mg; Emconcor 10 mg
- Situación basal: independiente.
- **Historia actual**
  - Unas 7-8 horas antes de su ingreso comienza con dolor en HD irradiado a epigastrio y a espalda acompañado de náuseas y vómitos frecuentes. No fiebre. No diarrea. Es la primera vez que le sucede algo parecido.
- **Exploración Física**: TA 145/50; Tª 36,6º C; SO2 95%.
- Buen estado nutricional, buena coloración de piel y mucosas. Eupneica. AP: mv conservado. AC tonos rítmicos a unos 70 lats/min. Abdomen: blando, depresible, doloroso a la palpación profunda en HD. Extremidades: cambios tróficos, discreto

# Pruebas complementarias

- **HEMOGRAMA:** Leucocitos  $13.52 \times 10^3/\mu\text{L}$ , (N 81.2 %, L 8.0 %, M 6.2 %, Eo 2.8 %, B 0.3 %), Hematías  $4.86 \times 10^6/\mu\text{L}$ , Hb 15.1 g/dL, Hcto. 44.0 %, VCM 90.6 fL, Plaquetas  $206 \times 10^3/\mu\text{L}$ .
- **COAGULACIÓN:** TP 11.6 segundos, Act. prothr. 98.7 %, INR 0.99, APTT 26.0 seg, Fibrinógeno dvdo. 342.0 mg/dL.
- **BIOQUÍMICA GRAL.:** Glucosa 163 mg/dl, Urea 49 mg/dl, Creatinina 1.50 mg/dl, Filtrado Glomerular Estimado [MDRD-4] 35.08 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, Sodio 137 mmol/L, Potasio 4.2 mmol/L, Cloruro 101 mmol/L, LDH 159 U/L, CK 26 U/L, alfa-Amilasa 105 U/L, Lipasa 320 U/L.
- **PERFIL HEPÁTICO:** GPT 53 U/L, GOT 50 U/L, FA 135 U/L, Bilirr. tot. 0.5 mg/dl.
- **OTROS:** Troponina I (TnIc) 0.020  $\mu\text{g/L}$ , Proteína c reactiva 1.7 mg/L.
- **ECG:** ritmo sinusal, R que no crece hasta V5, no signos de isquemia aguda.

