



# CONGRESO REGIONAL MEDICINA CRÍTICA Y CUIDADO INTENSIVO AMCI REGIONAL EJE CAFETERO

Pereira, Noviembre 23 y 24 de 2012





# **ABORDAJE INTEGRAL DEL CONTROL DE DAÑOS**

## **Juliana Buitrago Jaramillo, MD., MSc**

*“There is a **“golden hour”** between life and death.  
If you are critically injured, you have less than 60 minutes  
to survive.*

*You might not die right then: it may be 3 days or 2 weeks  
later - but something has happened in your body that is  
irreparable”*

*Adams Cowley, 1960*





# *"La hora de oro del trauma"*



<b>TIPO DE TRAUMA</b>	<b>TIEMPO LUEGO DEL TRAUMA</b>	<b>MUERTES (%)</b>	<b>CAUSA DE MUERTE MÁS FRECUENTE</b>
<b>TRAUMA MILITAR</b>	1 hora	94	<b>Hemorragia (40%)</b>
	1-4 horas	2	<b>Hemorragia (86%)</b>
	horas-semana	4	<b>Sepsis-DMO</b>
<b>TRAUMA CIVIL</b>	Antes de la admisión al hospital	34	<b>Hemorragia</b>
	Después de la admisión al hospital	66	<b>Dependiendo del tiempo</b>
	Aguda (0-48 h)	81	<b>TEC</b>
	Temprana (3- 7 días)	6	<b>Hemorragia</b>
	Tardía (> 7 días)	14	<b>TEC</b>
			<b>Hemorragia</b>
			<b>Sepsis-Disfunción Múltiple Órganos (61%)</b>

*Gofrit et al., 1997 ; Sauaia et al., 1995*

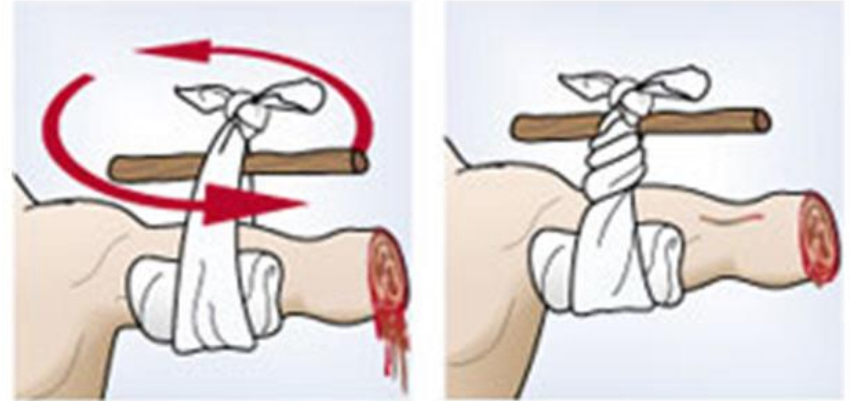






*Minimización del tiempo entre el trauma y la cirugía*

**Recomendación 1A**



**HEMORRAGIA DEL TORSO  
NO COMPRESIBLE**





Holcomb y cols. ....autopsias Iraq y Afganistán  
2001-2004 (82 fallecidos)

Panel expertos clasificó: Letales o Salvables

Hemorragia del tronco no compresible fue la causa  
de muerte en 50% de los pacientes salvables

Holcomb et al., Ann Surg 2007; 245(6):986-91

Kelly et al. 997 muertes militares 2003-2006

Hemorragia 85% de las muertes y de ellas  
50% en torso no compresibles y 20% uniones

Kelly et al., J Trauma 2008;64(2):11-5

White et al. Epid: Grandes Vasos axiales 12%

Ann Surg 2011;253(6):1184-9.

# HEMORRAGIA DE TORSO NO COMPRESIBLE

---

- Grandes vasos axiales
- Trauma de órganos sólidos
- Trauma del parénquima pulmonar
- Fractura de pelvis compleja

# HEMORRAGIA DE TORSO NO COMPRESIBLE DEFINICIÓN

<b>ANATÓMICAS</b>	<p>Hemorragia no compresible del torso o de la unión del torso con extremidades</p> <p>Cavidad torácica incluyendo pulmón Trauma órganos sólidos Grado IV de hígado, bazo, riñón</p> <p>Disrupción del anillo pélvico Lesión de grandes vasos axiales</p>
<b>FISIOLÓGICAS</b>	<p>Hipotensión o choque entendido como TAS &lt; 90</p>
<b>QUIRÚRGICAS</b>	<p>Necesidad de laparotomía o toracotomía de urgencia o de manejo de la hemorragia de una fractura pélvica compleja</p>



# EPIDEMIOLOGÍA TRAUMA CIVIL

Disrupción vascular en torso de trauma cerrado

Hemorragia causa líder de muerte prevenible

Hasta un 30 a 40 % de la mortalidad

Mortalidad en un 33 a 56% en fase prehospitalaria



# CONTROL DE DAÑOS

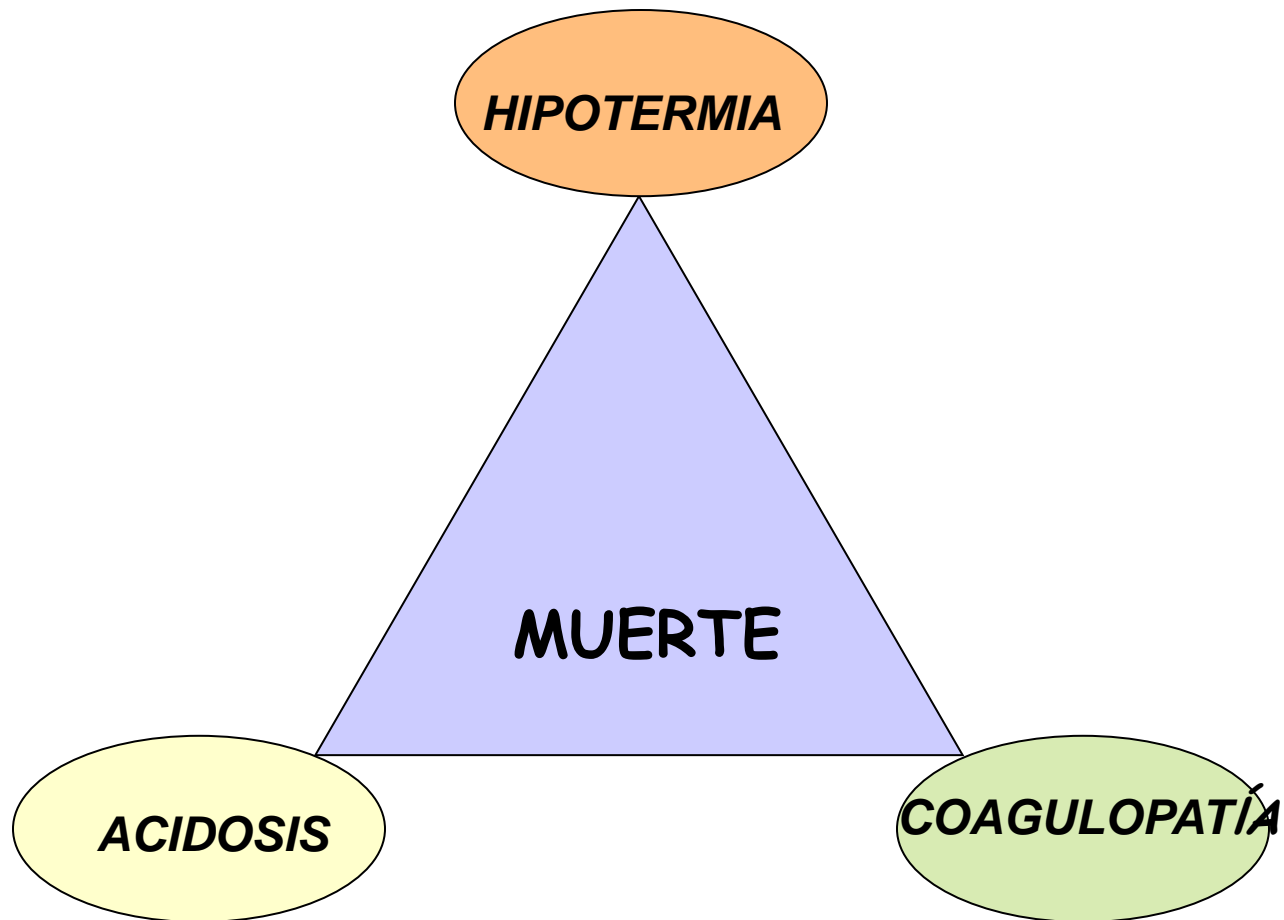


*Paciente vivo a cualquier costo!!!*

1992, Burch et al.....200 pacientes

laparotomía abreviada, shunt intravascular, control  
contaminación y cierre de la piel

