



ECOGRAFIA DE EMERGENCIA Y CUIDADO CRITICO

“ULTRASONIDO DE GRANDES VASOS”

Dr. Rolando B. Torrez F.
Especialista en Medicina de Emergencias
Comité de Imágenes SAE

*Buenos Aires – Argentina
AÑO 2024*

ENFERMEDAD AORTICA AGUDA

1. Aneurisma Aorta Abdominal
2. Aneurisma Aorta Torácica
3. Disección Aortica Aguda
4. Oclusión Aortica Aguda
5. Traumatismo Cerrado de Aorta



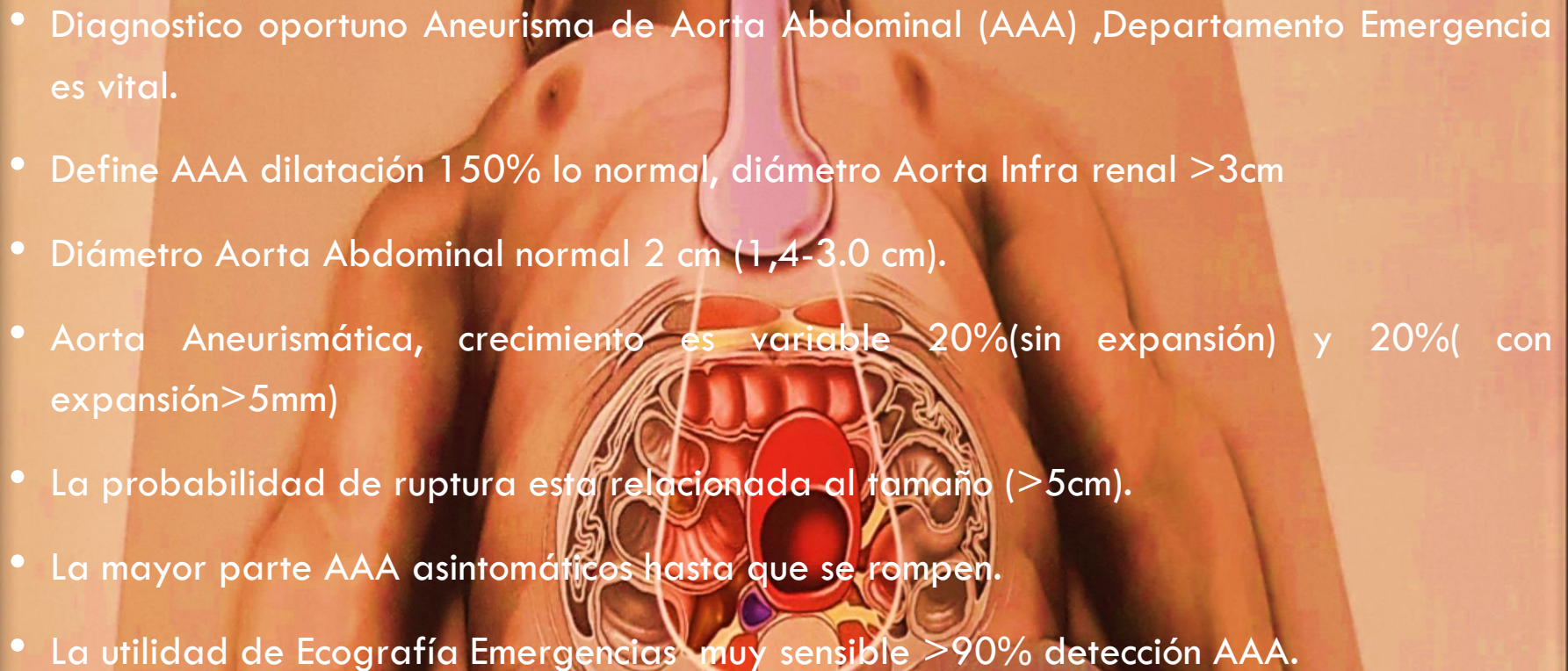


ECOGRAFIA DE EMERGENCIA Y
CUIDADO CRITICO

PATOLOGÍA DE AORTA -1

ANEURISMA AORTA ABDOMINAL

INTRODUCCION

- 
- Diagnostico oportuno Aneurisma de Aorta Abdominal (AAA) ,Departamento Emergencia es vital.
 - Define AAA dilatación 150% lo normal, diámetro Aorta Infra renal $>3\text{cm}$
 - Diámetro Aorta Abdominal normal 2 cm (1,4-3.0 cm).
 - Aorta Aneurismática, crecimiento es variable 20%(sin expansión) y 20%(con expansión $>5\text{mm}$)
 - La probabilidad de ruptura esta relacionada al tamaño ($>5\text{cm}$).
 - La mayor parte AAA asintomáticos hasta que se rompen.
 - La utilidad de Ecografía Emergencias muy sensible $>90\%$ detección AAA.

APLICACIONES CLINICAS

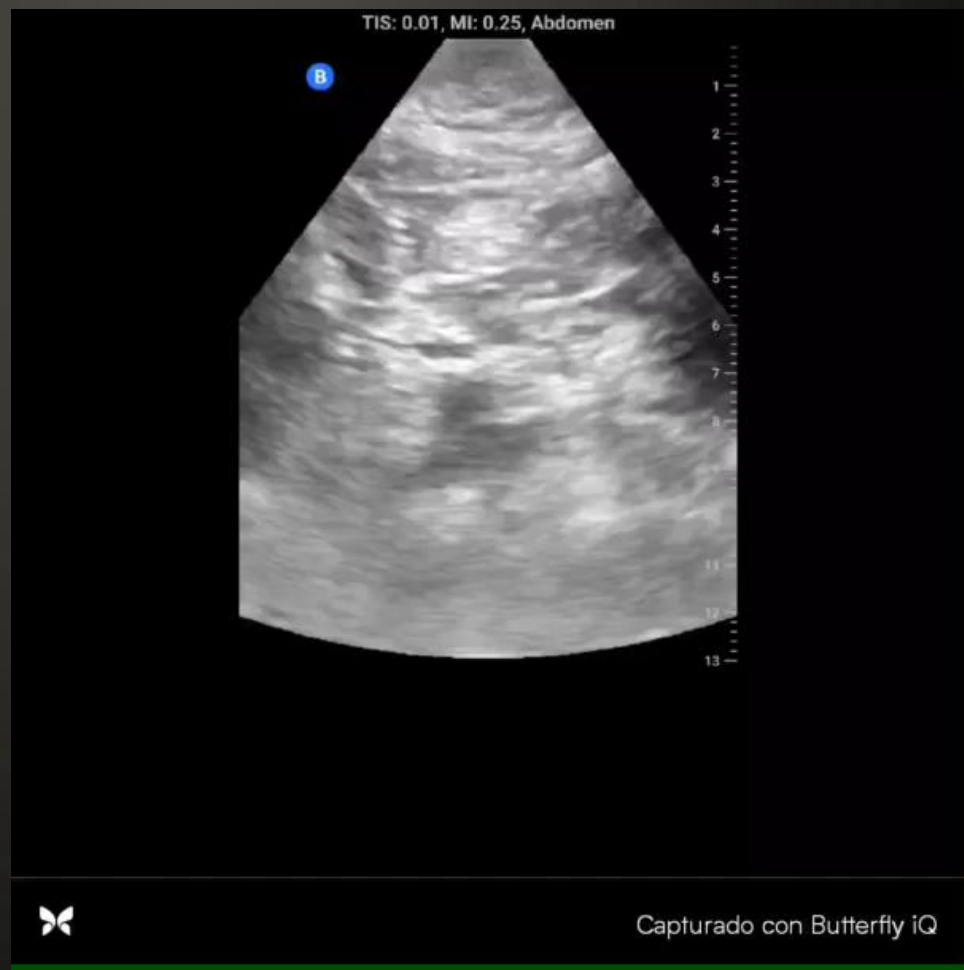
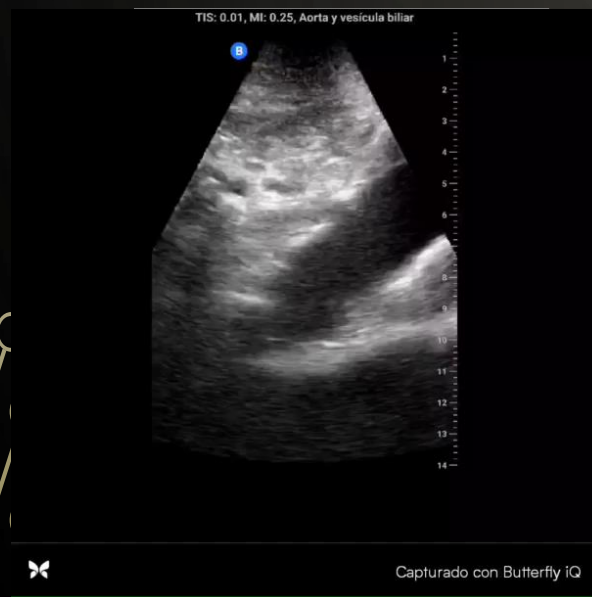
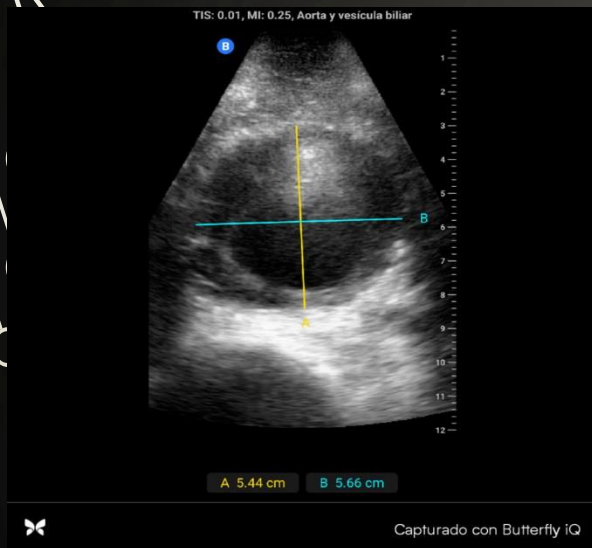
- La principal aplicación Ultrasonido Aorta detección rápida AAA.
- La mayor parte se presenta con dolor de espalda y/o dolor abdominal.
- El examen físico es poco fiable, triada "Hipotension, dolor lumbar y masa pulsátil" solo presente en 1/4 parte de ruptura AAA.
- Debido a variedad síntomas relacionados es preferible en el Dx AAA tanto agudo como asintomático la utilización ultrasonido

	MARSTON ET AL. ⁽¹⁷⁾ (N = 152) (%)	LEDERLE ET AL. ⁽¹⁶⁾ (N = 23) (%)
Síntomas		
Dolor de espalda	54	61
Dolor abdominal	76	83
Vómitos		39
Mejoría transitoria		35
Síncope		29
AAA conocido		22
Dolor en la ingle		22
Retención urinaria		22
Estreñimiento		22
Signos físicos		
Shock	66	
Sensibilidad abdominal		70
Masa pulsátil	54	52
PAS < 110 mm Hg o caída ortostática > 10 mm Hg		48
PAS < 90		13
Distensión abdominal "Triada clásica" (dolor de espalda, masa pulsátil, trauma)	26	23
Hallazgos de laboratorio		
RGB (WBC) > 11,000		70
RGB (WBC) > 20,000		22
Hb. < 11 g/dL		4

CASO CLINICO

- Pxt 72 años masculino presenta DE. Dolor espalda y flancos varias Hrs.
- Antecedente de HTA en TTO.
- SV PA:70/40 mmHg FC:110 lpm FR:24 rpm SATO2:98%
- EF. Abdomen distendido, sensibilidad generalizada.