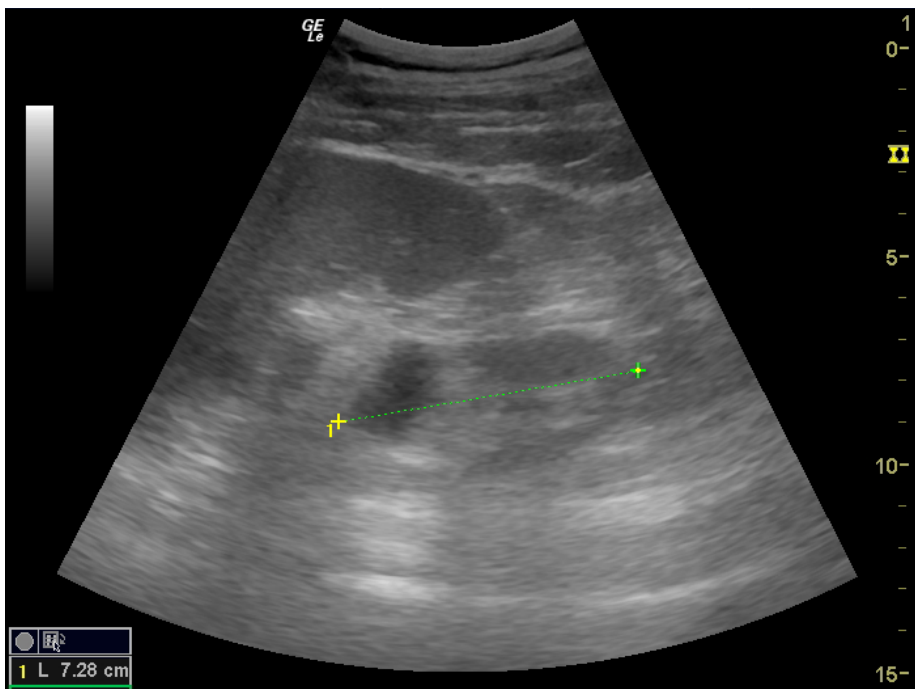
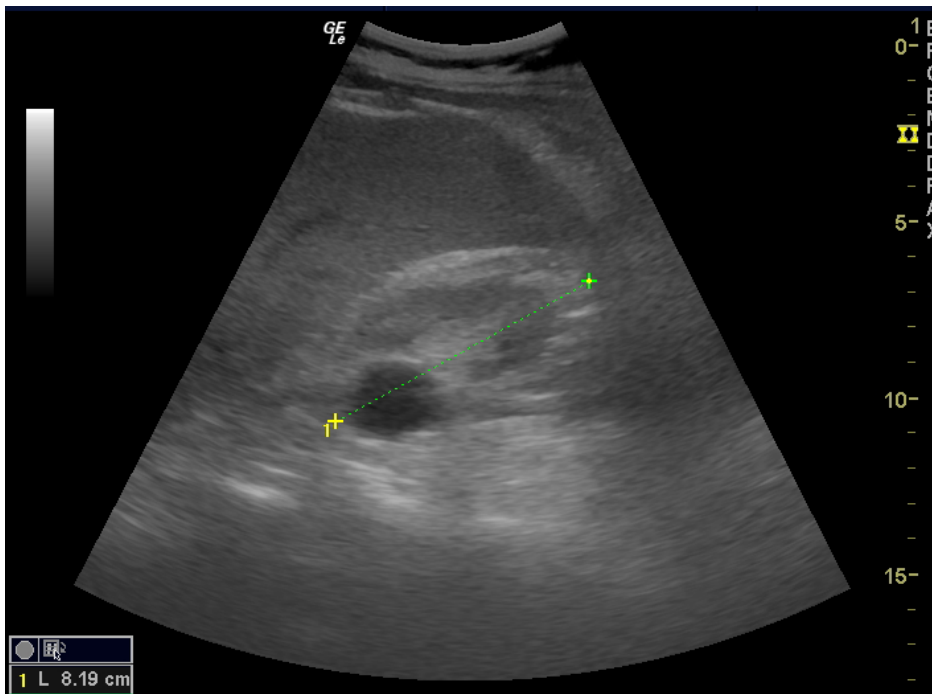
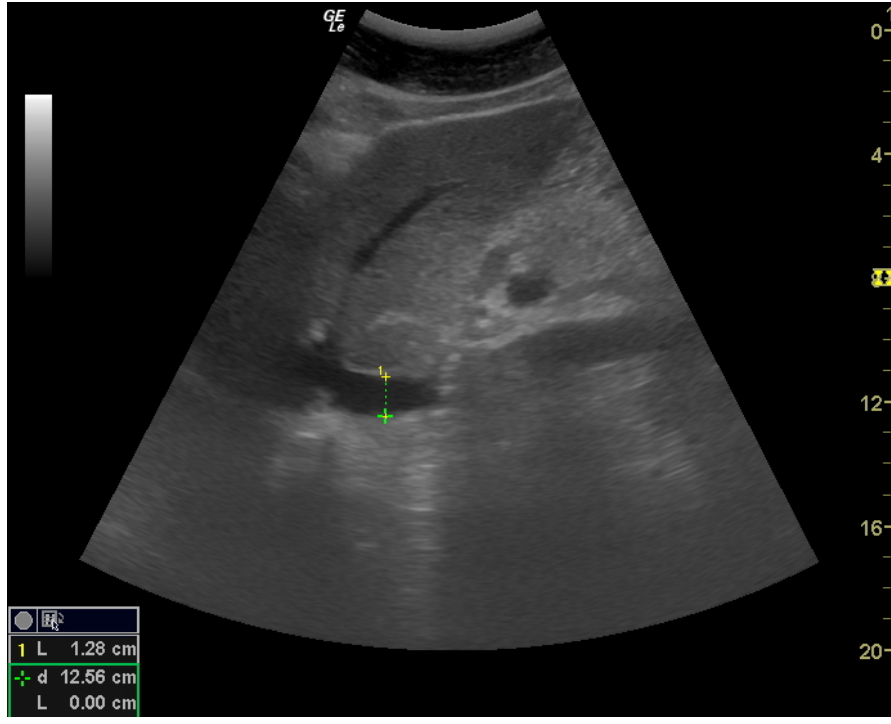