66 sobrevivieron





# RESUCITACIÓN DE CONTROL DE DAÑOS

Duchesne et al.....experiencia militar en Iraq

Alta tasa de GRE ; Plasma fresco congelado=  
significante menor mortalidad (19 vs,. 65%;  $p<0.001$ )

Duchesne et al., J Trauma 2012;69(4):976-990

Estrategia coherente de hipotensión permisiva, mínimo uso de cristaloides, Agresivo calentamiento, acido tranexámico



# INDICACIONES GENERALES DE LA CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑOS

1. Necesidad de terminar rápidamente la laparotomía porque el paciente esta hipotérmico, coagulopático y exanguiándose .
2. Incapacidad para controlar la hemorragia mediante hemostasia directa. (lesiones hepáticas graves y los hematomas retroperitoneales o pélvicos con daño visceral concomitante o no).
3. Incapacidad para cerrar formalmente el abdomen sin tensión debido al edema visceral masivo y al empaquetamiento que se ha colocado, previniendo el síndrome de compartimiento abdominal.
4. Anticipar la necesidad de cirugía extensa (pancreatoduodenectomía)
5. Necesidad de reevaluar el contenido abdominal (isquemia intestinal)

Mac Laughlin score, ABC score.....

ETAPA I: QUIRÓFANO	ETAPA II: UCI	ETAPA III: QUIRÓFANO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de la hemorragia</li> <li>• Control de la contaminación</li> <li>• Empaquetamiento intra-abdominal</li> <li>• Cierre temporal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recalentamiento central</li> <li>• Corregir acidosis Coagulopatía</li> <li>• Optimizar hemodinámica</li> <li>• Apoyo ventilatorio</li> <li>• Identificar lesiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro del empaquetamiento</li> <li>• Reparaciones definitivas</li> <li>• Cierre de pared abdominal</li> <li>• No más de 72 horas</li> </ul>

# ETAPAS LAPAROTOMÍA ABREVIADA



# OPCIONES DE MANEJO POR ETAPAS





# ETAPA I : CIRUGÍA INICIAL Y DECISIÓN

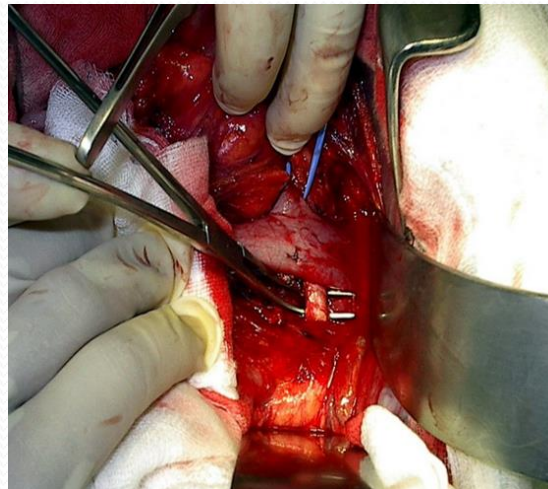
# SITUACIÓN ABDOMINAL

## HEMORRAGIA DE ÓRGANOS SÓLIDOS

Bazo = esplenectomía

Hígado = Empaquetamiento, maniobra de Pringle, malla de ácido poliglicólico, tractotomía, dren Penrose

Riñones = Hematoma perirenal, no explorar o nefrectomía





# SITUACIÓN ABDOMINAL

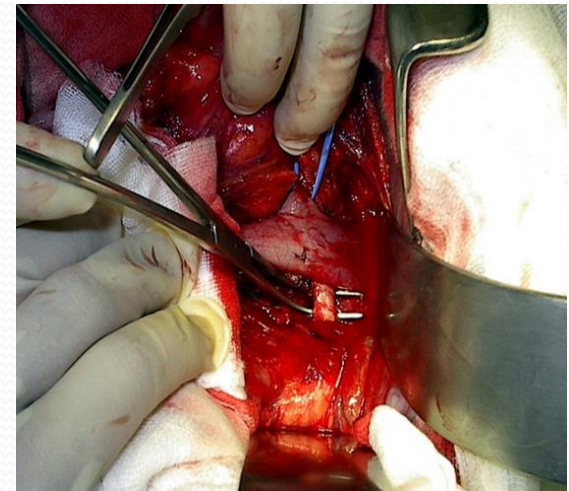
## HEMORRAGIA DE VASOS

---

Vasos mesentéricos = Balon con Fogarty, Ligadura, shunt intravascular.

Tronco celíaco = ligar si mesentéricos bien.

Observar el intestino



# RETROPERITONEO

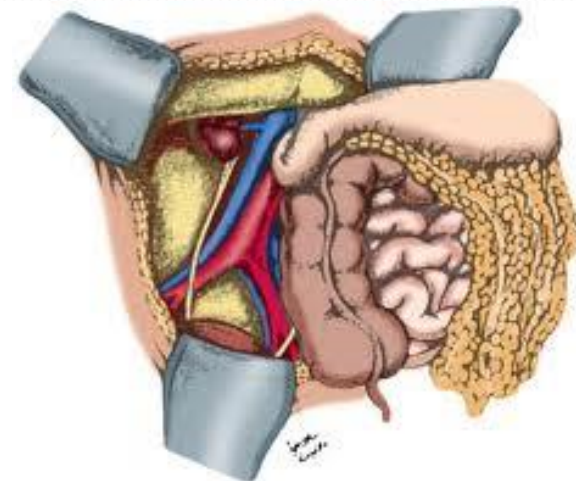
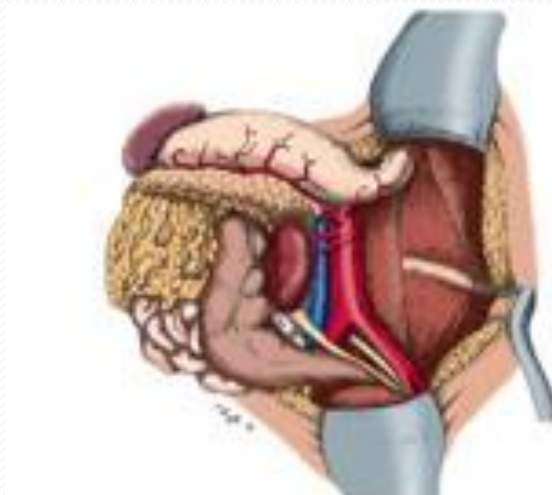
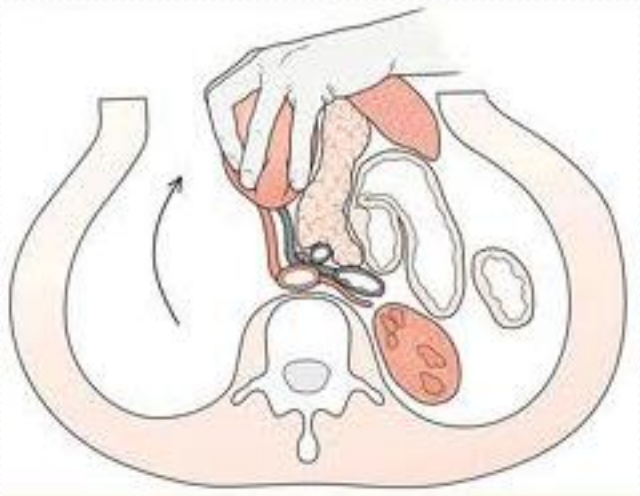
## ZONAS RETROPERITONEALES.....4