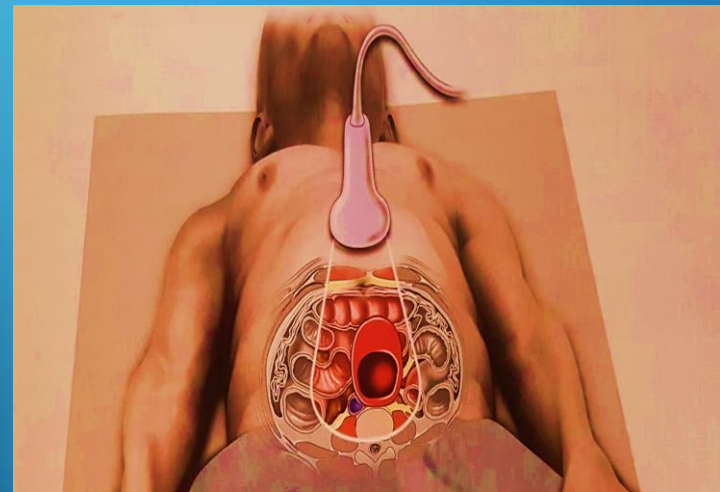
DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

- Alta sospecha ruptura AAA. De evaluación rápida.
- Pxt inestabilidad hemodinámica, son pobres candidatos para otros estudios TC.
- Mejor practica comenzar resucitación agresiva y realizar US. Bedside.

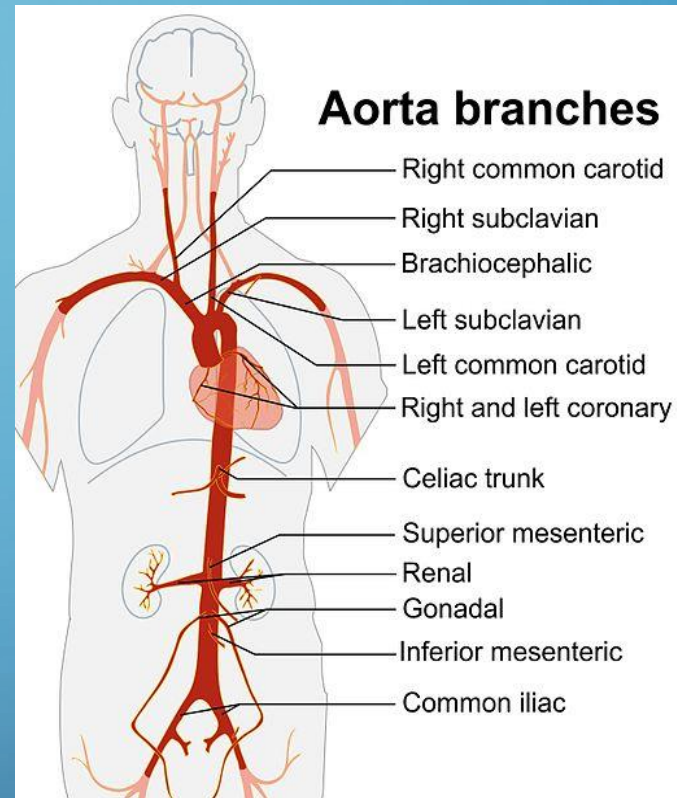
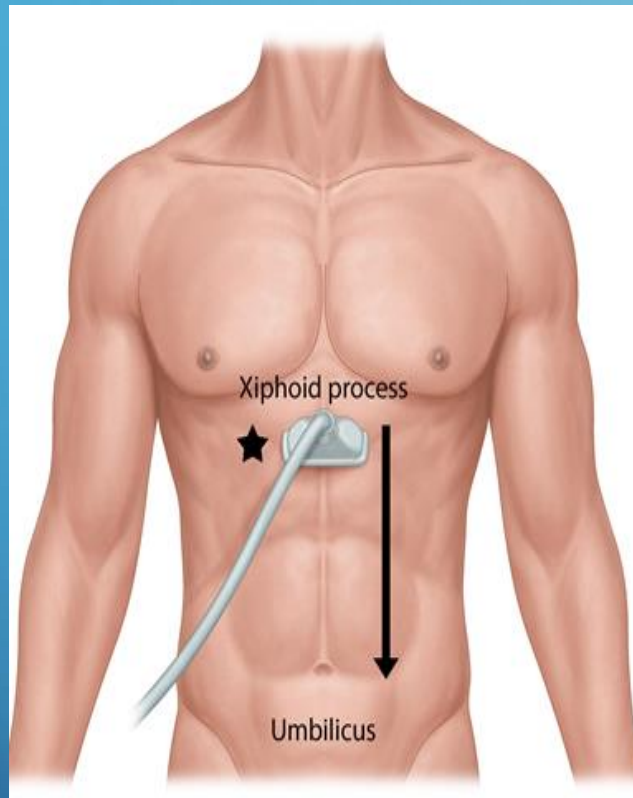


CONDUCTA A TOMAR

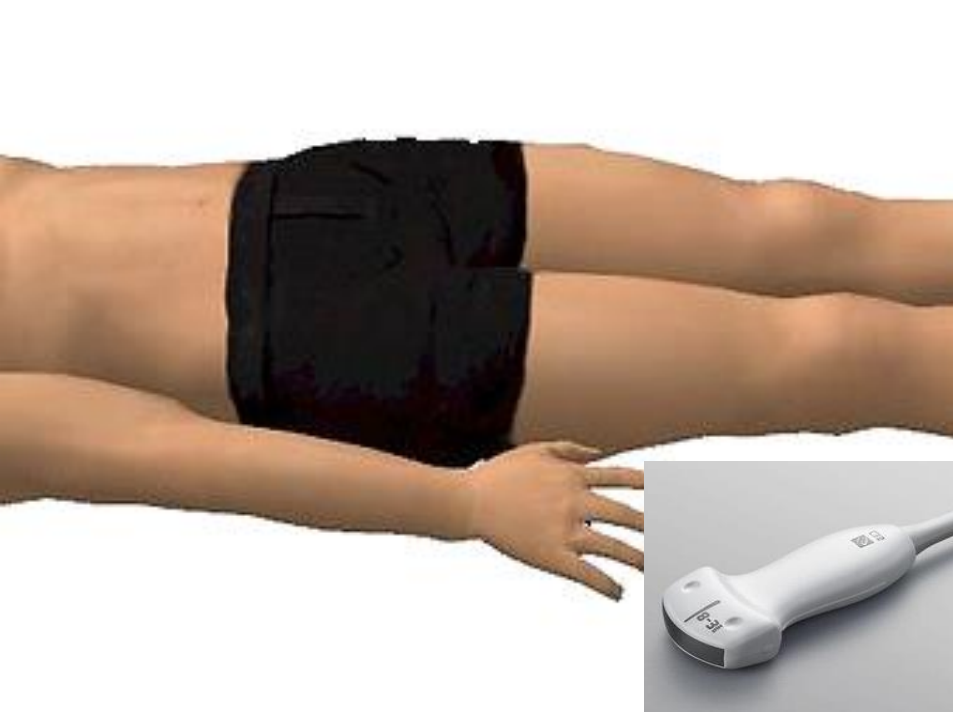
- Presencia AAA + Hipotensión: indica conducta Quirúrgica Inmediata.
- Si existiera ruptura AAA: pxt no se estabilizara hasta controlar hemorragia(cirugía vascular).



ANATOMÍA AORTA ABDOMINAL

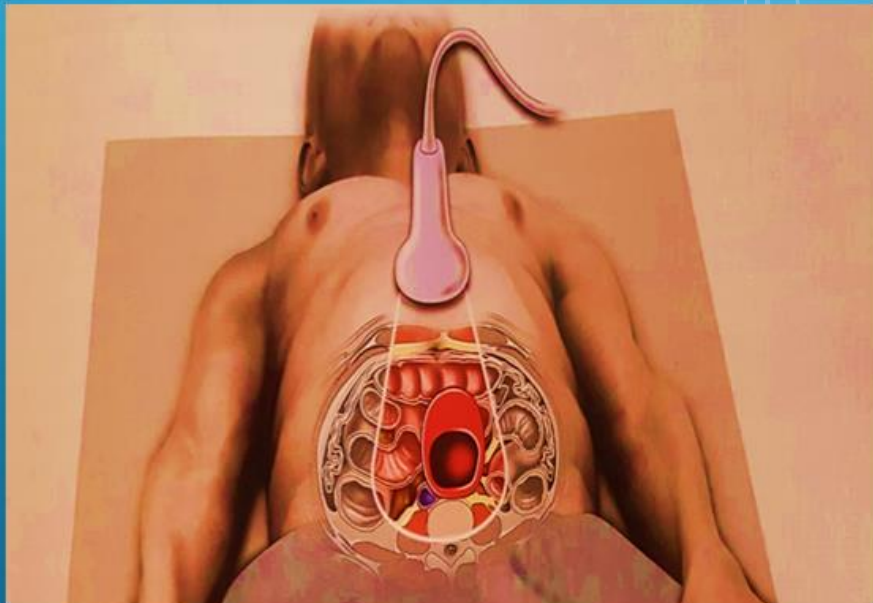


- Aorta pasa través diafragma Columna nivel D-12 ,a la izquierda línea media, bifurca L-4.
- Puntos referencia anatómica proceso xifoides y ombligo.
- Aorta abdominal tiene 5 ramas antes bifurcación(tronco celiaco ,AMS, AMI, Arterias Renales)



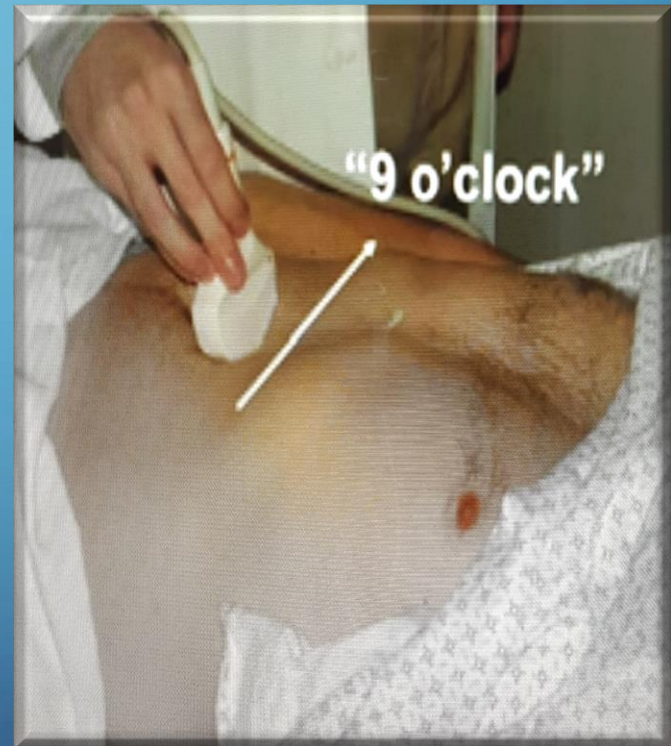
ADQUISICION DE IMAGEN

- Posicion supina.
- Traductor Convexo 2.5 a 3.5 MHz.
- Una profundidad 20 cm adecuada.



