

**CURSO**  
actualización de  
urgencias

**PROTOCOLO RUSH**

*Para residentes*

*Formato sesiones*

**ANDREA MORENO CAÑO**  
Tutorizado por:  
**RUDIGER CARLOS CHAVEZ FLORES**



**SERVICIO DE URGENCIAS  
CAULE**

## PROTOCOLO RUSH (rapid ultrasound in shock and hypotension)

### DEFINICIÓN

#### SHOCK

Estado celular y tisular patológico que depende del tiempo, implica un fallo circulatorio, inicialmente es reversible y rápidamente evoluciona a irreversible, provocando un fallo multiorgánico y puede evolucionar hacia la muerte del paciente.

Hipoxia celular → metabolismo anaerobio → producción ácido láctico

- Pulmonar: edema agudo pulmonar no cardiogénico
- Renal: vasoconstricción renal → disminución FG → insuficiencia renal
- Cerebral: hipotensión arterial → isquemia global → encefalopatía, hipoxia y muerte celular

## PROTOCOLO RUSH (rapid ultrasound in shock and hypotension)

### CRACTERÍSTICAS QUE DETERMINAN ALTA SOSPECHA SHOCK

Hipotensión: TAS < 90 mmHg

Oliguria

Taquicardia > 100 lpm

Encefalopatía metabólica

Relleno capilar > 3 segundos

Acidosis metabólica

Hiperlactacidemia sérica

Taquipnea > 22 rpm

PCV disminuida (excepto en shock cardiogénico)

## PROCOLO RUSH (rapid ultrasound in shock and hypotension)

### TIPOS DE SHOCK

**Hipovolémico:** disminución volumen → disminuye precarga → disminuye GC → aumentan RVP.

- Hemorragia o tercer espacio

**Cardiogénico:** fallo bomba miocárdica

- SCA, arritmias ventriculares y supraventriculares con patologías vasculares

**Obstrutivo:** corazón izquierdo: reservorio de presión // corazón derecho: reservorio volumen

Aumento de presión intratorácica o incremento resistencia a vaciamiento → repercute en GC global

**Distributivo:** caída de la presión por vasodilatación

- Shock medular o sepsis



## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

### DEFINICIÓN PROTOCOLO

4/24

### ¿QUÉ ES EL PROTOCOLO RUSH?

- Reconocer de forma precoz el paciente con shock
- A pie de cama
- Evaluación rápida causas reversibles y manejo diagnóstico preciso de la hipotensión indiferenciada.

## PROCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

**BOMBA**

### BOMBA

#### Determinación de la función cardiaca

- DERRAME (espacio pericárdico)
- CONTRACTILIDAD y TAMAÑO VI
- SOBRECARGA VD en comparación con VI

Ventana paraesternal: eje largo/corto

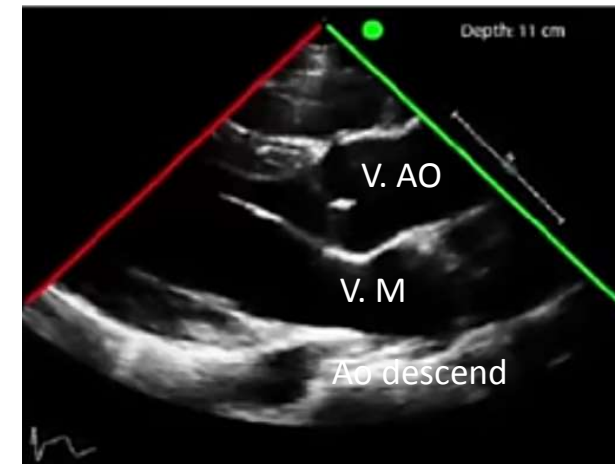
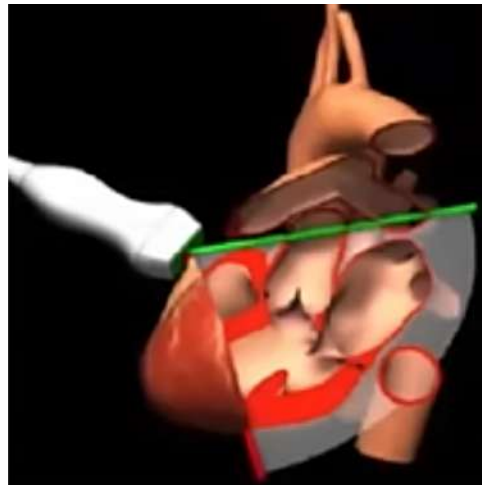
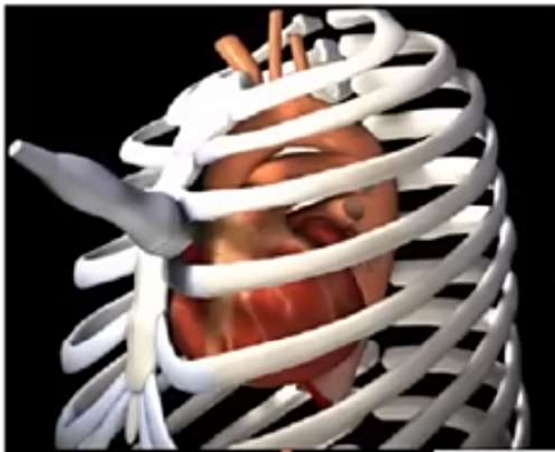
Ventana subxifoidea