### ZONA I

Central, aorta y cava.....explorar!

maniobras de Mattox y Cattell-Braasch

**Control vascular proximal y distal**



# RETROPERITONEO

## ZONAS RETROPERITONEALES.....4

---

### ZONA I

Venas.....Presión, rafia, ligadura si  $\geq 50\%$  diámetro

# RETROPERITONEO

## ZONAS RETROPERITONEALES.....4

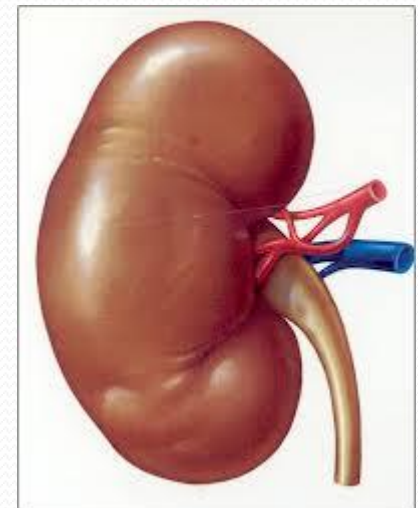
---

ZONA II.....Perirenal

Manejo conservador en trauma cerrado si no es

Expansivo y estabilidad hemodinámica

Si penetrante, explorar y drenar en caso de duda





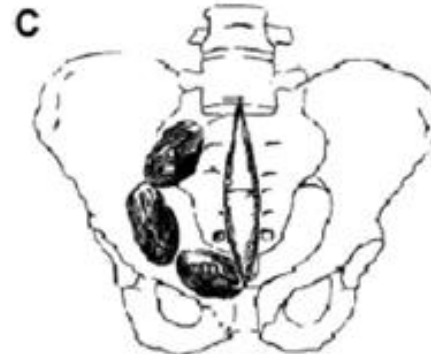
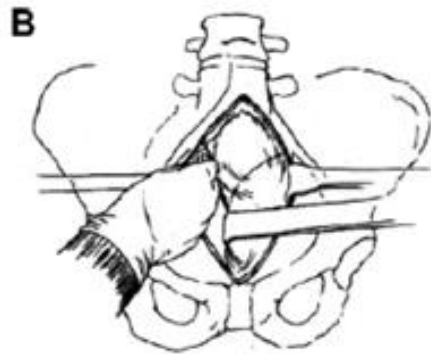
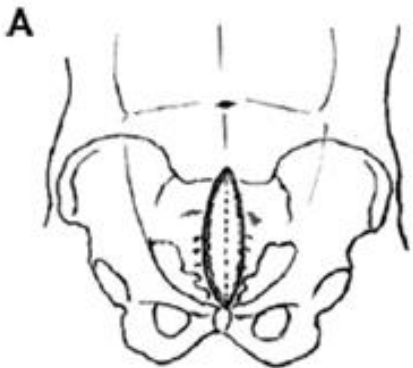
# RETROPERITONEO

## ZONAS RETROPERITONEALES.....4

### ZONA III.....Pelvis

Explore hasta el compartimento supracólico  
En trauma cerrado...conservador, no explore  
Estabilización pélvica, empaquetamiento,  
Embolización, ligadura arteria hipogástrica