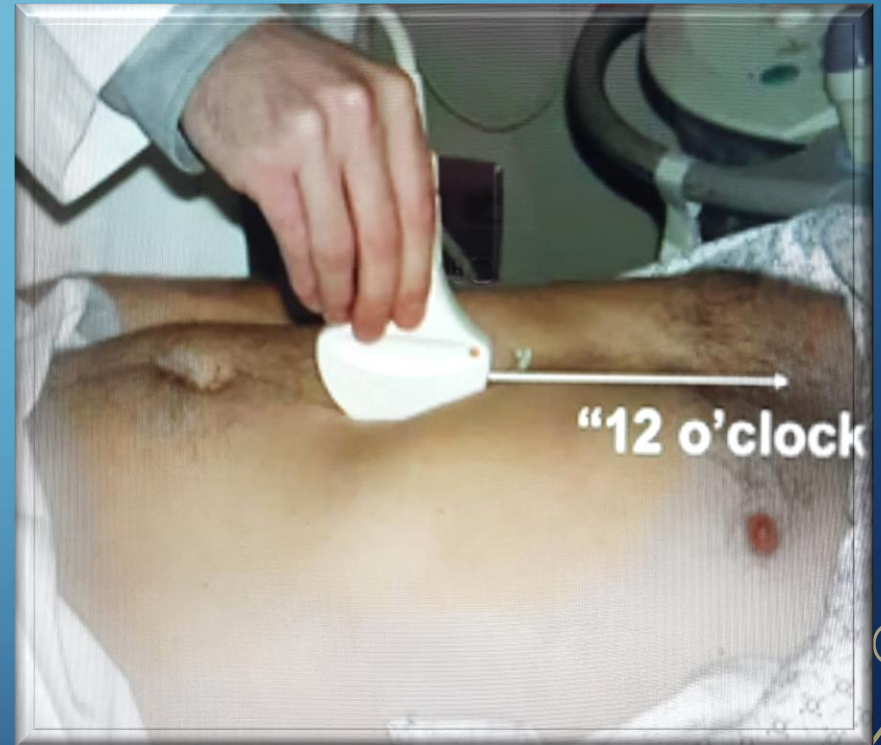
EJE CORTO AORTA

- 1ra Posición: Eje corto área Epigástrica, apunta CV.
- 2da Posición: Eje corto sobre el ombligo
- Gas intestinal y la obesidad son desafíos constantes.



EJE LARGO AORTA

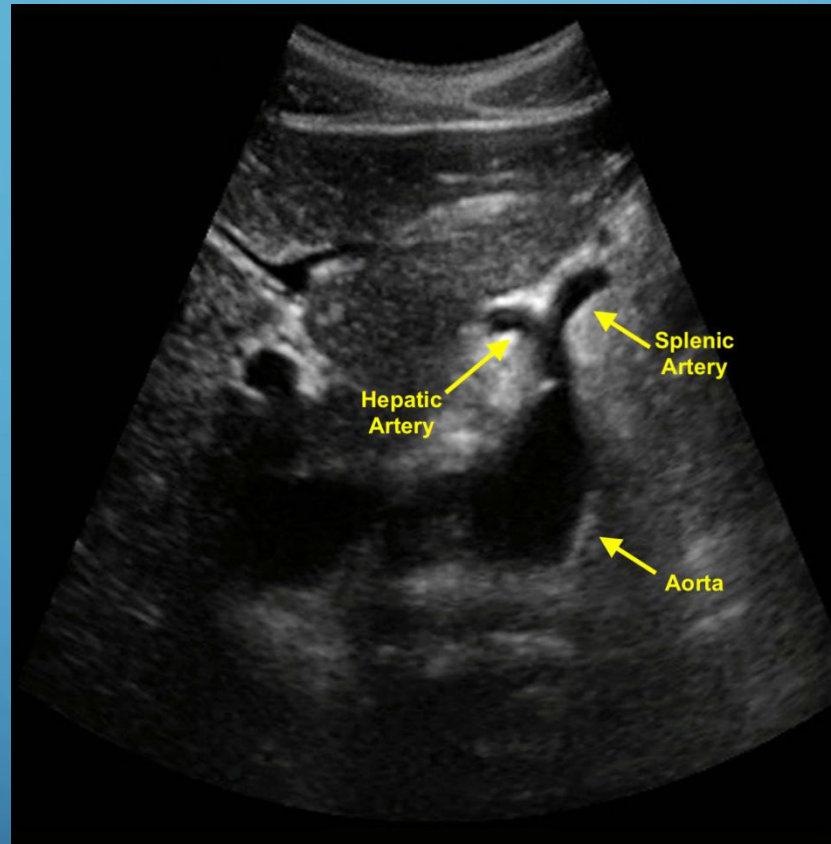
- 1ra Posición: Eje Largo zona epigástrica apunta CV.
- 2da Posición :Eje Largo sobre el Ombligo
- 3ra Posición: Ventana Hepática derecha(FAST)



EVALUACIÓN AORTA

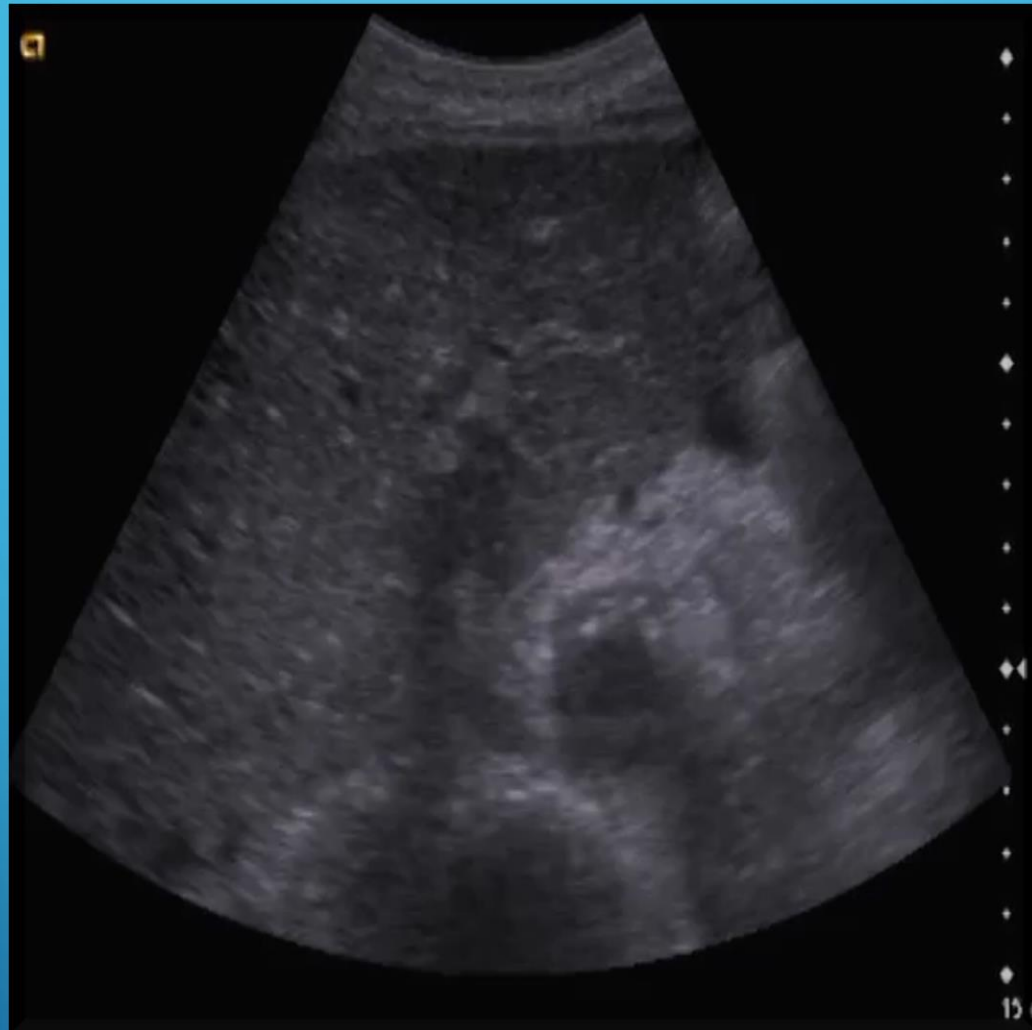


TRONCO CELIACO



- Tronco Celiaco (Signo Gaviota)
- Primera rama principal Aorta abdominal.
- Compuesto por: Hepática ,esplénica y arteria gástrica Izq.

AORTA ABDOMINAL TRONCO CELIACO



ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR

- AMS es la segunda rama AA
- AMS cubierta de grasa con borde hiperecoico.
- Arteria renal viene de la Aorta justo debajo de este nivel pero de difícil evaluación U.S.