Ventana apical

## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

**BOMBA**

### PARAESTERNAL EJE LARGO

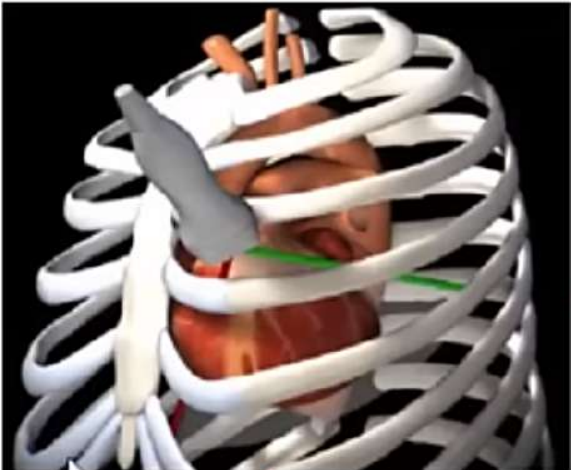


3º - 4º espacio intercostal línea paraesternal izqda.  
Eje hombro derecho – cadera izquierda  
Visualizar válvula aortica y válvula mitral.

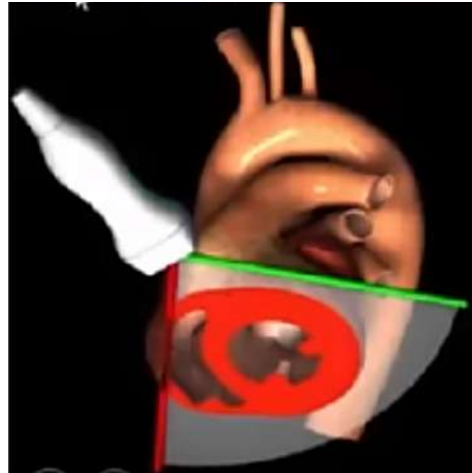
## PROCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

BOMBA

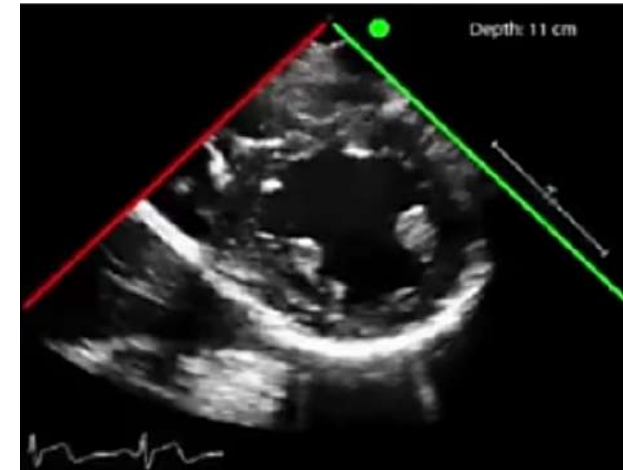
### PARAESTERNAL EJE CORTO



Centrado en válvula mitral en eje largo → girar 90°  
Visualizar músculos papilares