**Quirófano híbrido!**



# RETROPERITONEO

## ZONAS RETROPERITONEALES.....4

ZONA IV.....Porta-Retrohepática

Difícil! Desafiante! Alta mortalidad

Hematoma contenido, no explorar

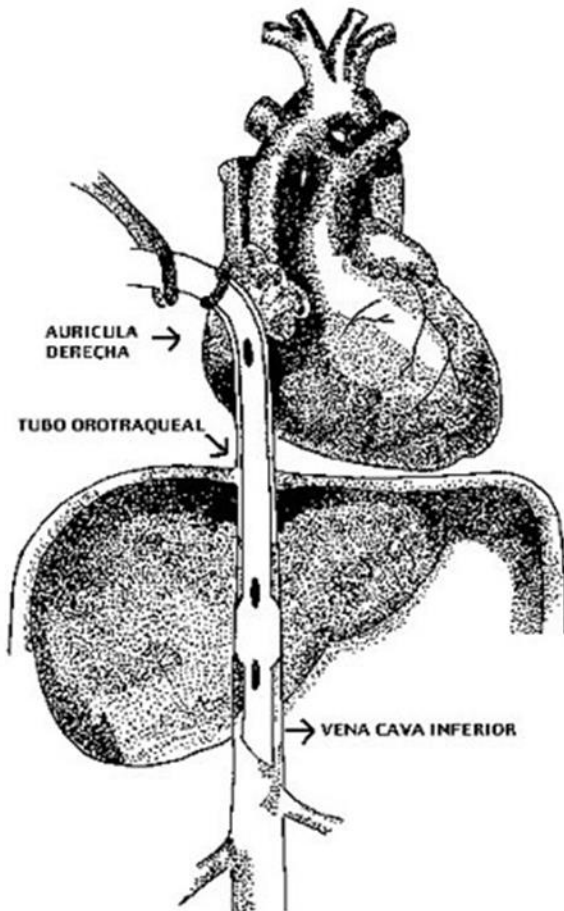
Hematoma expansivo, empaquetar



# RETROPERITONEO

## ZONAS RETROPERITONEALES.....4

### ZONA IV.....Porta-Retrohepática



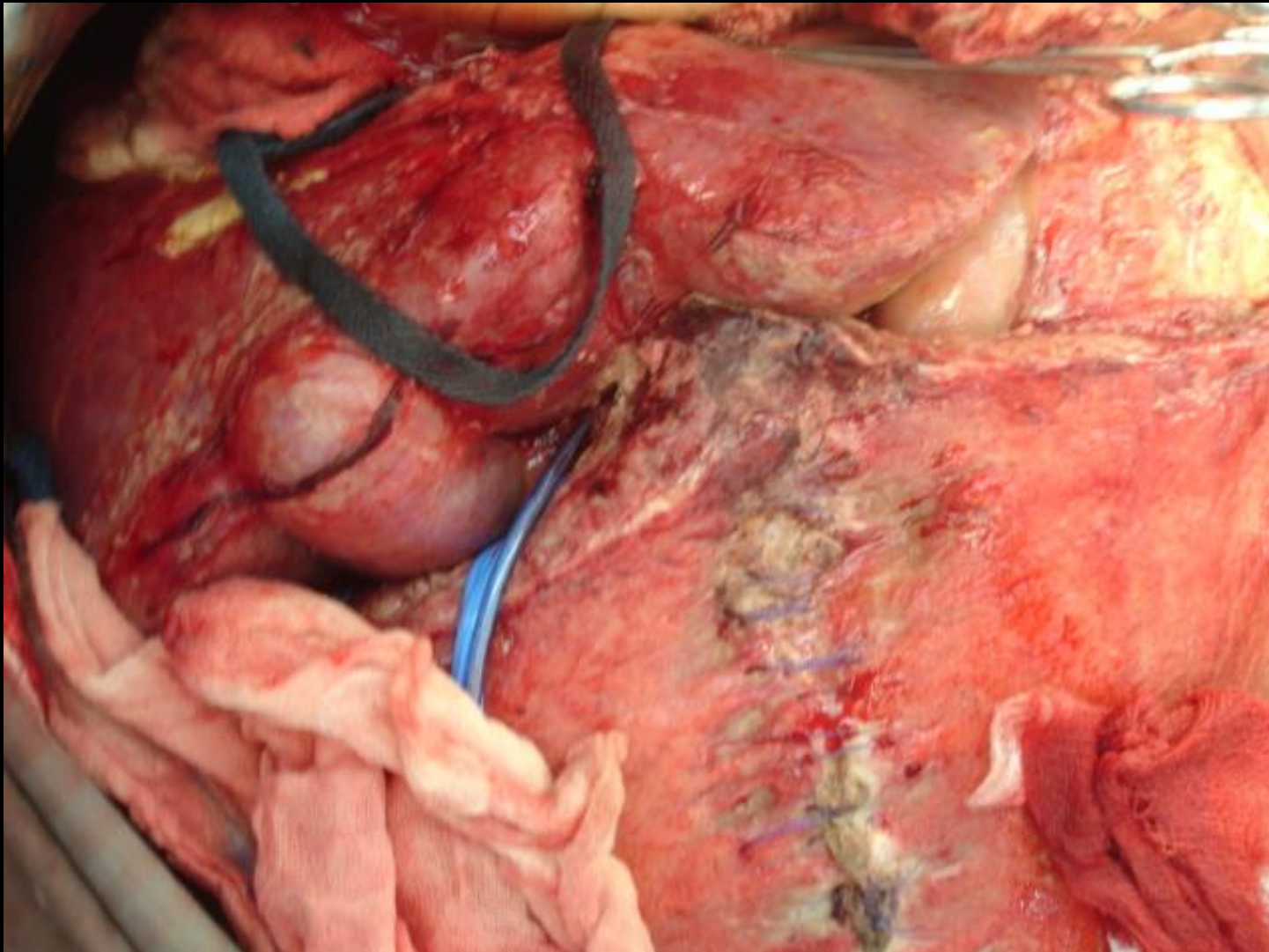
Circulación extracorpórea  