AORTA ABDOMINAL PROXIMAL ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR CON VENA ESPLÉNICA



AORTA ABDOMINAL TRANSVERSO

TRONCO CELIACO/ AMS /RENALES/ILIACAS

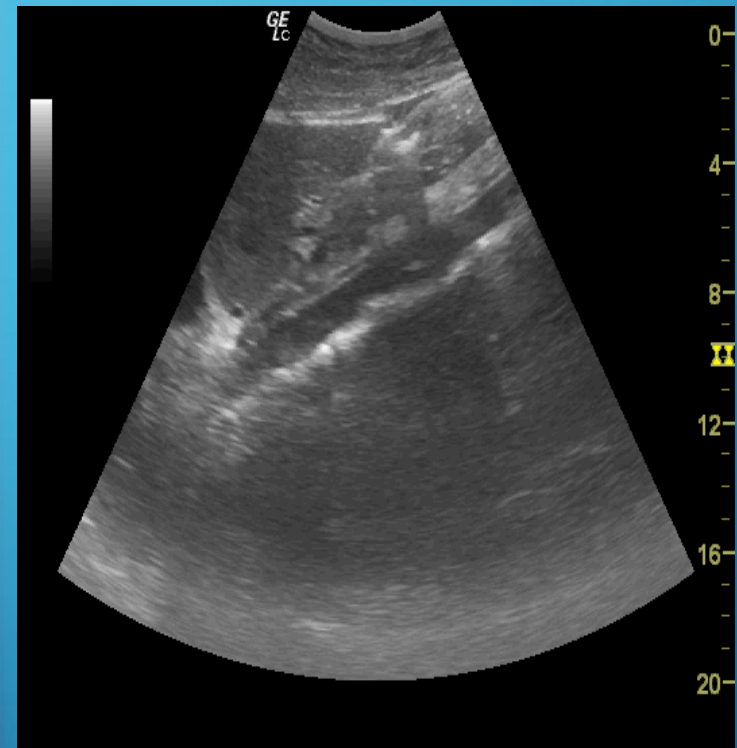
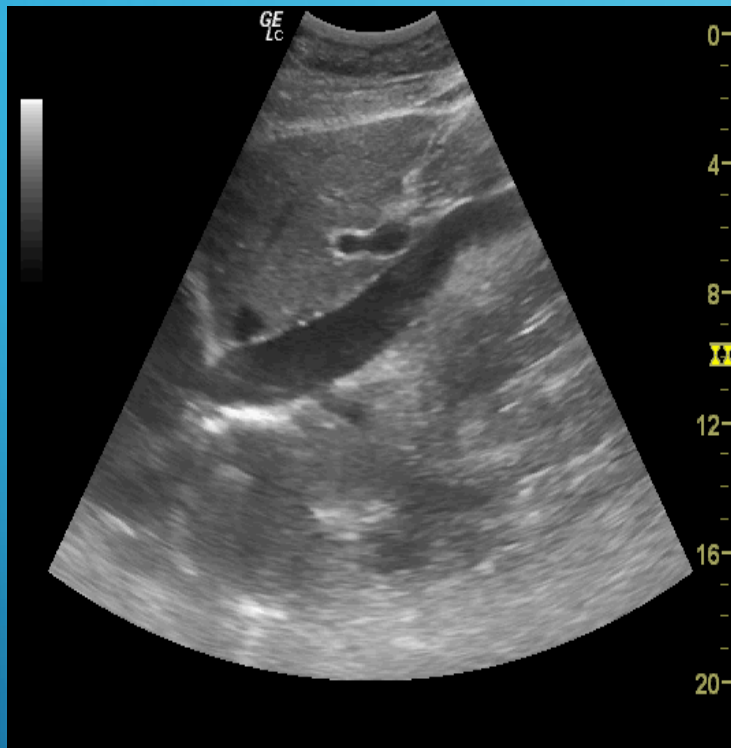


AORTA ABDOMINAL

EJE CORTO: TRONCO CELIACO / AMS

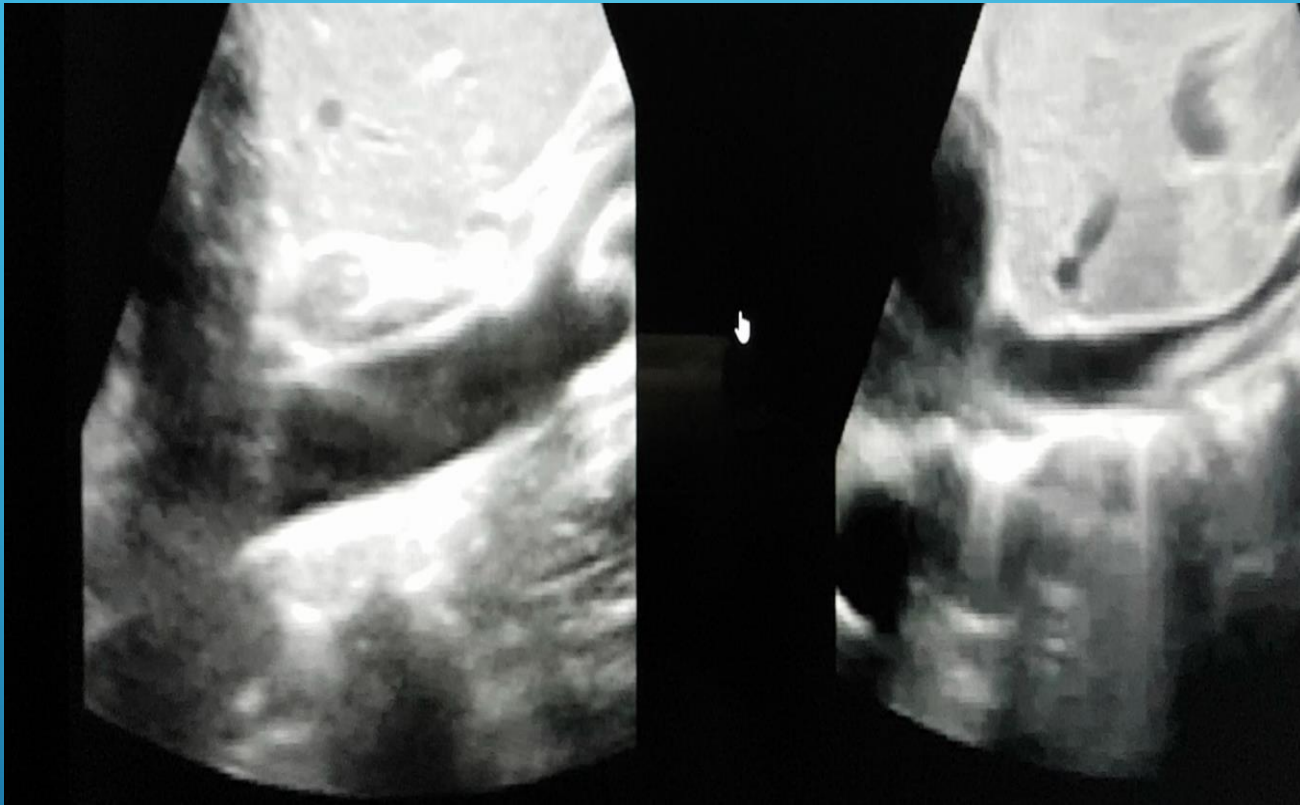


AORTA ABDOMINAL / VENA CAVA INFERIOR



EJE LARGO

AORTA ABDOMINAL VS VENA CAVA INFERIOR



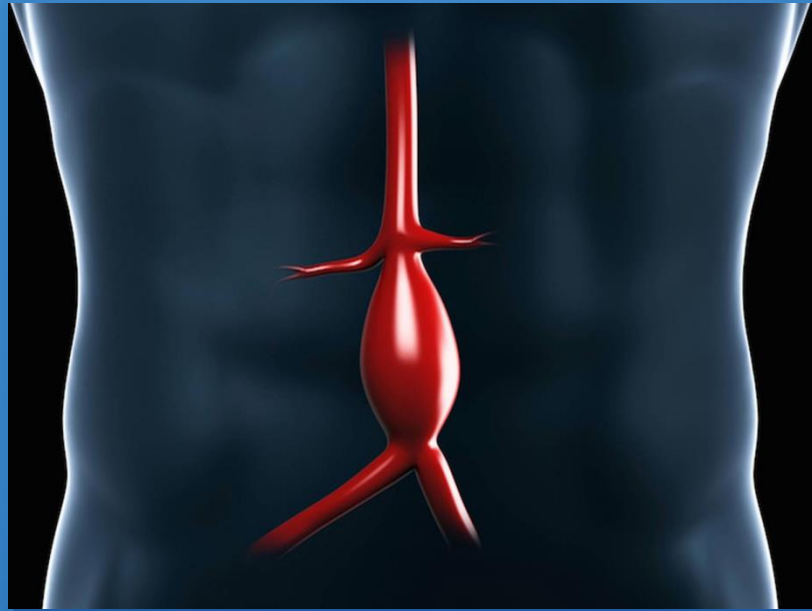
EJE LARGO FLUJO DOPPLER AORTA ABDOMINAL VS VENA CAVA INFERIOR



AORTA EJE LARGO VENTANA HEPÁTICA DERECHA



ANEURISMA AORTA ABDOMINAL

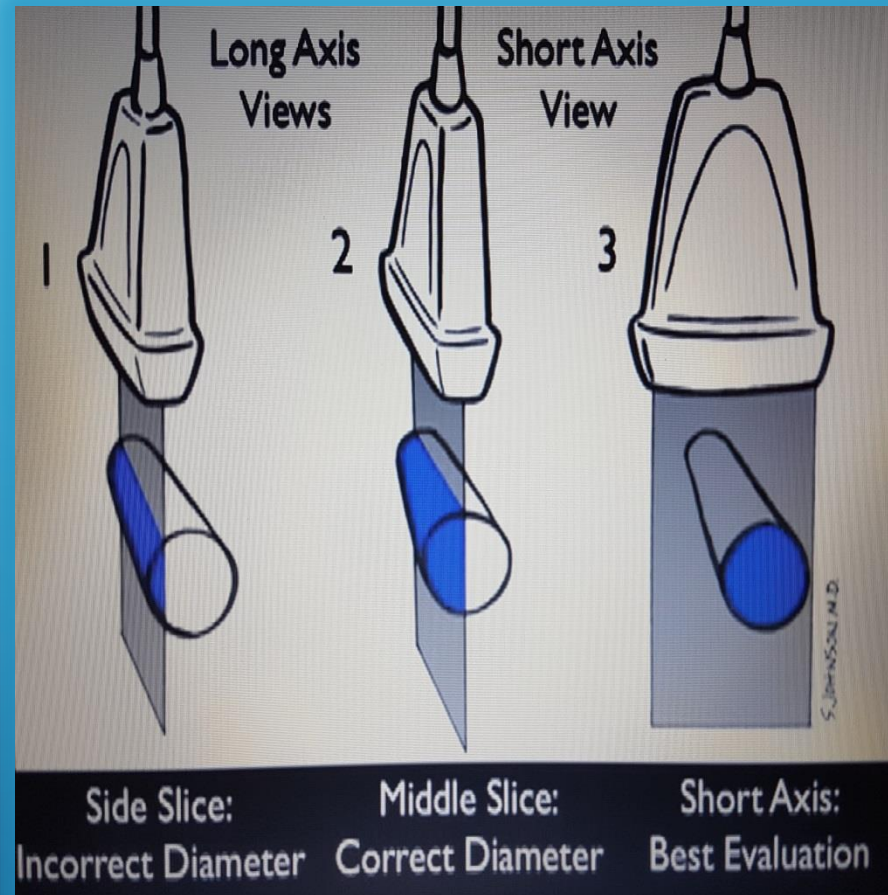


- Un AAA define diámetro > 3 cm
- El mayor factor riesgo Tabaquismo(edad, masculino, HTA, DLP, antecedentes fam.)
- Pediatría AAA raro, si considerar trastorno tejido conectivo(Síndrome Ehlers- Danlos y Marfan).
- Ruptura AAA con mayor frecuencia > 5 cm
- Localización en su mayoría infra renal