# Evolución (I)

- Se establece el diagnóstico de cólico biliar y se inicia tratamiento con sueros y AINE iv (dexketoprofeno).
- Se mantiene en observación 24 horas. La paciente prácticamente asintomática. Cifras tensionales normales.
- Control analítico antes de posible alta:

BIOQUÍMICA GRAL.: Glucosa 117 mg/dl, **Creatinina 3.10 mg/dl**, Filtrado Glomerular Estimado [MDRD-4] 15.18 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, Sodio 134 mmol/L, Potasio 4.8 mmol/L, Cloruro 103 mmol/L, Proteínas totales 6.3 g/dl.

PERFIL HEPÁTICO: GPT 47 U/L, GOT 46 U/L.



# Evolución (II)

- S. ORINA: pH 5.5, Densidad < 1005 g/L, Proteínas NEGATIVO mg/dl, Glucosa NEGATIVO mg/dl, C. cetónicos NEGATIVO mg/dl, Bilirrubina NEGATIVO mg/dl, Urobilinógeno 0.2 mg/dl, Nitritos NEGATIVO, Leucocitos 70 cel/ $\mu$ L, Hematíes INDICIOS cel/ $\mu$ L.
- ORINA ESPONTÁNEA: Creatinina 30 mg/dl, Sodio 47 mmol/L, Potasio 17.0 mmol/L, Proteínas 0.2 mg/dl.
- OTROS: Sedimento urgente , Hematíes Hematíes aislados erit/campo, Leucocitos 1-3 Leucocitos /campo leu/campo, Células Celulas de Vias Altas Aisladas

- **Control analítico al alta:**

**HEMOGRAMA:** Leucocitos 4.80 10E3/ $\mu$ L, (N 60.5 %, L 20.3 %, M 11.0 %, Eo 5.6 %, B 0.6 %), Hematíes 4.26 10E6/ $\mu$ L, Hb 13.1 g/dL, Hcto. 38.6 %, VCM 90.5 fL, Plaquetas 168 10E3/ $\mu$ L.

**BIOQUÍMICA GRAL.:** Glucosa 96 mg/dl, Creatinina 1.30 mg/dl, Filtrado Glomerular Estimado [MDRD-4] 41.38 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, Sodio 139 mmol/L, Potasio 4.3 mmol/L, Cloruro 104 mmol/L, Albúmina 3.2 g/dl, Calcio 8.9 mg/dl, Calcio corregido (albúmina) 9.5 mg/dl, LDH 149 U/L, alfa-Amilasa 80 U/L.

**PERFIL HEPÁTICO:** GPT 42 U/L, GOT 36 U/L, FA 125 U/L, Bilirr. tot. 0.3 mg/dl.

OTROS: Proteína c reactiva 2.2 mg/L

# Conclusiones

- La ecografía es una herramienta útil en la evaluación de la insuficiencia renal aguda
- Permite un diagnóstico diferencial rápido
- Debe complementar el resto del proceso clínico
- Permite dirigir con fiabilidad y rapidez las medidas terapéuticas