Hipotermia



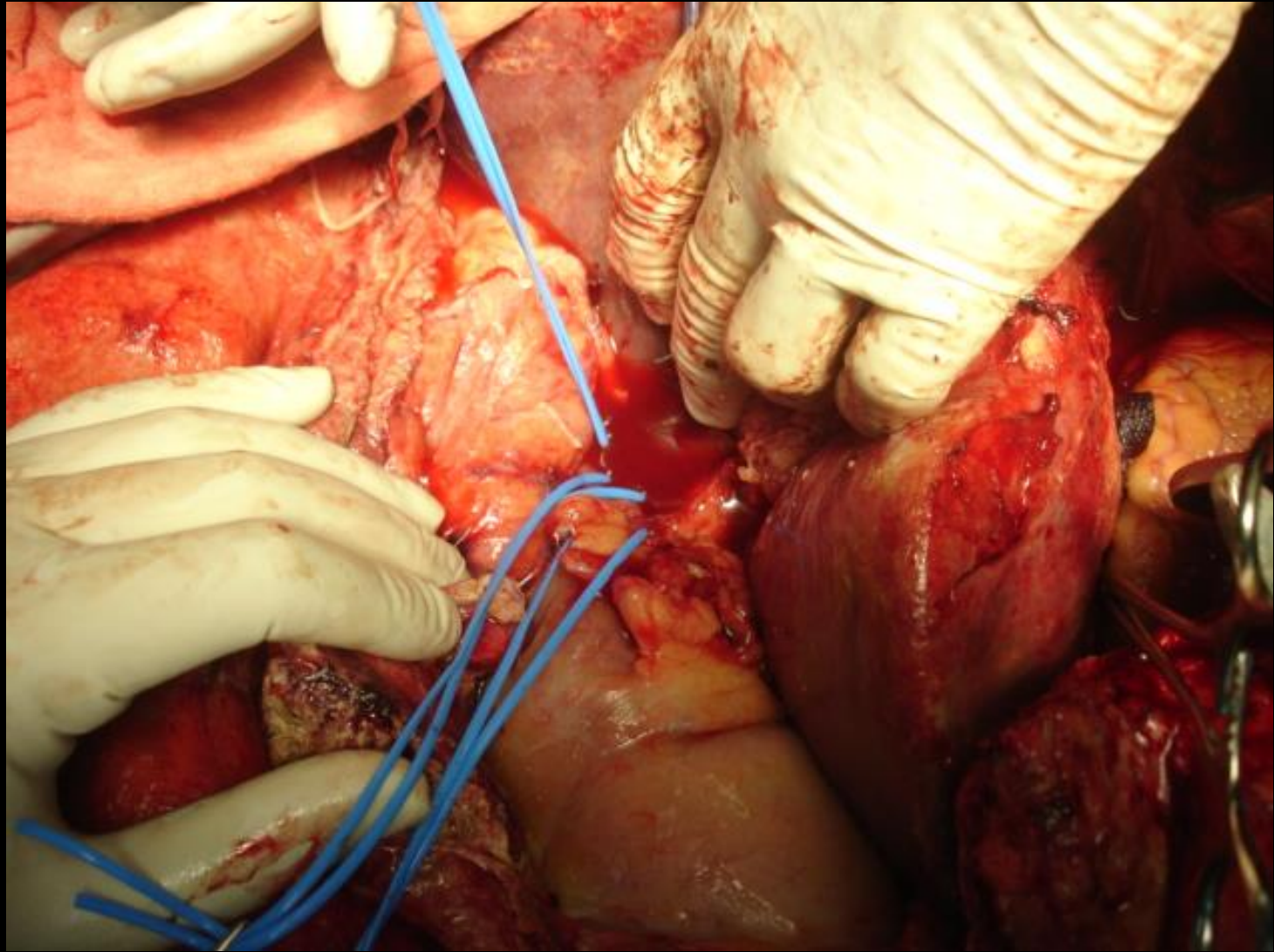


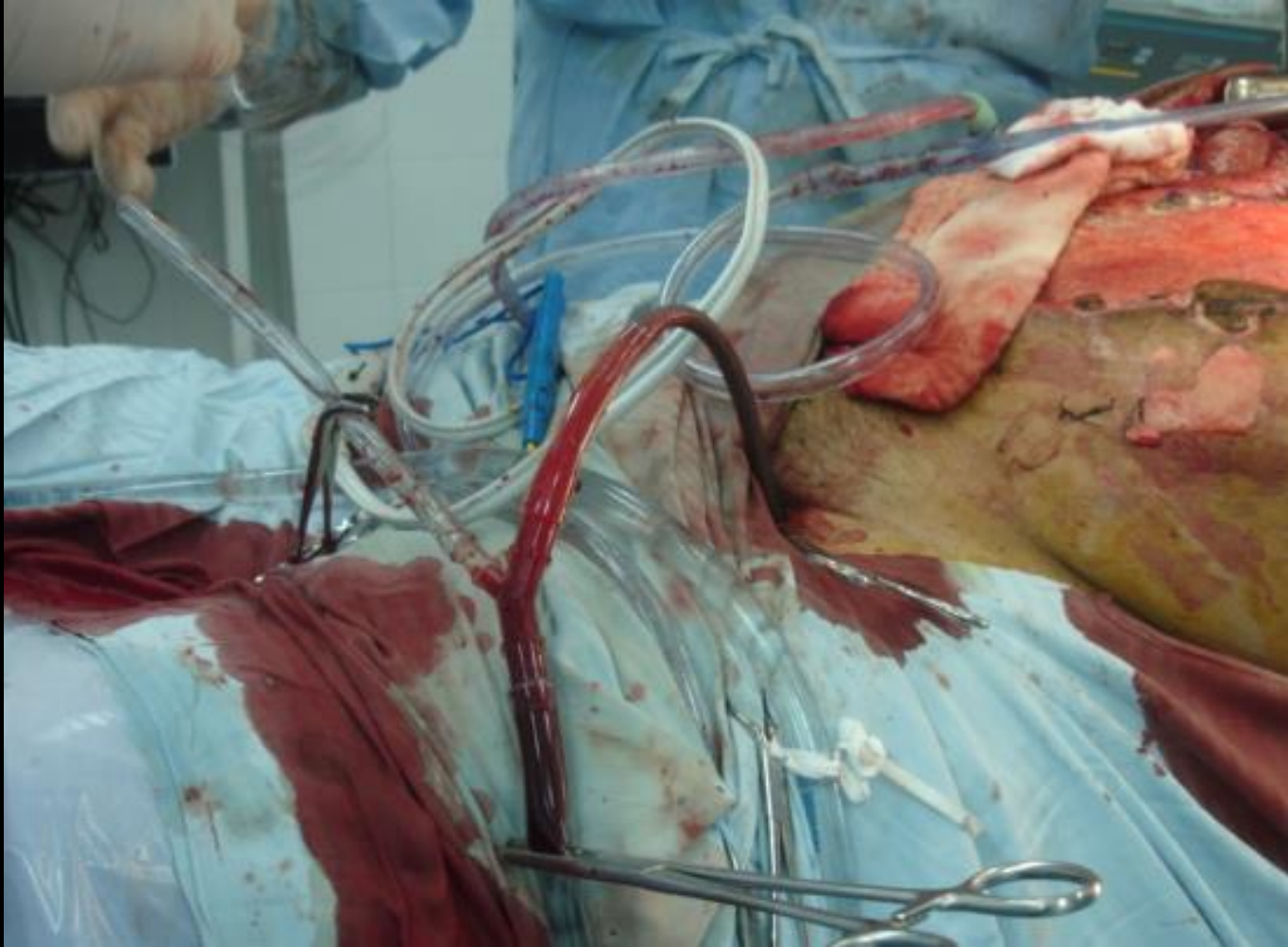




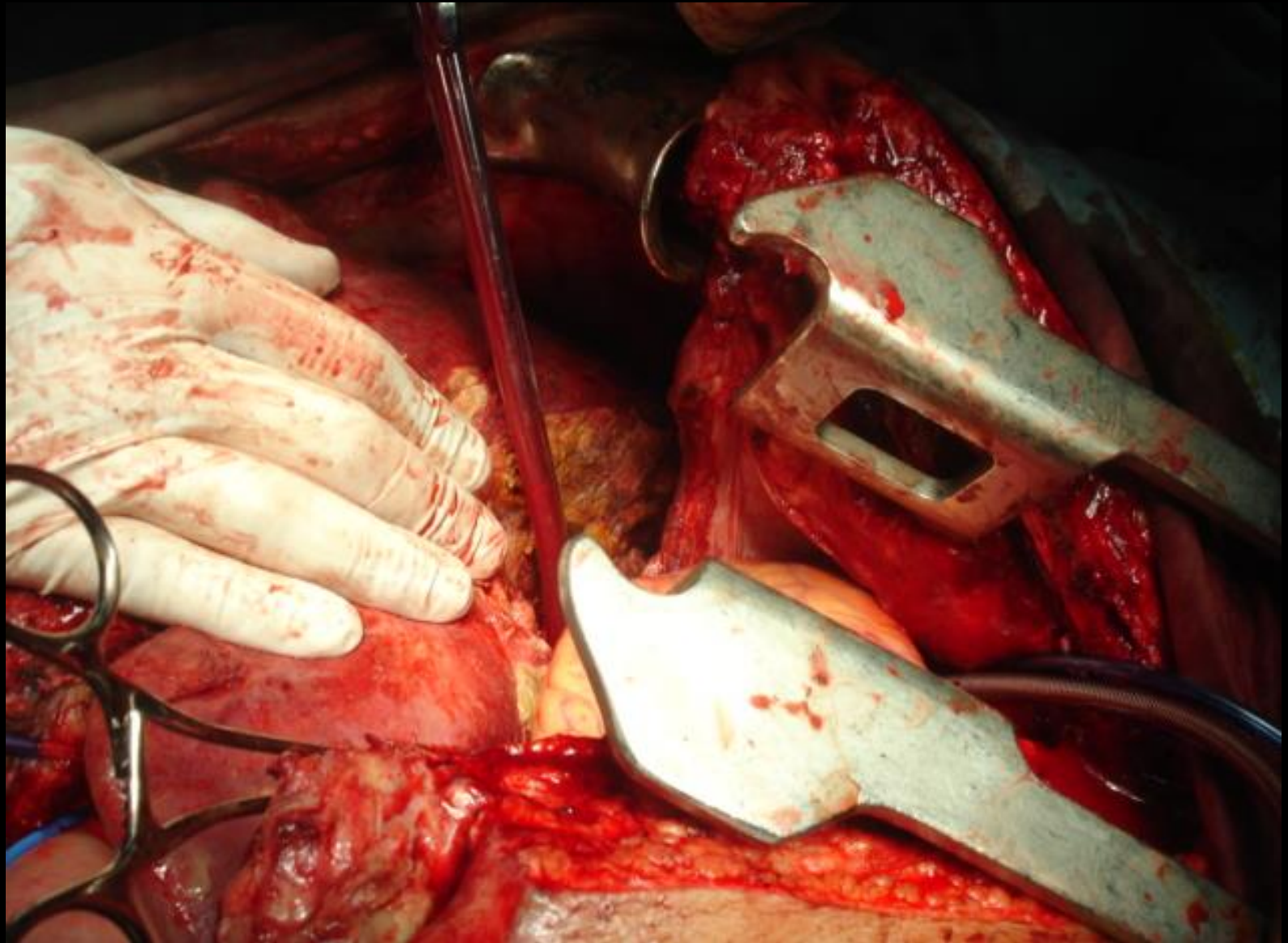










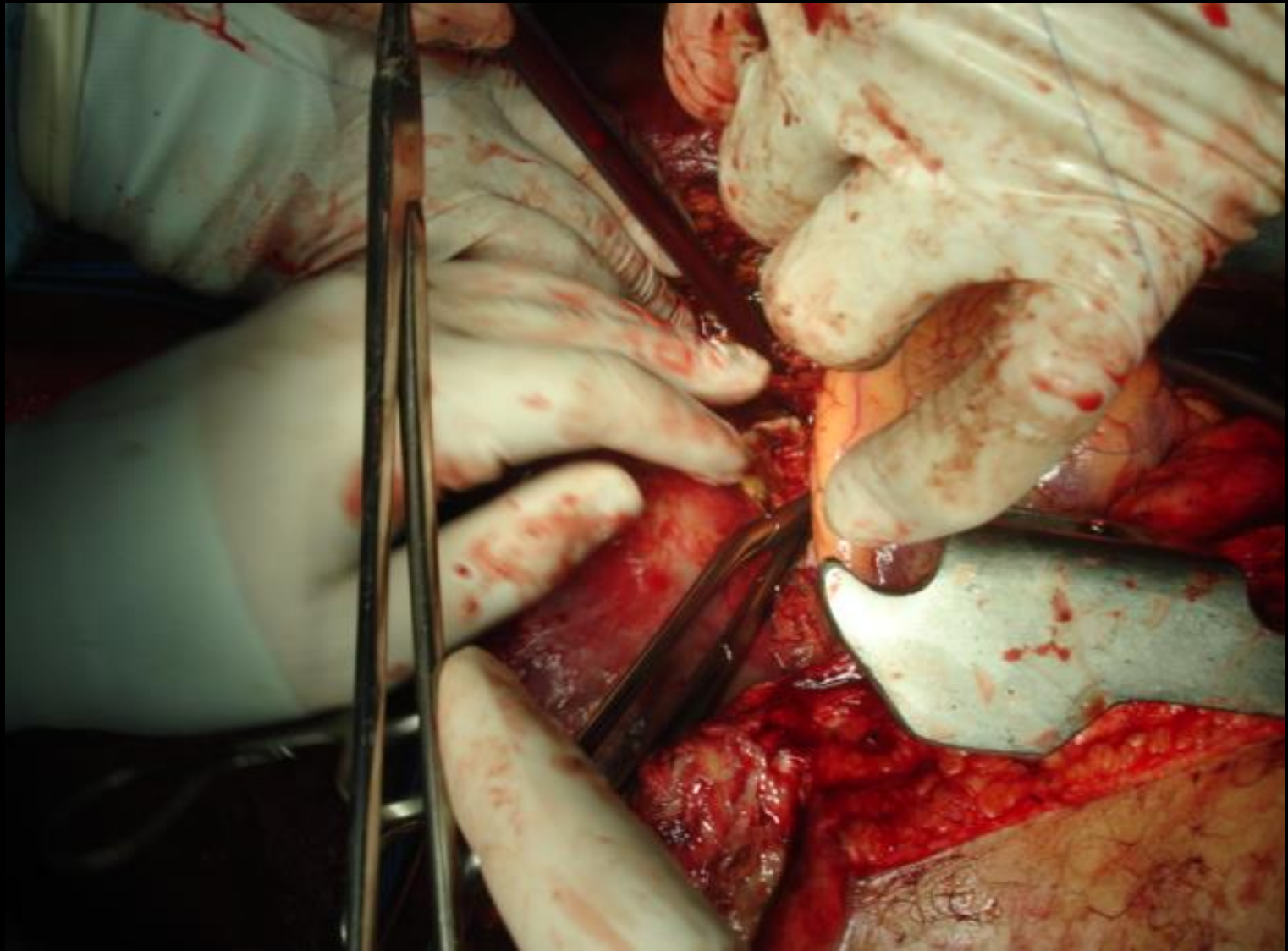




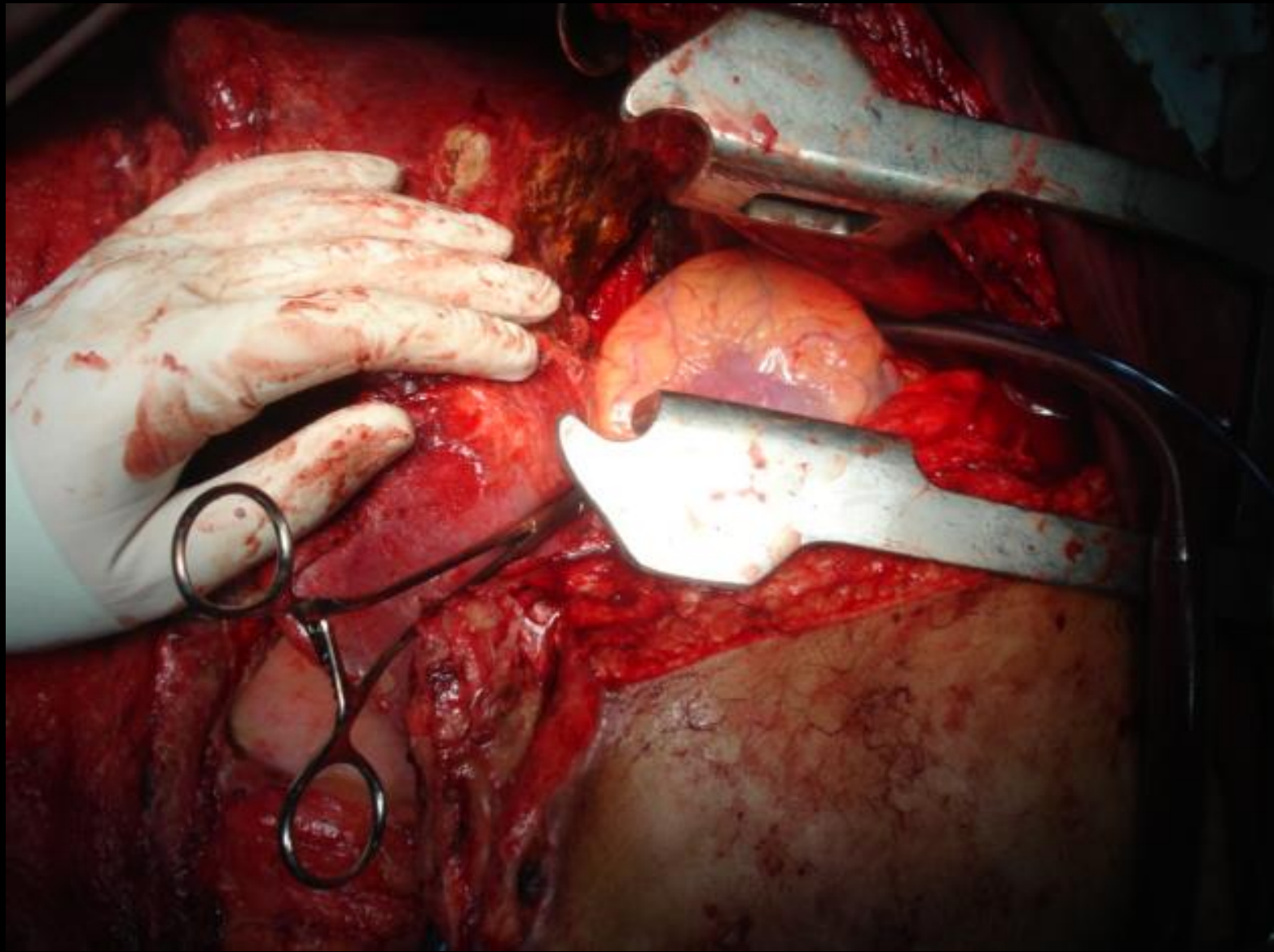






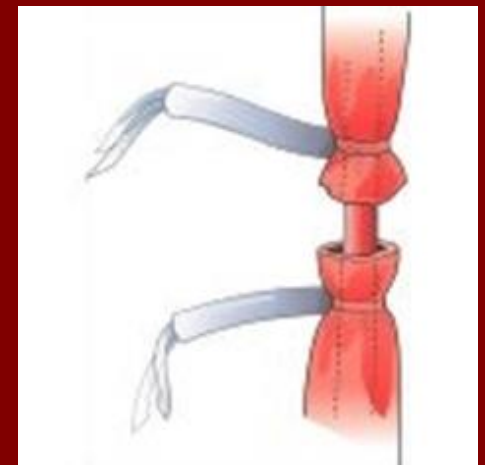






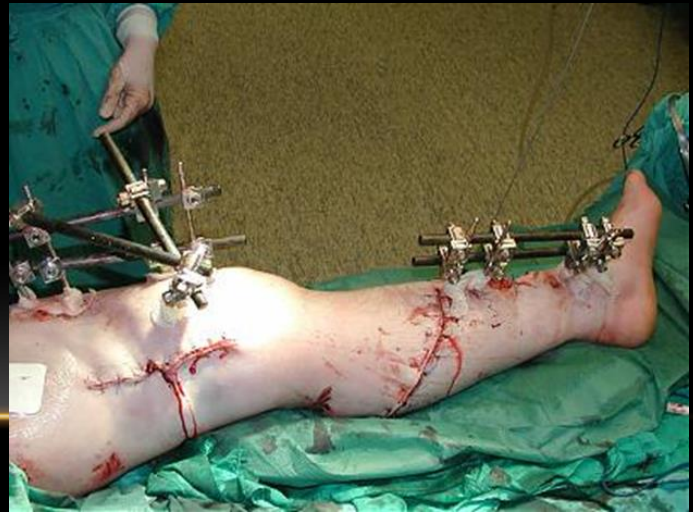
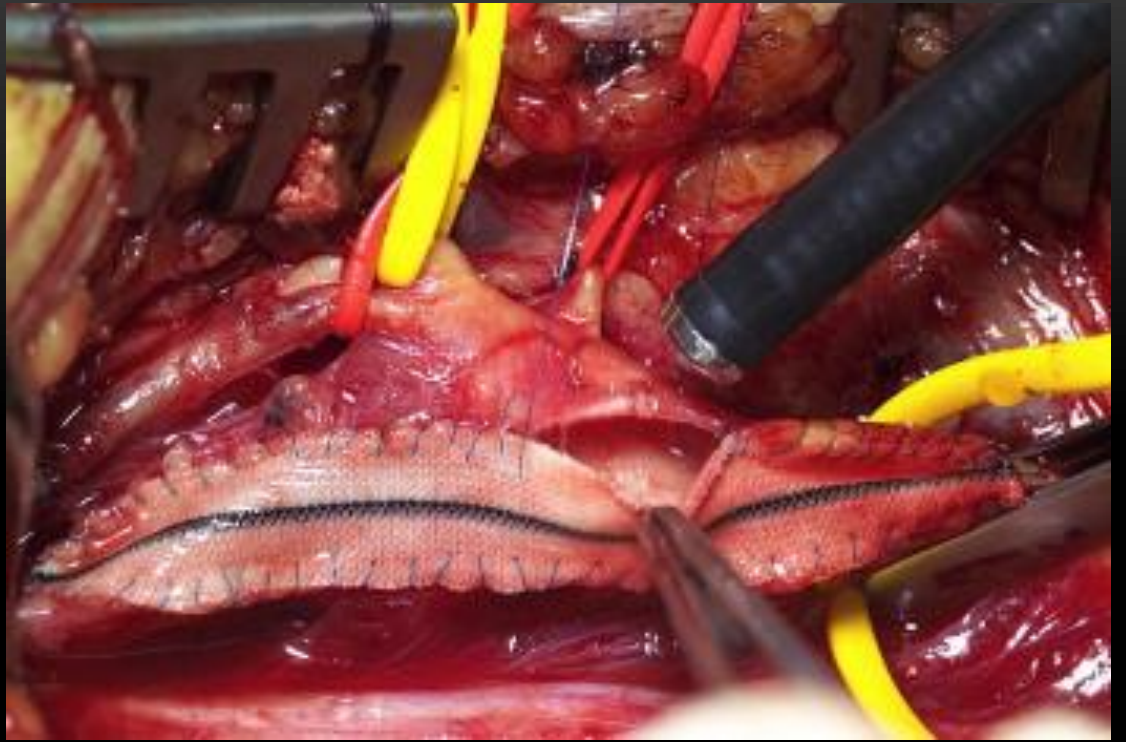
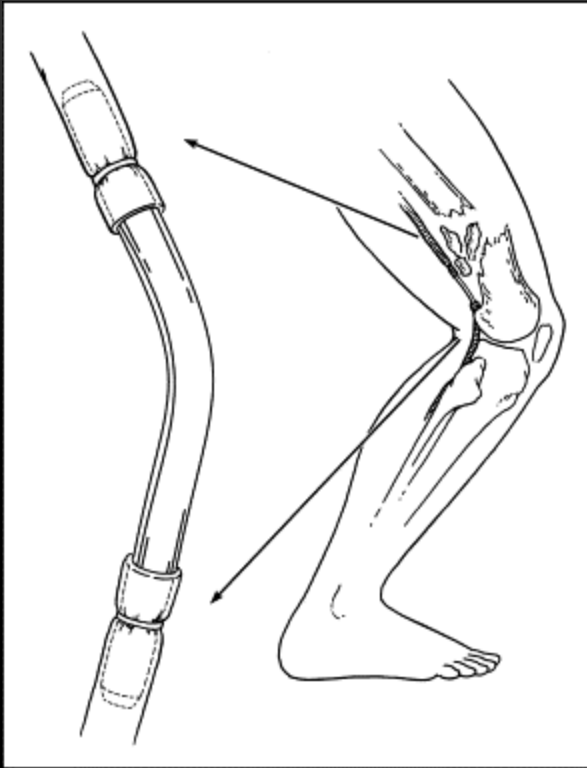