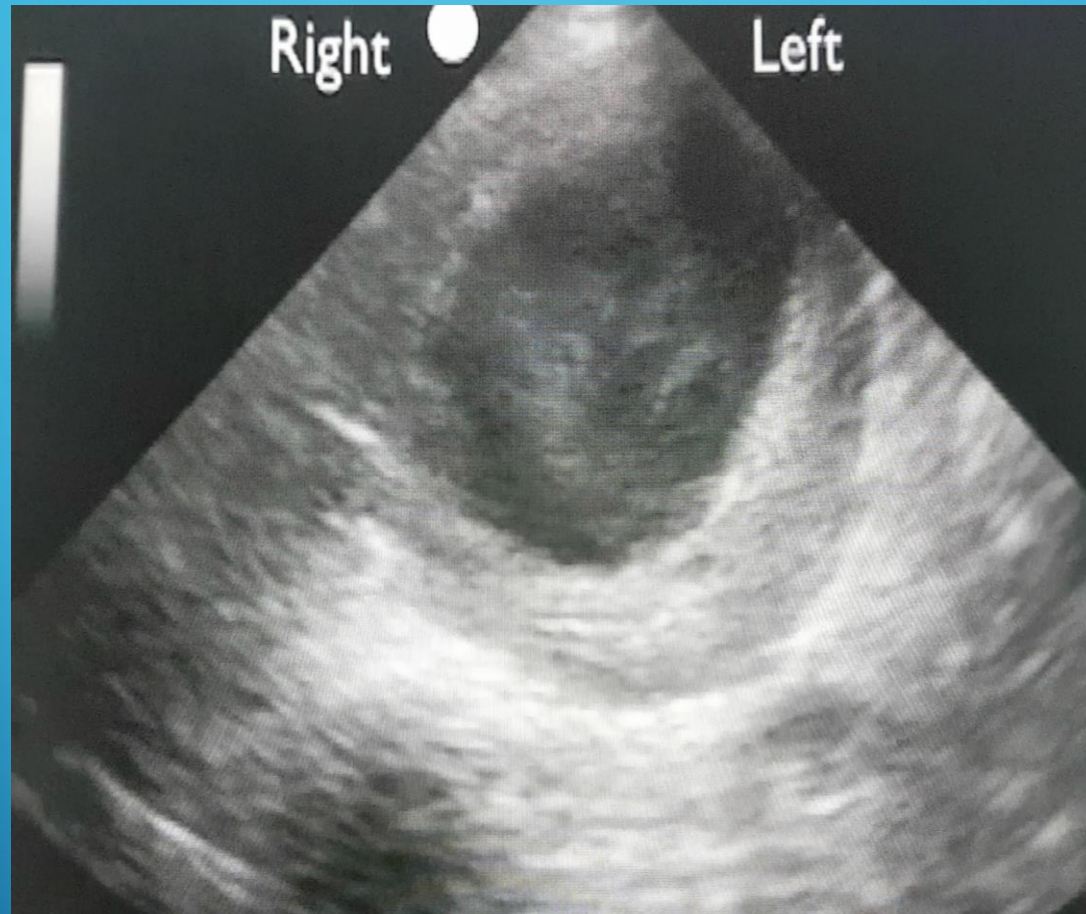
AORTA

MEDICION Y EFECTO CILINDRO



ANEURISMA AORTA ABDOMINAL

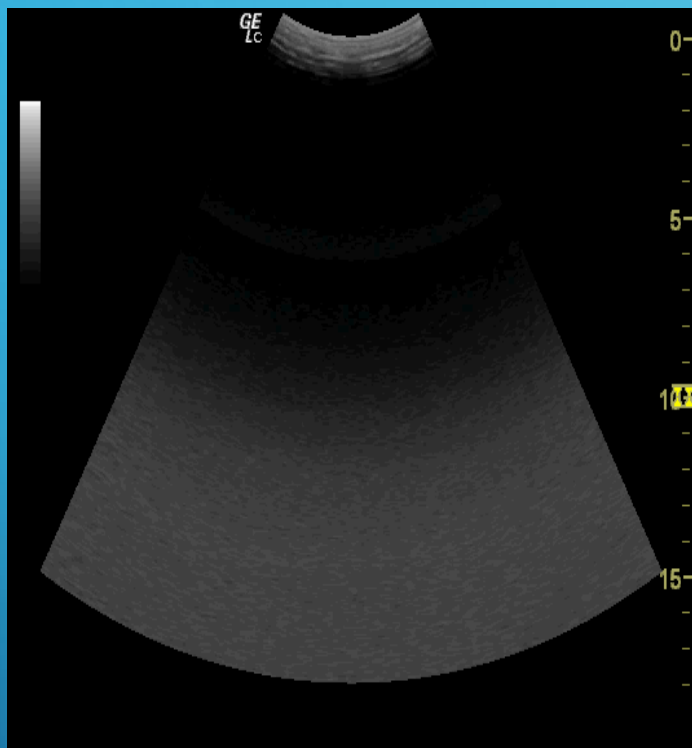
MEDICIÓN CORRECTA



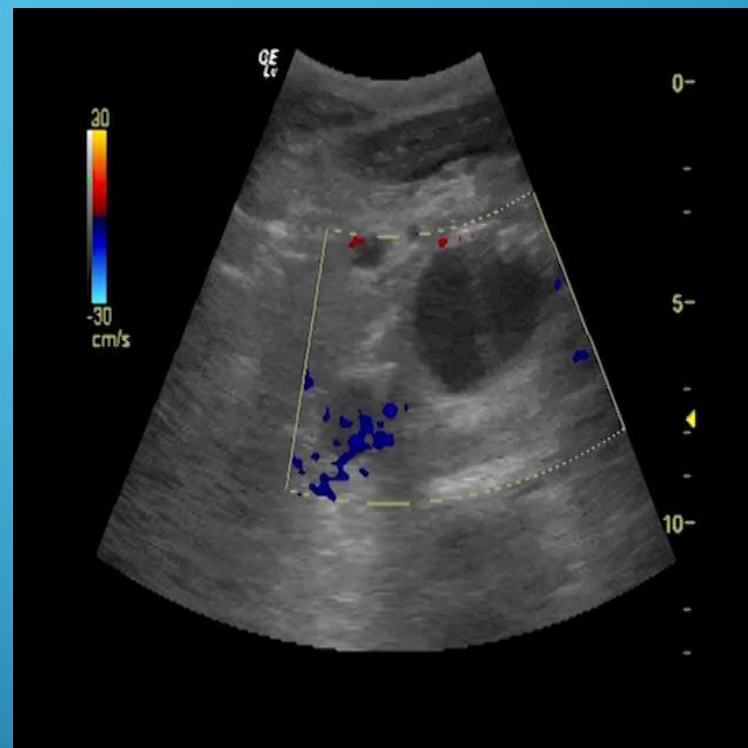
AAA INCLUYE TROMBO 8 X 8 CM

EJE CORTO

ANEURISMA AORTA ABDOMINAL

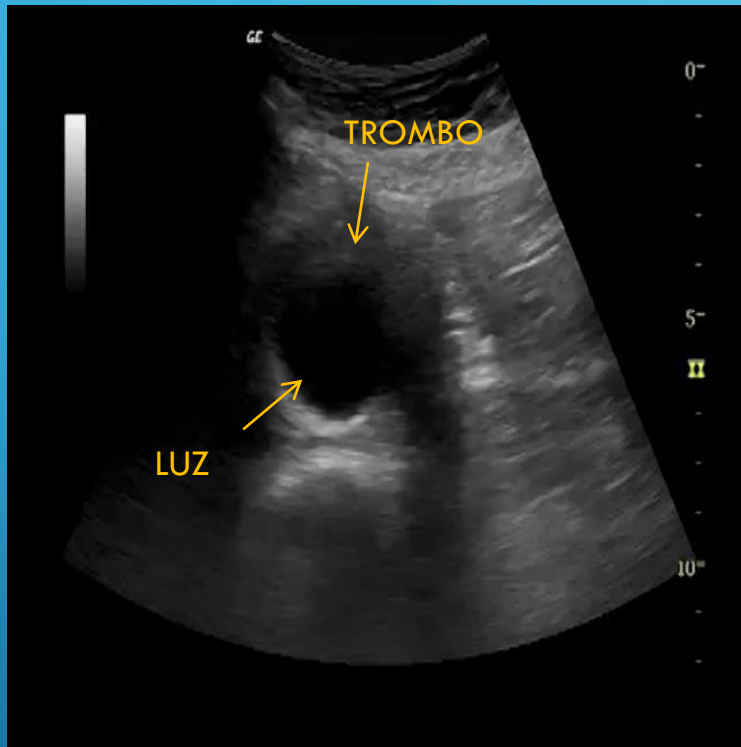


MODO B

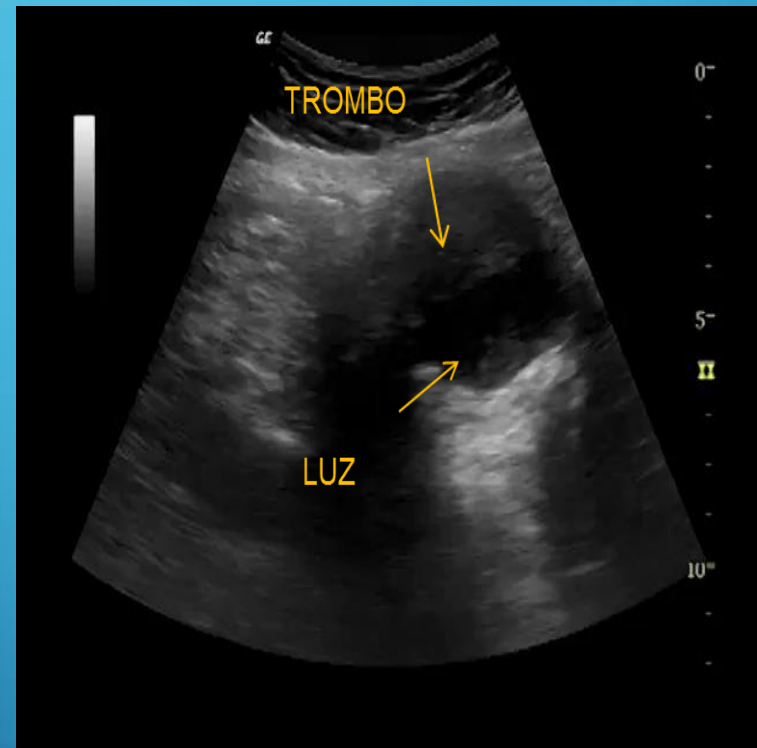


DOPPLER COLOR

ANEURISMA AORTA ABDOMINAL:TROMBO Y LUZ



EJE CORTO

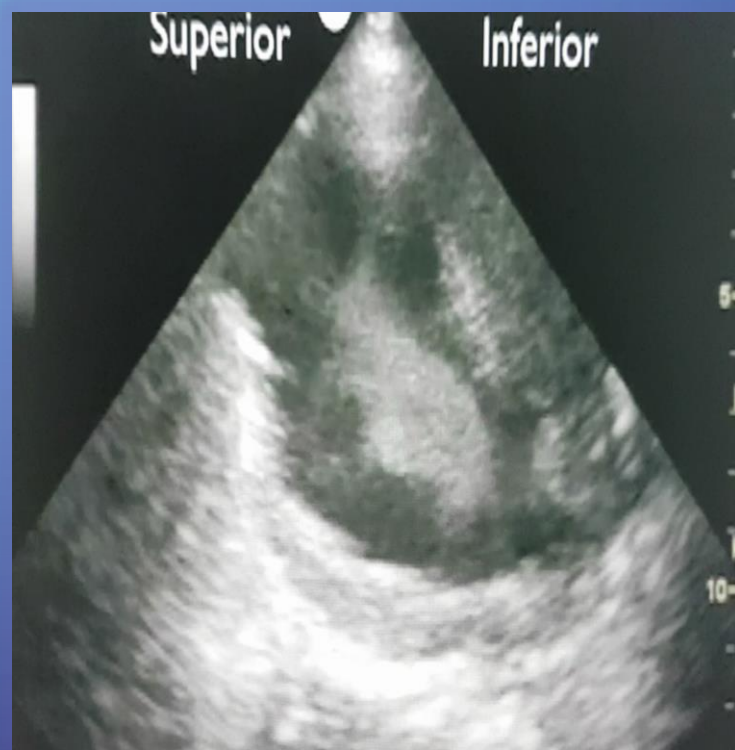


EJE LARGO