Ver contracción y alteraciones  
segmentarias de la contracción

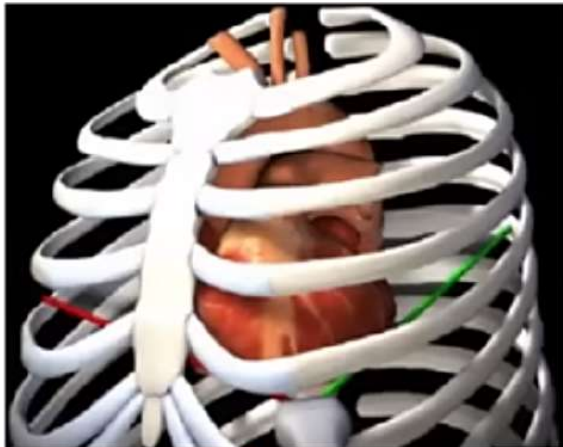




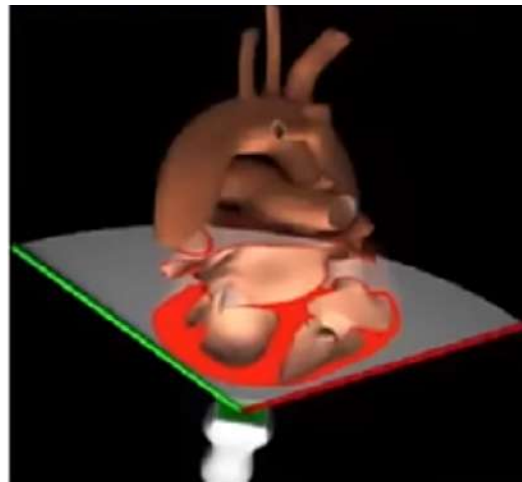
## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

**BOMBA**

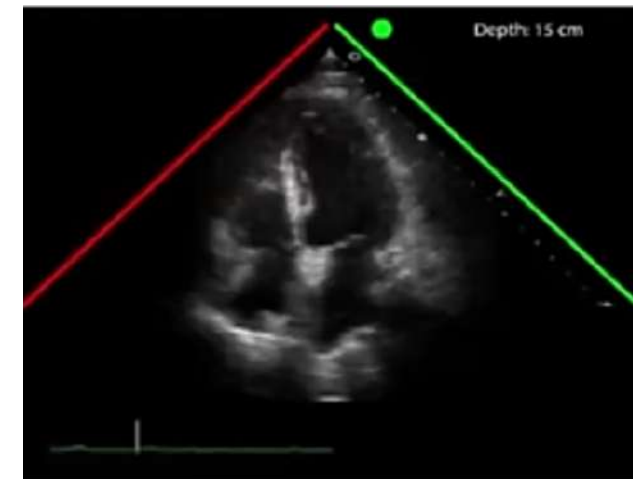
### APICAL 4 CÁMARAS



4º - 5º espacio intercostal inframamario,  
orientado hacia la escapula derecha.



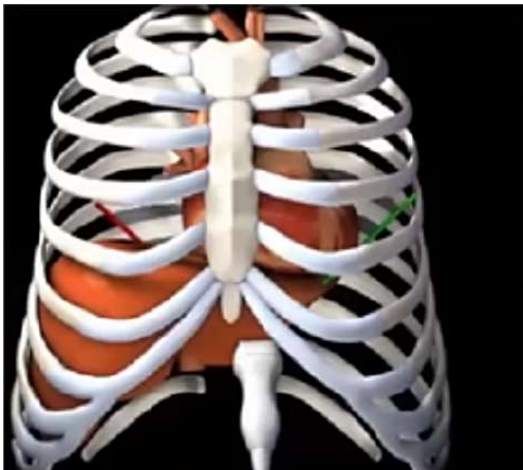
Derrames, contractilidad y relación entre  
ventrículo derecho y ventrículo izqdo.