# SHUNT INTRAVASCULAR

Javid shunt , Argyle shunt, Sundt shunt, Pruitt-Inahara shunt



Clouse et al., *J Am Coll Surg* 2007; 204(4):625  
Eger et al., *Surg Gynecol Obstet* 1971;132(1):67  
Johansen et al., *J Trauma* 1982; 22(5):395.





# PRINCIPIOS QUIRÚRGICOS VASCULARES

- Trombectomía
- Heparinización regional
- Longitud del shunt
- Sutura central del shunt
- No colgajos intimaes
- Asegúrelo bien con sedas o vessel loops
- Chequee el flujo distal con Doppler
- Fasciotomía distal
- Tamaño adecuado , no mayor al del vaso
- Agregue 2 a 4 cm de distancia al fin del shunt

## OPCIONES QUIRURGICAS PARA EL REPARO VASCULAR

---

Arteriorrafia o venorrafia lateral

Angioplastia en parche

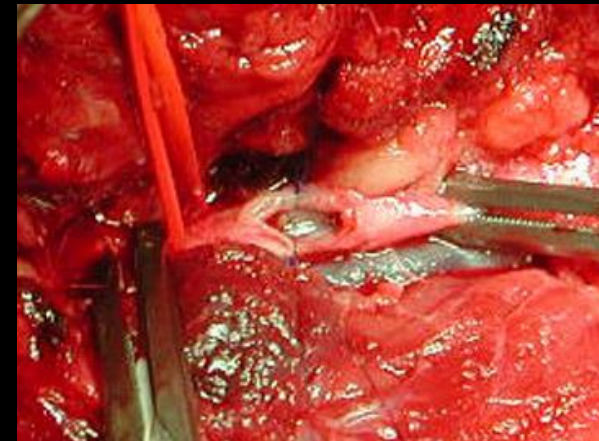
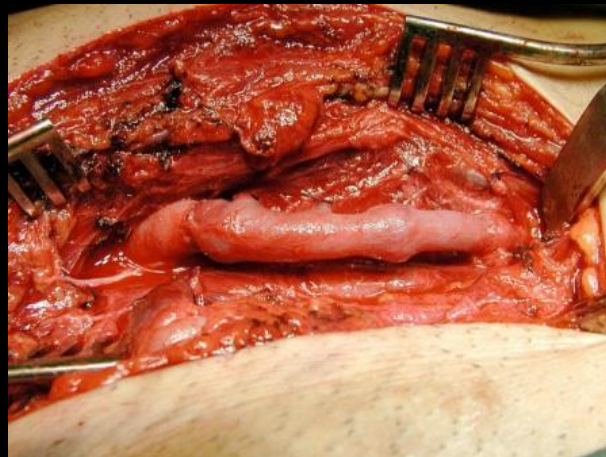
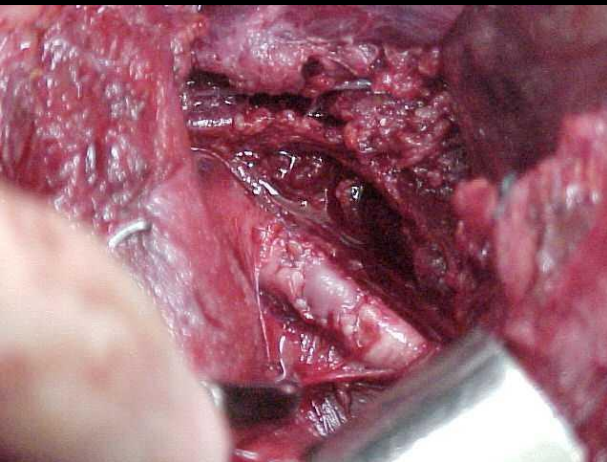
Resección con anastomosis termino-terminal