ANEURISMA AORTA ABDOMINAL GRANDE SIGNO DEL NEVADO



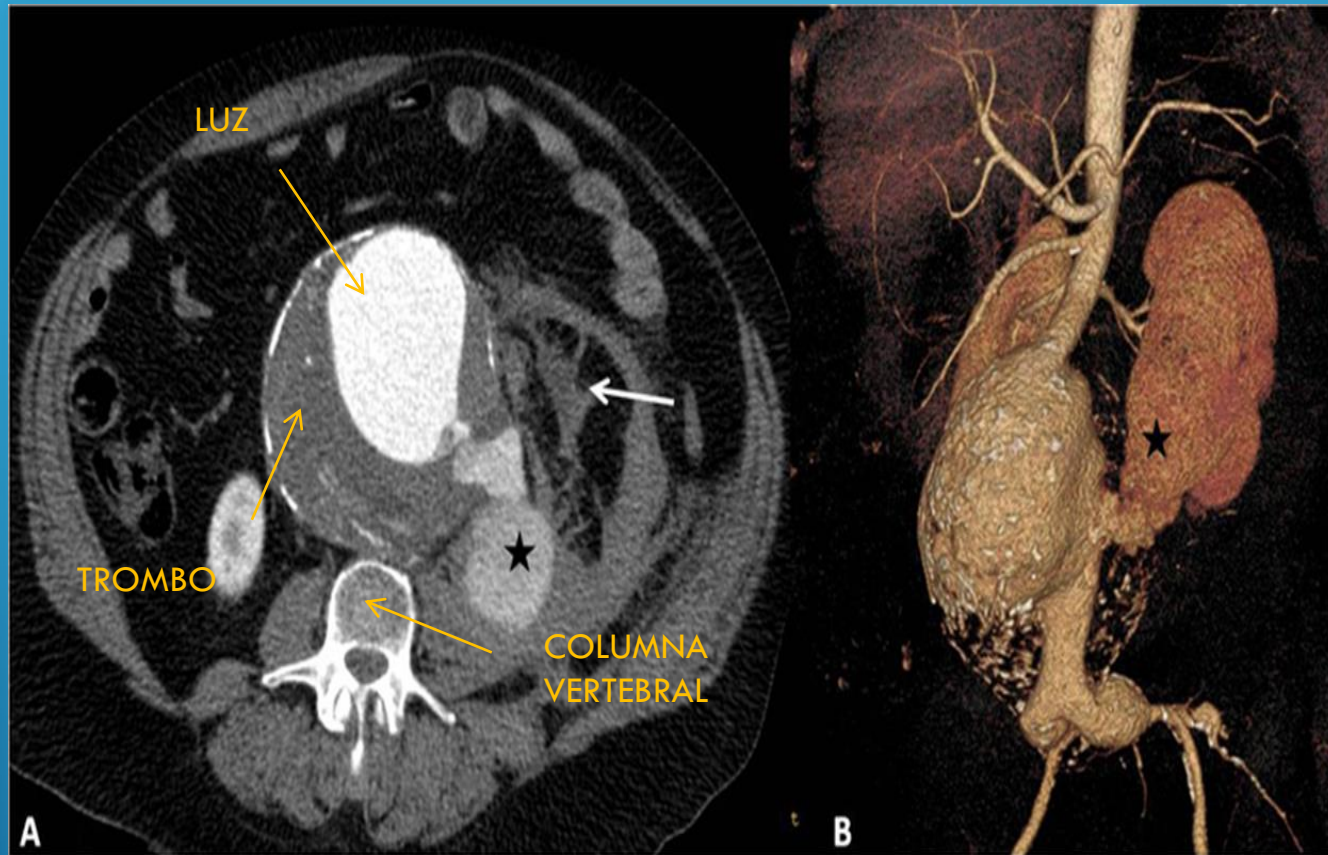
EJE CORTO



EJE LARGO

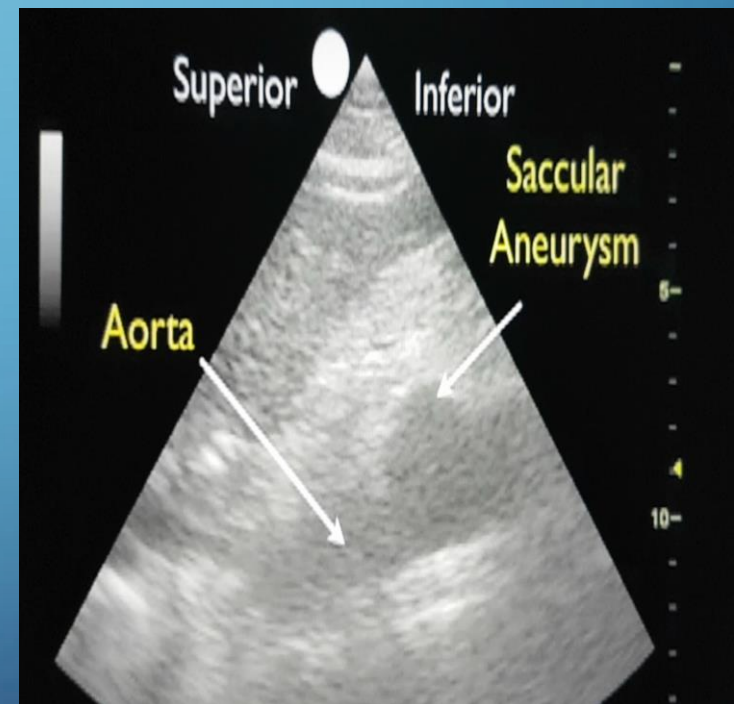
TOMOGRAFÍA

CONFIRMA ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL ENORME

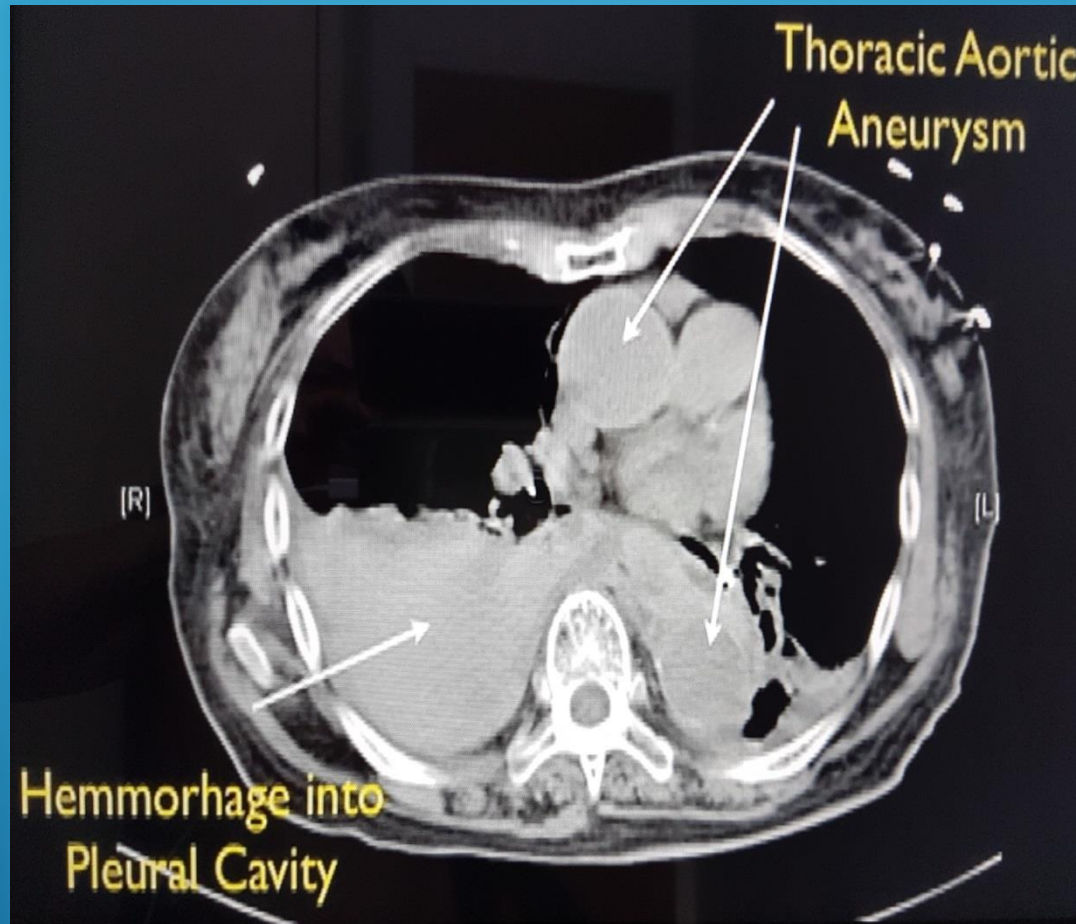


ANEURISMA AORTA ABDOMINAL SACULAR

- Aneurismas Saculares consisten en una evaginación focal de una pequeña región de la pared.
- Hace que sean más fácilmente pasados por alto.
- El trombo se forma comúnmente dentro de los aneurismas