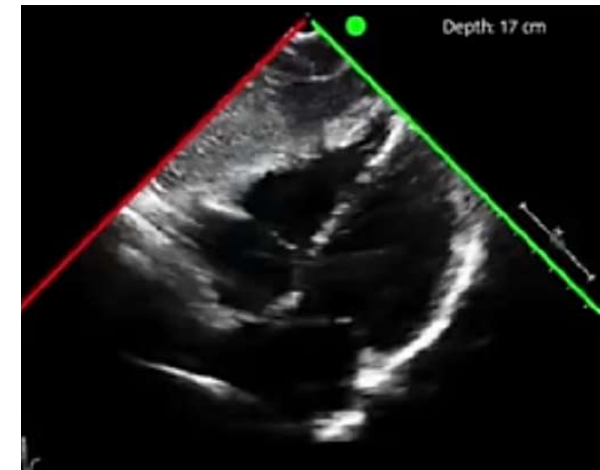
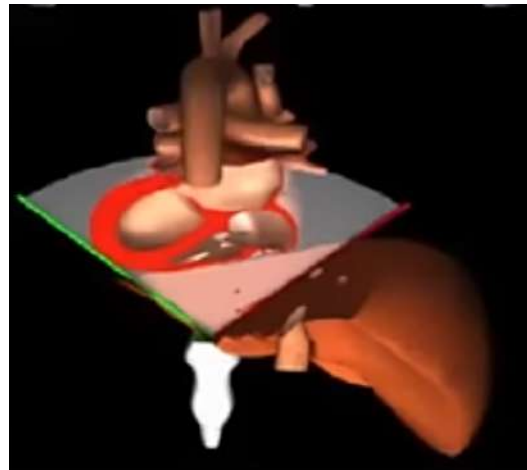
## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

BOMBA

### SUBCOSTAL



Epigastrio hacia interescapular.  
Variar ángulo  
Ver AI y VI



Derrames, contractilidad y relación entre  
ventrículo derecho y ventrículo izqdo

## PROCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

### SUBCOSTAL

Pericardio parietal → hiperecoico.

Derrame → hipoecoico

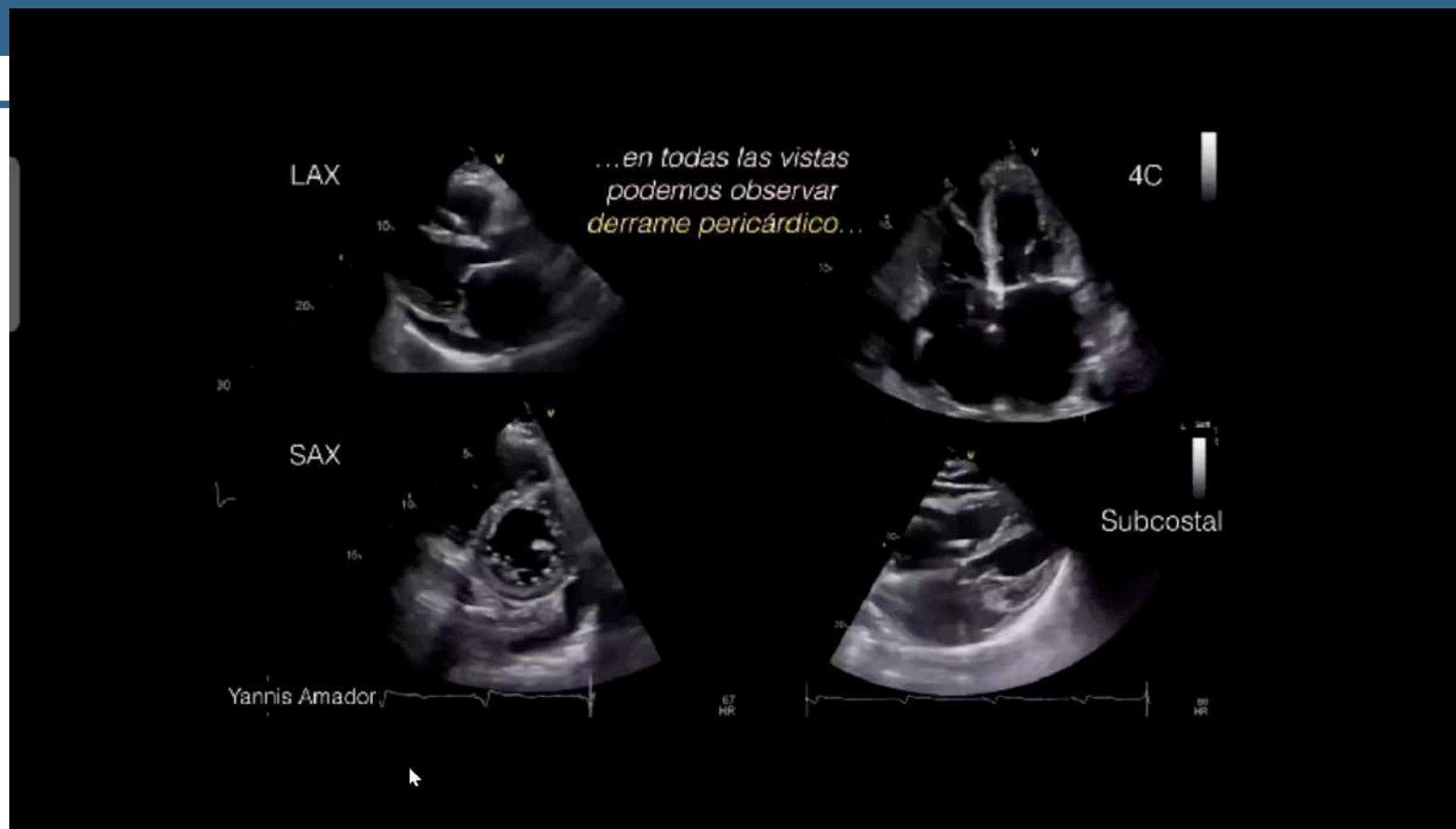
- Derrame pericárdico: derrame anterior a la aorta
- Derrame pleural: posterior a la aorta

