



CONGRESO REGIONAL MEDICINA CRÍTICA Y CUIDADO INTENSIVO AMCI REGIONAL EJE CAFETERO

Pereira, Noviembre 23 y 24 de 2012





ABORDAJE INTEGRAL DEL CONTROL DE DAÑOS

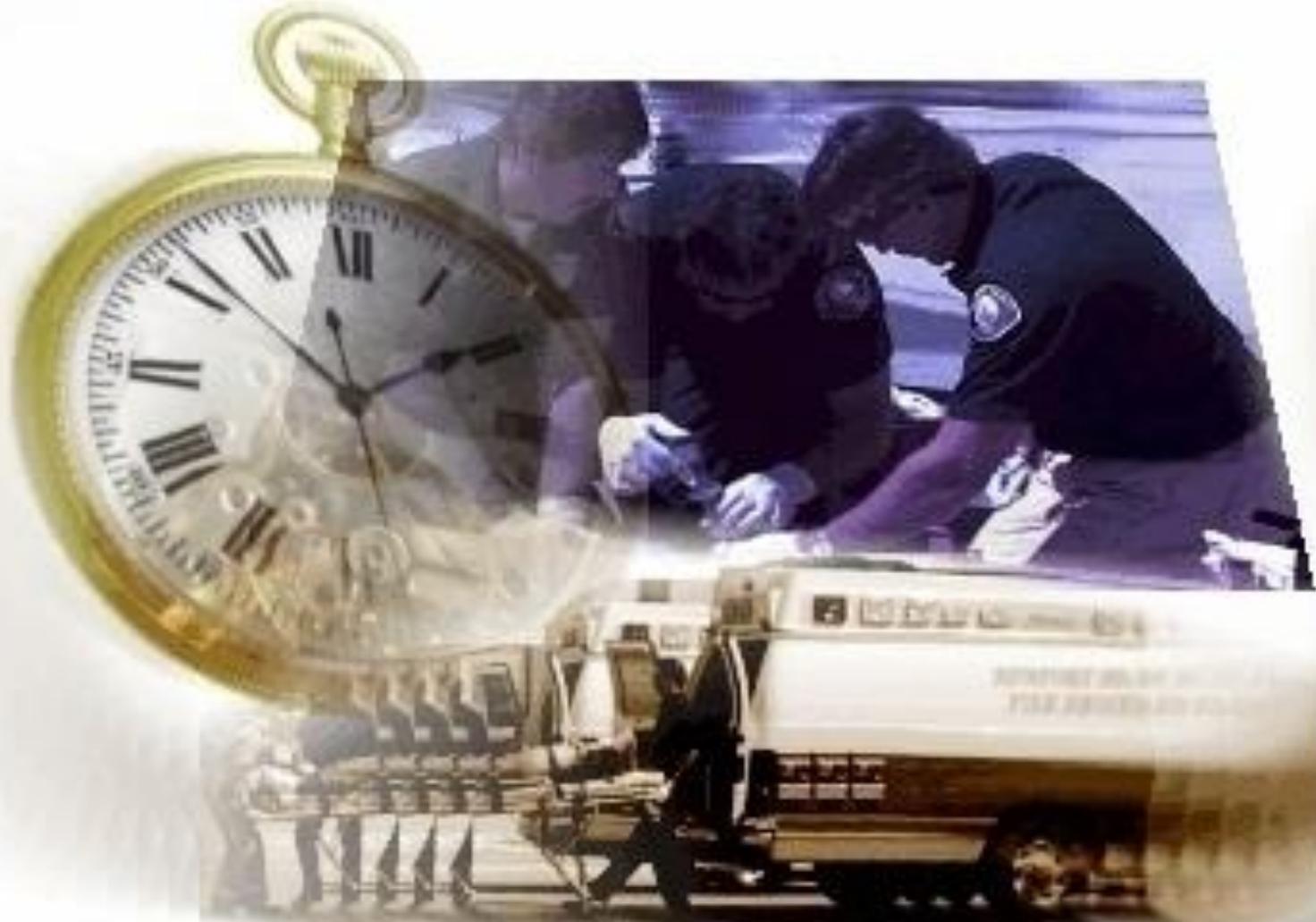
Juliana Buitrago Jaramillo, MD., MSc

*“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"



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

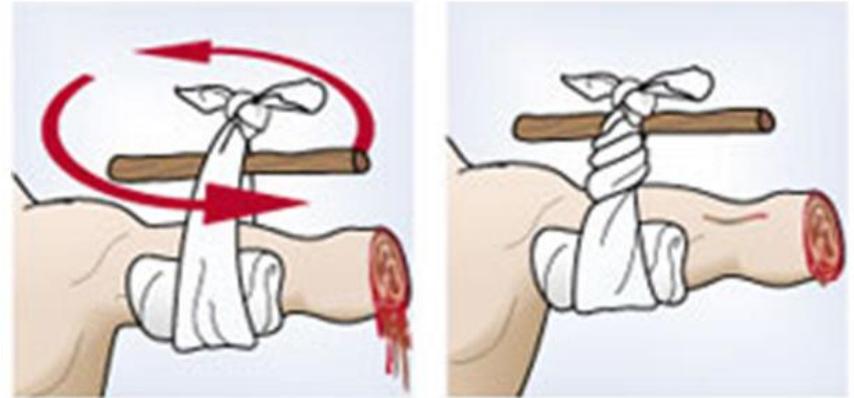
Gofrit et al., 1997 ; Sauaia et al., 1995