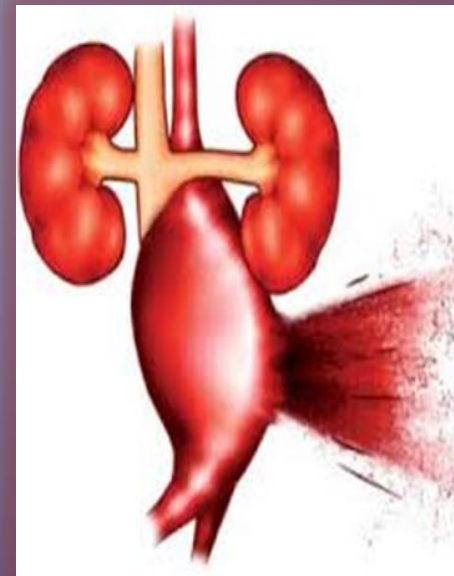


ANEURISMA AORTA TORACICA RUPTURA

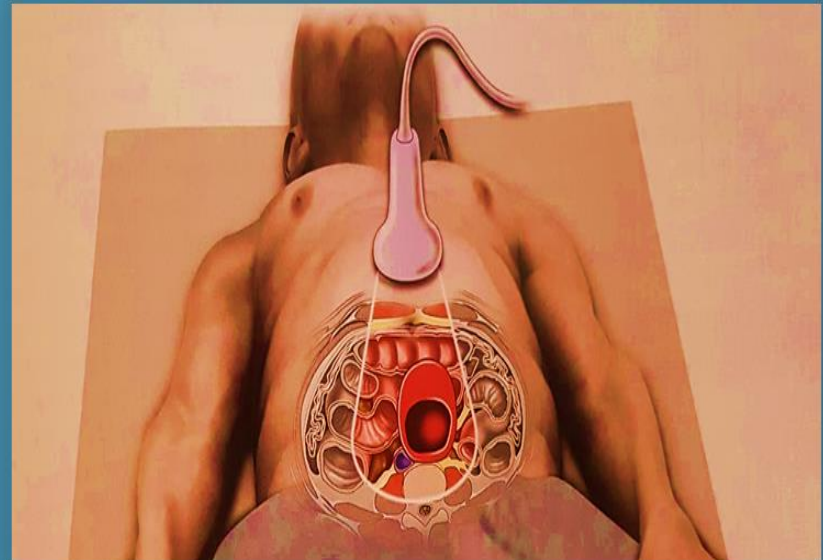


ANEURISMA AORTA ABDOMINAL ROTO

- Ruptura AAA espacio retroperitoneal frecuente.
- Puede comprimir estructuras retroperitoneales (uréteres).
- FAST examen suele ser negativo.
- Cavity retroperitoneal no es evaluable.

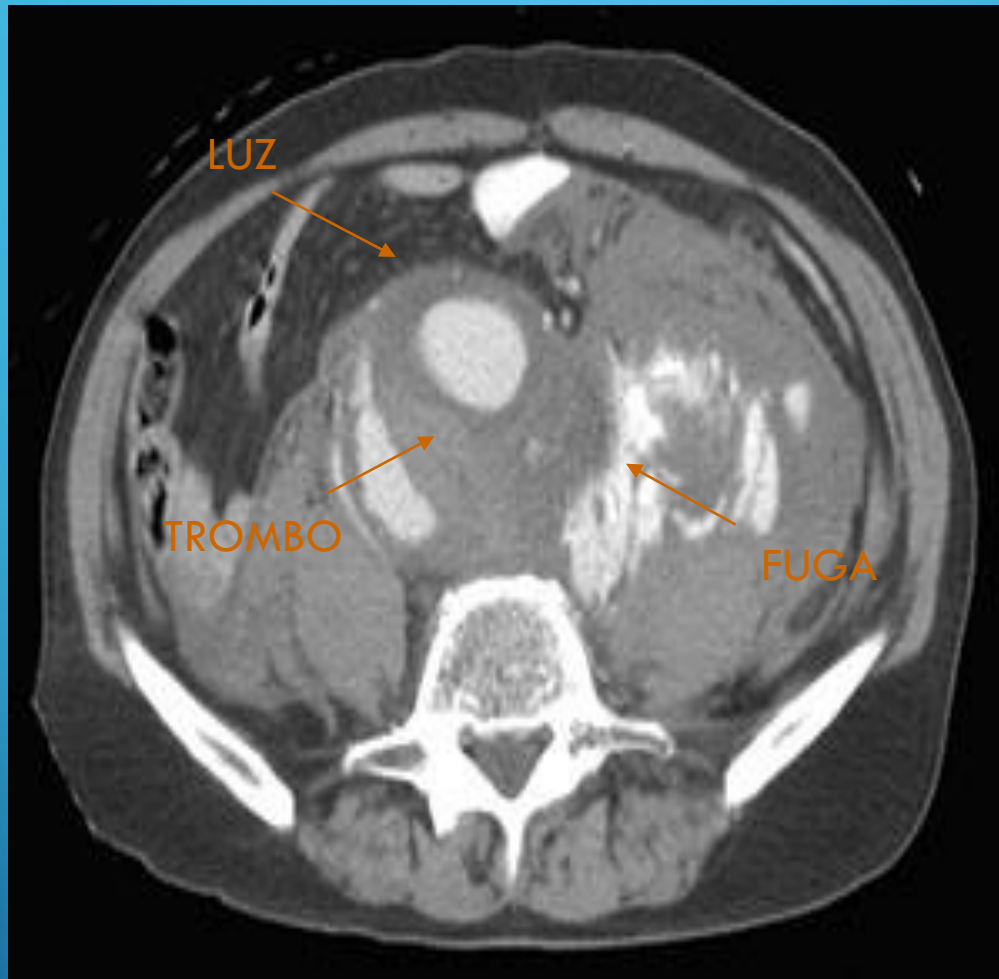


ANEURISMA AORTA ABDOMINAL ROTO

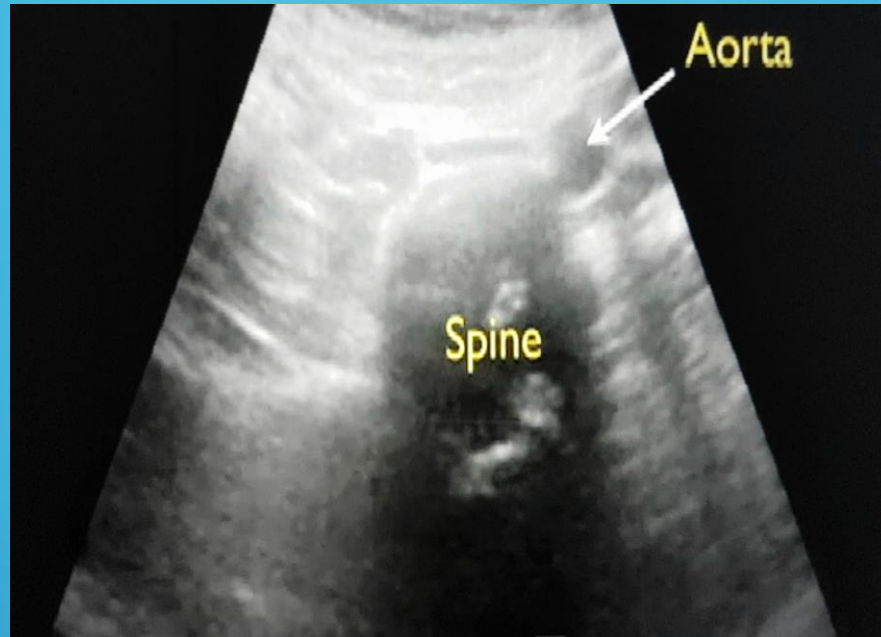


- Paciente con SV inestables sospecha AAA.
- AAA + Hipotensión: Quirófano.
- Paciente AAA estable ,TAC Abdomen ver ruptura.

TAC ABDOMEN : ANEURISMA AORTA ABDOMINAL ROTO



CONCEPTOS CLAVE

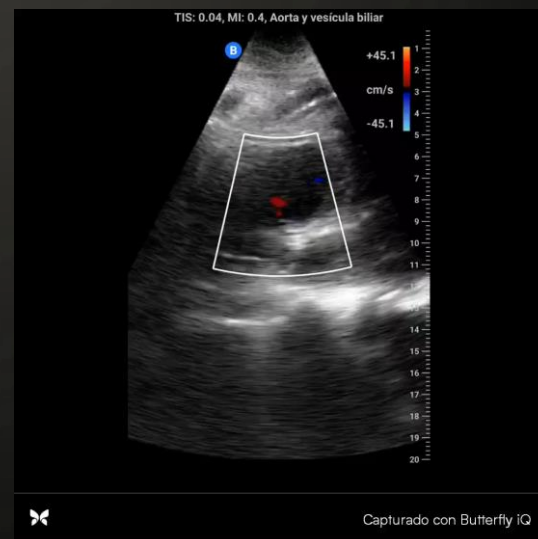
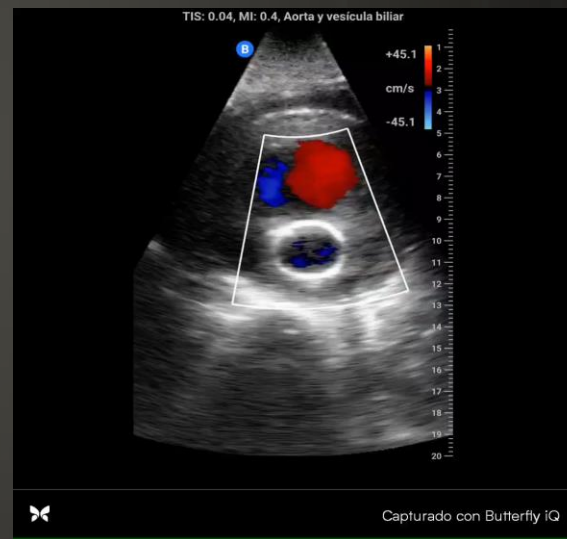


- Aorta es difícil evaluar interpone intestinos (presiones traductor CV).
- Obeso utilizar traductor baja frecuencia así aumenta penetración.
- Uso doppler color para diferenciar vasos.
- La CV puede producir error en la evaluación AAA.