Buscar signos de taponamiento:

- Colapso sistólico AD
- Colapso diastólico VD
- VCI dilatada

## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

### SUBCOSTAL



## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

### VALORACIONES

### VALORACIONES

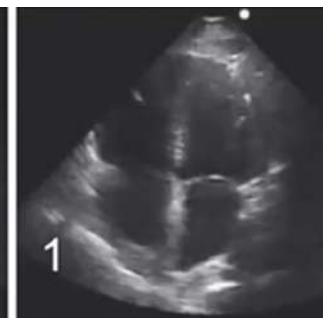
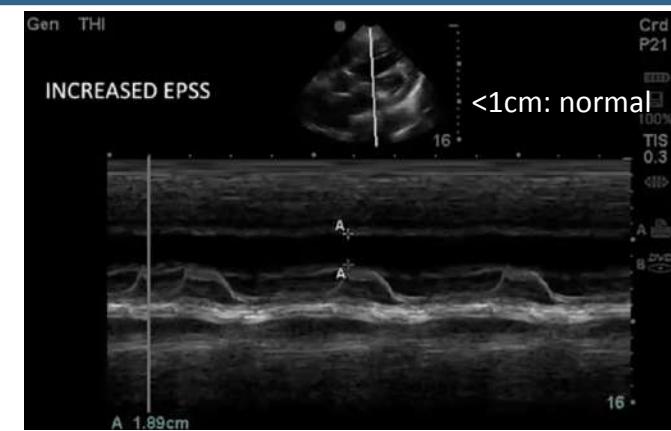
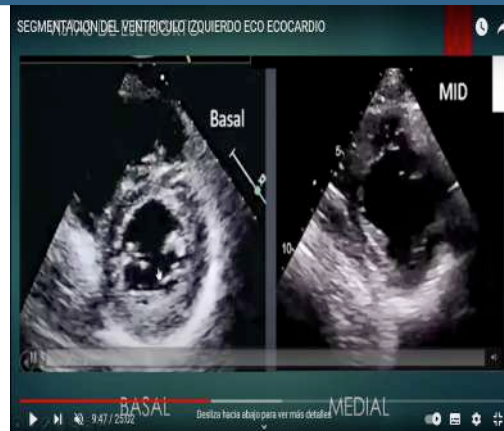
#### FUNCION SISTOLICA VI

- Excursión del endocardio
- Engrosamiento del miocardio
- Movimiento septal válvula mitral

#### FUNCION VD

- Forma del VD
- Movimiento septo interventricular

#### VCI



## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

### VALORACIONES

### VALORACIONES

#### FUNCION VD

- Forma del VD
- Movimiento septo interventricular

EPISODIO X - PROTOCOLO RUSH (parte 1)