Resección con interposición de injerto

Puente con injerto

Puente extra anatómico

Ligadura

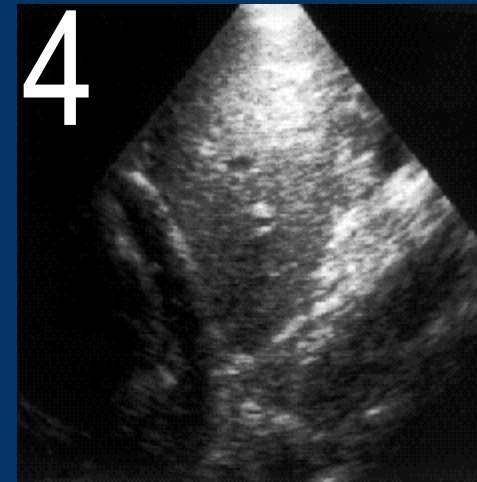
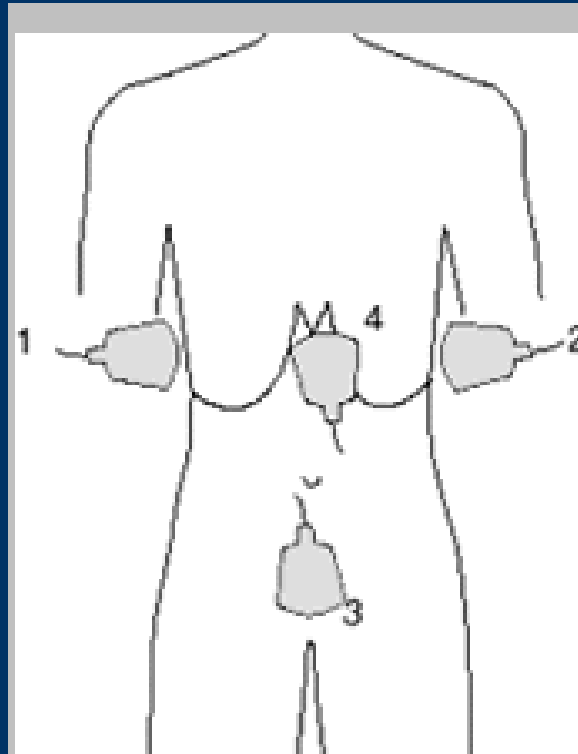
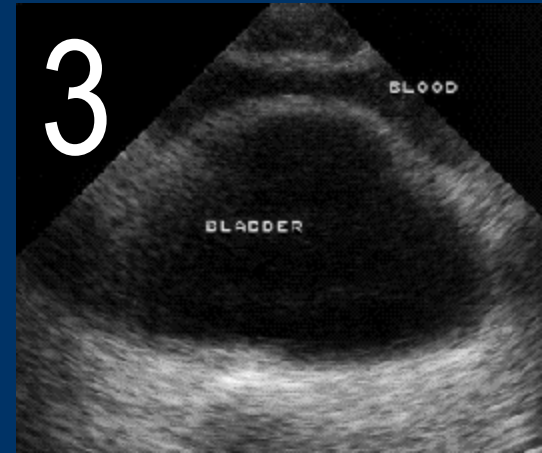
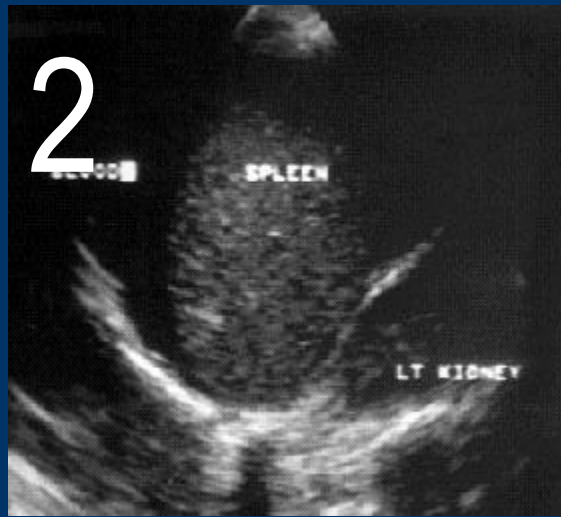
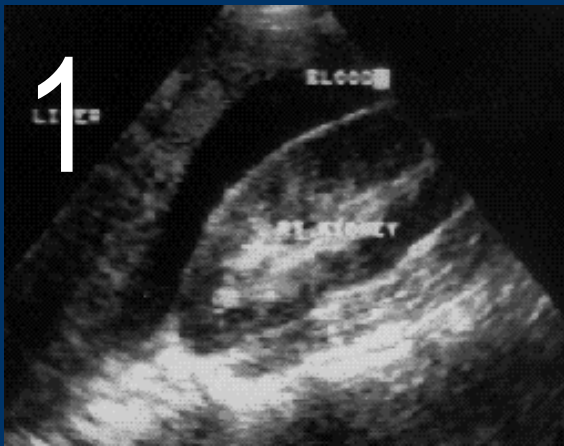




# ETAPA II: TECNOLOGÍA EN UCI

- APLICACIONES BASADAS EN ULTRASONIDO
- El ultrasonido realizado por cirujanos fue introducido por primera vez , tempranamente, en la década de los 90
- Herramienta de diagnóstico, monitoreo y terapéutica
- DIAGNÓSTICO: FAST







Linear 13-5 MHz      Inserción de accesos, diagnóstico de TVP



Curvo pequeño 8-5 MHz      Colocación de drenajes, tórax



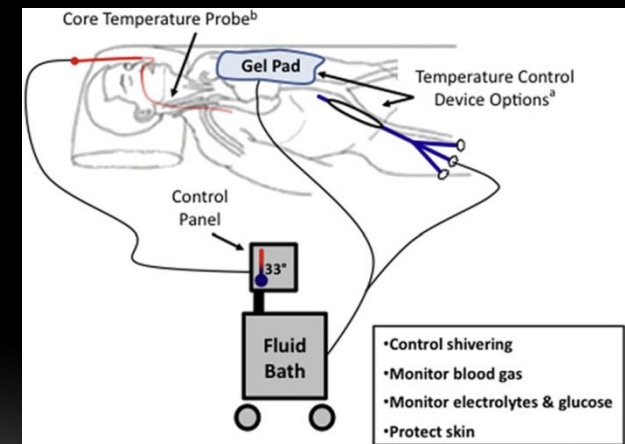
Curvo grande 5-2 MHz      Colocación de drenajes, FAST



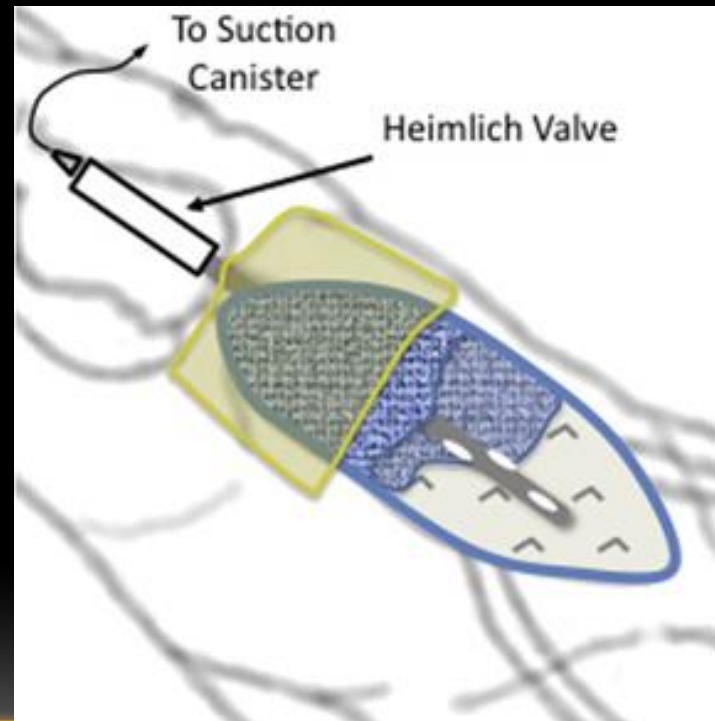
Facetado 8-1 MHz      Colocación de drenajes, FAST, tórax, corazón

# INTERVENCIONES EN UCI:

MEDICIÓN DEL GASTO CARDÍACO NO INVASIVA/  
VELOCIMETRÍA ELÉCTRICA  
ECOCARDIOGRAFÍA DOPPLER TRANSESOFÁGICA  
HIPOTERMIA TERAPÉUTICA  
PURIFICACIÓN DE SANGRE EXTRACORPÓREA



# MANEJO DE LAS HERIDAS





# PREDICTORES DE MORTALIDAD

$$X = (0.012) \text{ Age} - (0.707) \text{ pH} - (0.032) \text{ Temperature} + 6.002$$

X =  $\geq 5$ ..... Inevitable mortalidad

X = 0..... potencial/ salvable

X = 1..... cierta mortalidad

Factores Predictores de Mortalidad..pH, temp., requerim. GRE  
requerim. Líquidos

Fact. Predict. Sobrevida.....ISS 20, ventilación espontánea,  
no toracotomía de urgencia,  
ausencia de trauma vascular

*Asensio et al.*



Salve la vida  
Salve la extremidad  
Salve la función  
Calidad de vida  
Por ultimo la  
estética

***TRAUMA COMBINADO:***

***ESQUELÉTICO + VASCULAR***





# MEDICINA CRÍTICA EN EL EJE CAFETERO – NORTE DEL VALLE



GRACIAS