INCONVENIENTES EN EVALUACIÓN

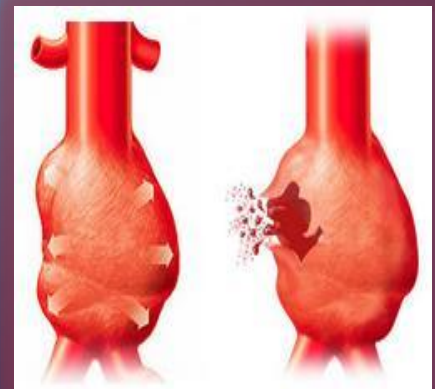
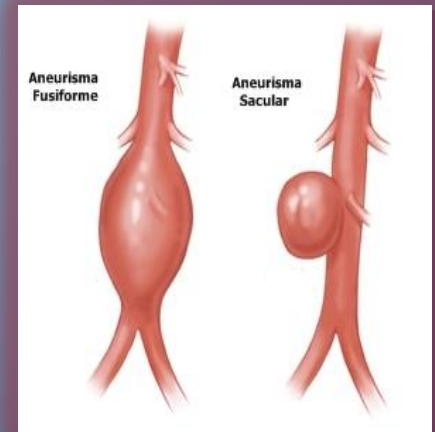
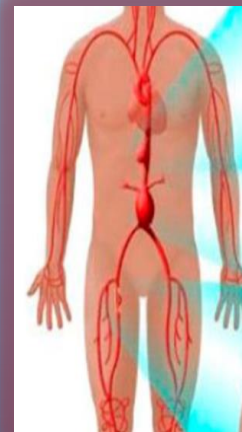


- Tener cuidado pacientes con antecedente reparación AAA y uso injertos endovasculares.
- Pacientes pueden sufrir una pérdida hemática rápida o lenta del sitio.
- Puede ocurrir inflamación alrededor reparación.



TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS POR IMAGEN

- Hay 2 factores influyen toma decisiones AAA: diámetro Aorta y la Estabilidad paciente.
- AAA < 5 cm incidentalmente descubierto manejo ambulatorio.
- AAA > 5cm asintomático consultar Cirugía vascular.



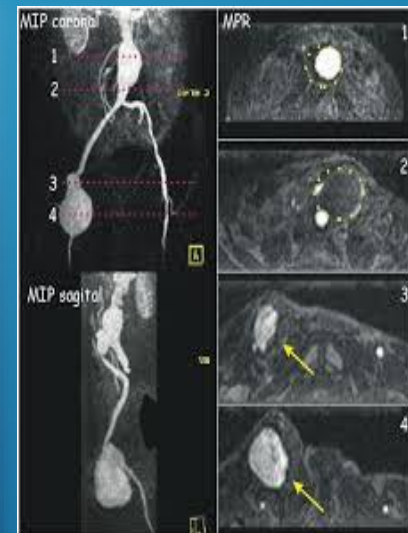
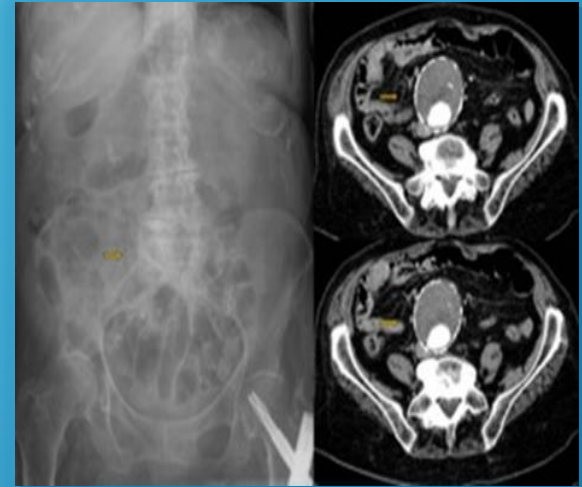
TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS POR IMAGEN

- Paciente recibir instrucciones cuidadosas para volver urgencias(expansión o fugas AAA).
- Plummer et al. Demostraron tiempo a quirófano se redujo de 90 a 12 min con el uso Ultrasonido DE.



OTRAS MODALIDADES IMAGEN

- Radiografía Abdomen(solo se ven calcificación aorta).
- TAC es altamente sensible AAA(identifica fiable hemorragias retroperitoneal).
- Arteriografía (mas útil ramas vasculares, puntos en contra tiempo, contraste EV, mover al pxt DE.)
- RMN (muy sensible, pero su disponibilidad es limitada, tiempo y recursos)



CONCLUSIONES

- Entender definición y análisis del hallazgo AAA por US. Bedside.
- Use ultrasonido para rápido diagnóstico AAA paciente inestable.
- Ultrasonido Bedside facilita la operatividad del manejo en forma oportuna.
- Sospechar en fuga en pacientes con injerto aorta mas hipotension.



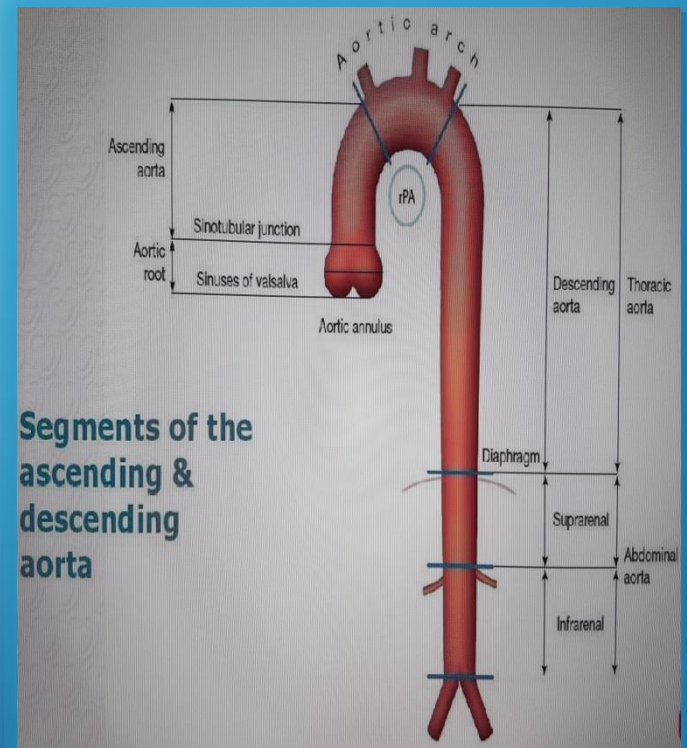
ECOGRAFIA DE EMERGENCIA Y
CUIDADO CRITICO

PATOLOGÍA DE AORTA - 2

DISECCIÓN AORTA

DISECCION AORTICA

- Fisiopatológicamente diferente AAA.
- La disección compromete a la pared de la aorta torácica.
- Desarrollo posterior de la luz falsa y hematoma subintimal que puede extenderse aorta abdominal.
- Visualiza flap Aorta Abdominal





Contents lists available at ScienceDirect

American Journal of Emergency Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ajem



Original Contribution

Emergency physician focused cardiac ultrasound improves diagnosis of ascending aortic dissection☆☆☆



Joseph R. Pare, MD ^{a,*}, Rachel Liu, MD ^a, Christopher L. Moore, MD ^a, Tyler Sherban, BA ^b,
Michael S. Kelleher Jr., MD ^c, Sheeja Thomas, MD ^a, R. Andrew Taylor, MD, MHS ^a

^a Department of Emergency Medicine, Yale University, Yale–New Haven Hospital, New Haven, CT

^b Frank H. Netter, MD School of Medicine, North Haven, CT

^c Department of Radiology, Yale–New Haven Hospital, New Haven, CT

ORIGINAL RESEARCH

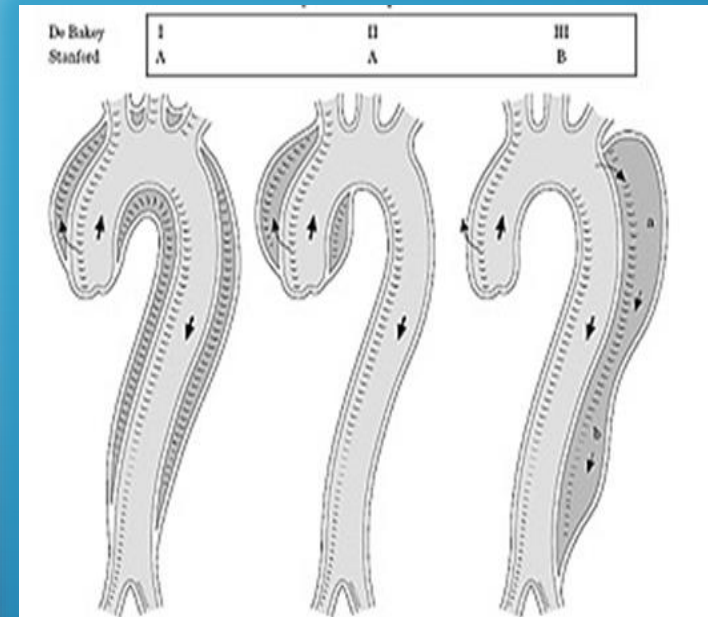
Early Screening for Aortic Dissection With Point-of-Care Ultrasound by Emergency Physicians

A Prospective Pilot Study

Yuan Wang, MS, Haifang Yu, MD, Yu Cao, MD, Zhi Wan, MD 

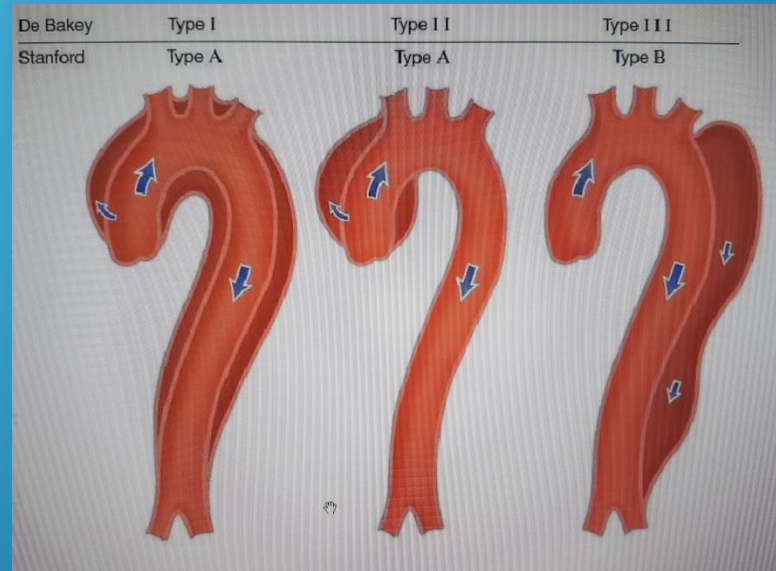
DISECCION AORTICA: DE BAKEY

- Tipo 1: Aorta Ascendente, raíz aortica, Aorta descendente.
- Tipo 2: Aorta Ascendente.
- Tipo 3: Aorta Descendente distal a la arteria subclavia izq.
- Tipo 3 A: Aorta descendente encima diafragma.
- Tipo 3 B: Aorta descendente debajo diafragma.



DISECCIÓN AORTICA: STANDFORD

- Tipo A: Aorta Ascendente.
- Tipo B: Aorta Descendente
- La clasificación de Stanford es mas fácil y mas utilizada.



EJE CORTO Y LARGO DISECCIÓN AORTA



DISECCIÓN AORTA



Short-axis view demonstrating the false lumen above the true lumen. Note flow is present in both.