### VD: Morfología y Tamaño



2/3 1 >1

Desliza hacia abajo para ver más detalles

17:52 / 25:47

## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

DEPÓSITO

### DEPÓSITO

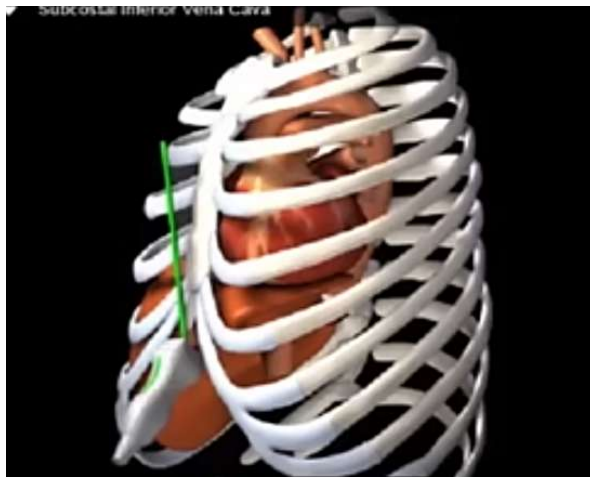
- VALORAR VOLUMEN VCI
- BUSCAR PÉRDIDAS: líquido libre y derrame pleural
- BUSCAR SOBRECARGA: EAP
- BUSCAR COMPRESIÓN: neumotórax

Subcostal VCI

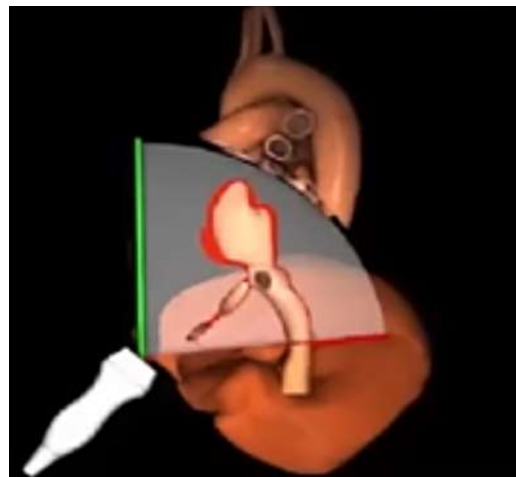
# PROCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

## SUBCOSTAL

### SUBCOSTAL



Desde subcostal → rotar 90°  
Marcador hacia pies  
Diámetro máximo de VCI  
Variación respiratoria



**NORMAL:**  
VCI <2,5 cm y variar >50% con  
la respiración

euakodi

### VCI

IVC	CR	PVC
<1,5	Colapsada	0-5
1,5-2,5	>50%	5-10
1,5-2,5	<50%	11-15
>2,5	<50%	16-20
>2,5	No varia	>20

eco

RUSH Iª PARTE

Si VCI >2,5 cm : dilatación  
Si variación con la respiración  
es < 50%: sobrecarga.



## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

### HIPOGASTRIO

Espacio recto-uterino o rectovesical.

### HIPOCONDRIO DERECHO

Espacio subdiafragmático, hepatorenal, polo renal inferior y espacio de Morrison

### HIPOCONDRIO IZQUIERDO

Espacio subdiafragmático, esplenorrenal, polo renal inferior.

**CURSO**  
actualización  
de urgencias

1ª  
edición

17/24

## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

### HIPOGASTRIO

Ecografía en Urgencias - Sistemática de Exploración del EcoFAST



## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

### HCD

Ecografía en Urgencias - Sistemática de Exploración del EcoFAST

ACUSON JUNIPER

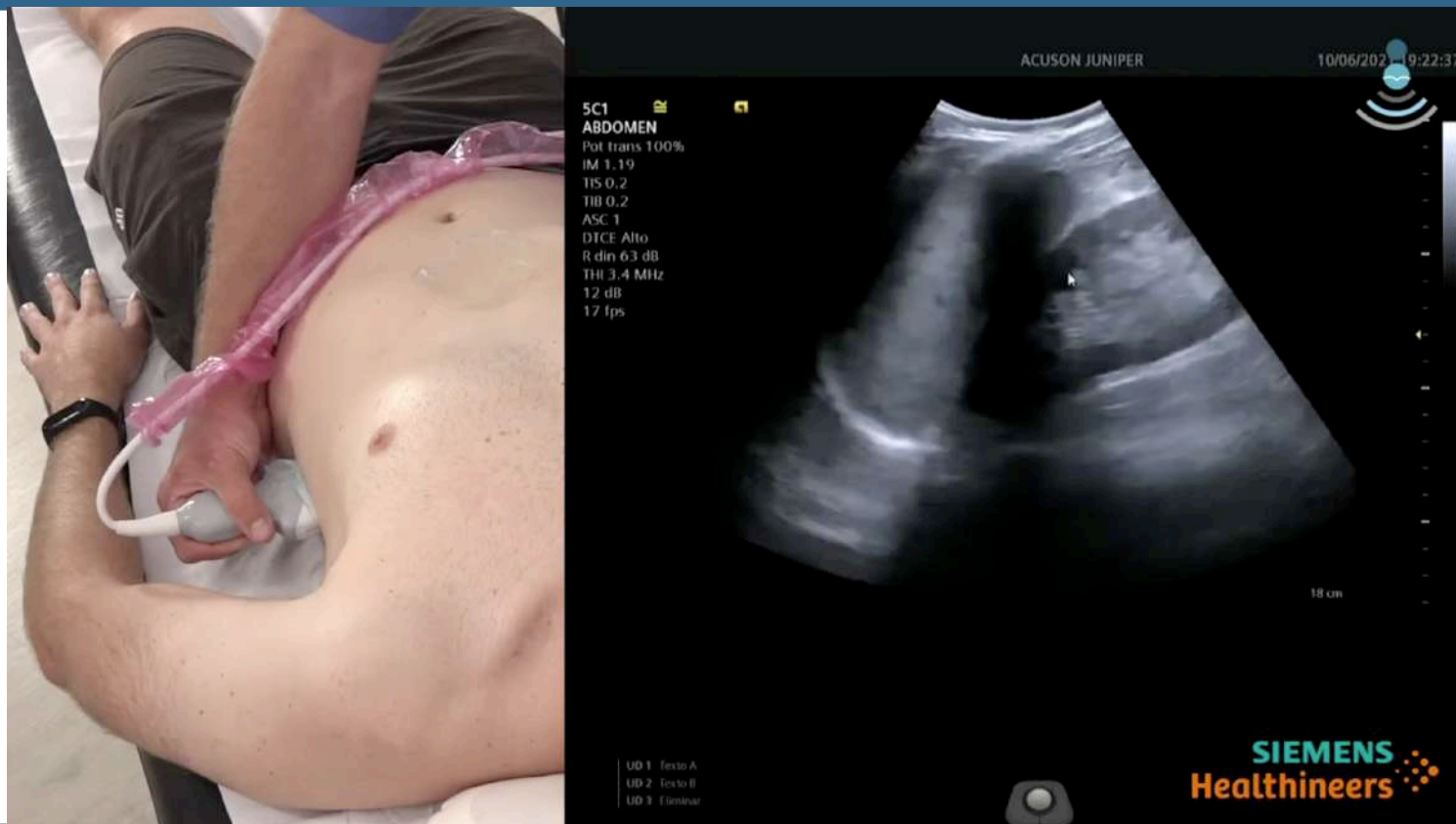
10/00 10:27:44

SC1  
ABDOMEN  
Pot trans 100%  
IM 1.19  
TIS 0.2  
TIB 0.2  
ASC 1  
DTCE Alto  
R din 63 dB  
THI 3.4 MHz  
12 dB  
17 fps



## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

### HCI



## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

### PULMÓN

- Neumotórax
- Derrame pleural



Neumotórax

# Neumotórax

0:01 / 0:15

Desliza hacia abajo para ver más detalles



## PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

### TUBERÍAS

## TUBERÍAS

### Ruptura

- Aneurisma aorta
- Disección aorta

### Obstrucción

- TVP

- A) Suprasternal Aorta
- B) Parasternal Aorta
- C) Epigastric Aorta
- D) Supraumbilical Aorta
- E) Femoral DVT
- F) Popliteal DVT



# PROCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

## TUBERÍAS

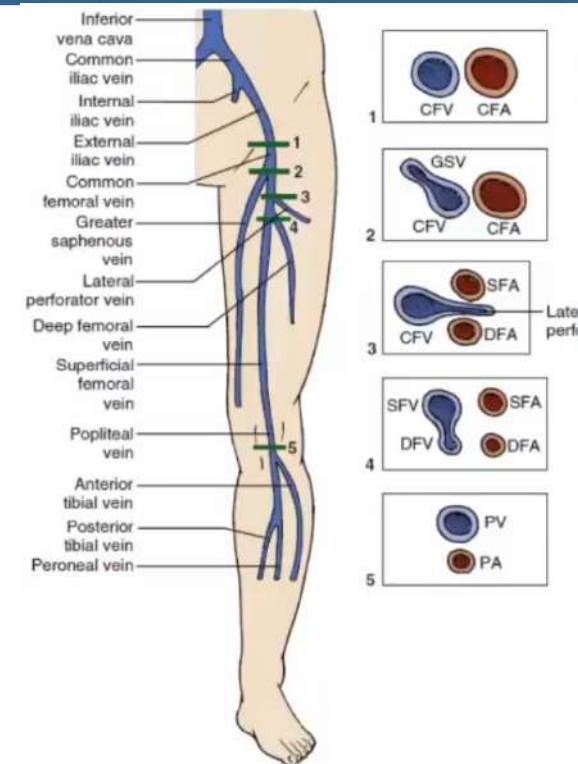
### TUBERÍAS



Disección aorta



Aneurisma aorta



**PROTOCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)**

Evaluación	Shock hipovolémico	Shock cardiogénico	Shock obstructivo	Shock distributivo
Bomba	Corazón hipercontráctil Cámaras VI pequeñas, tocan paredes entre sí	Corazón hipocontráctil Dilatación ventrículo	Corazón hipercontráctil Derrame pericárdico Taponamiento cardíaco Aumento presión cavidades derechas, aplanamiento VI	Corazón hipercontráctil (sepsis precoz) Corazón hipocontráctil (sepsis tardía)
Depósito	VCI <2,5 cm colapsada en la inspiración Líquido intraperitoneal Líquido pleural	VCI >2,5cm; variación <50% con la inspiración Líneas B Líquido pleural Ascitis	VCI >2,5 cm y variación <50% Distensión yugular Ausencia deslizamiento (neumotórax)	Normal o colapsada Líquido peritoneal (peritonitis) Líquido pleural (empiema)
Tuberías	Aneurisma o disección Ao	Normal	TVP	Normal



## PROCOLO RUSH (rápido ultrasound in shock and hypotension)

## CONCLUSIONES



Recordar...

**H**heart:

Paraesternal eje largo  
4 cámaras

**I**VC

**M**orrison

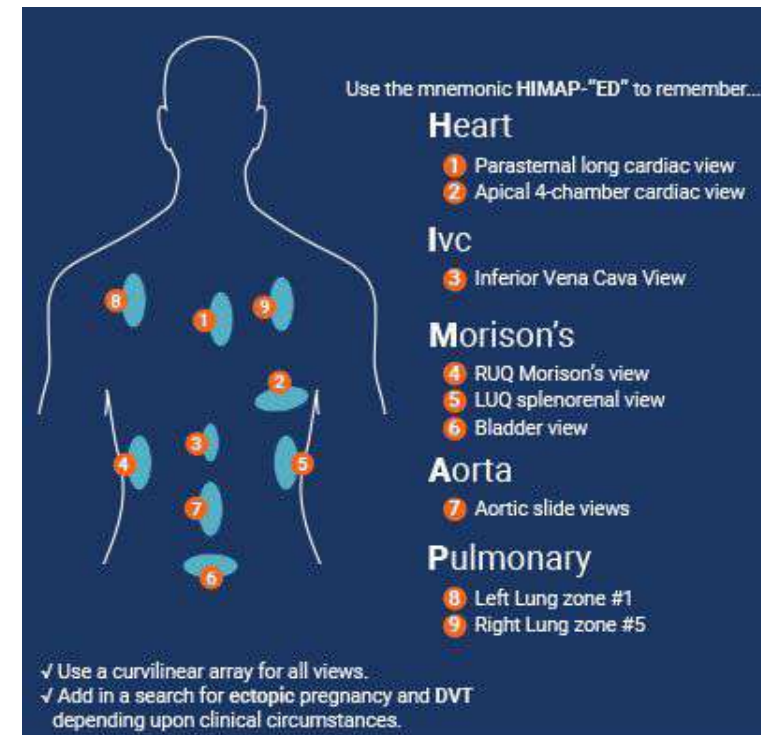
HCD

HCI

Rectovesical o rectouterino

**A**orta

**P**ulmón



**CLÍNICA** DEL PACIENTE  
+ **herramienta de apoyo**