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

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

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

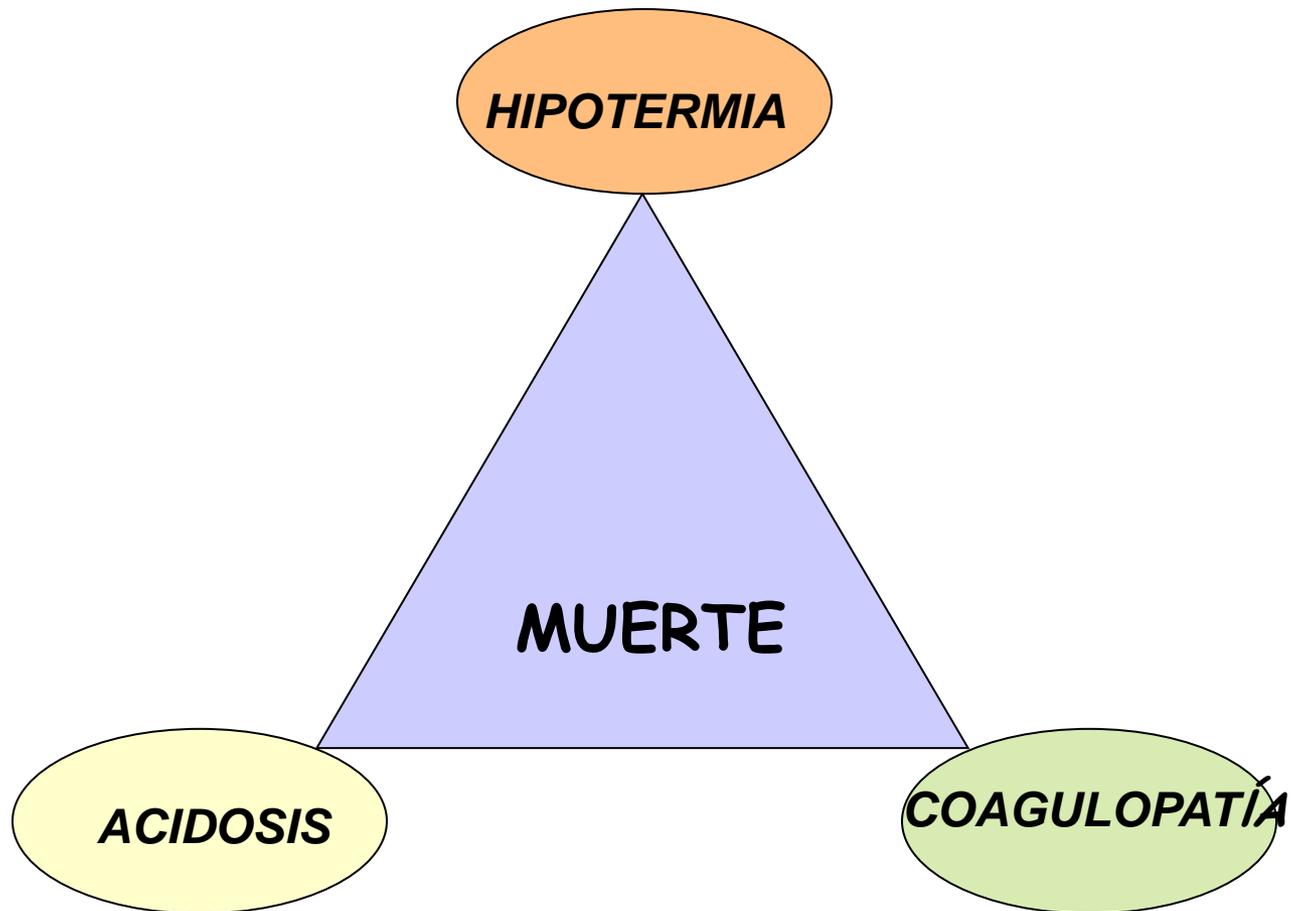


Paciente vivo a cualquier costo!!!

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

ETAPAS LAPAROTOMÍA ABREVIADA

OPCIONES DE MANEJO POR ETAPAS





ETAPA I : CIRUGÍA INICIAL Y DECISIÓN

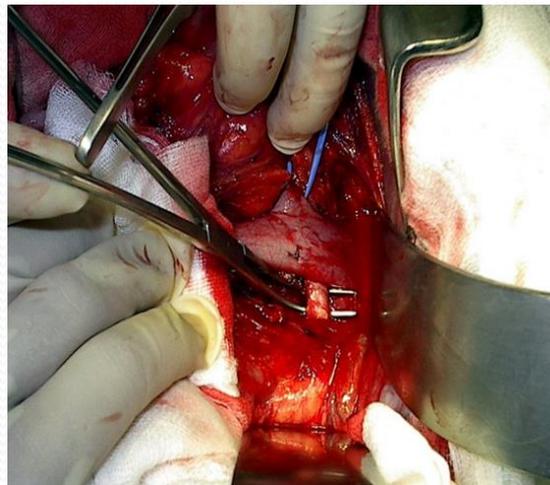
SITUACIÓN ABDOMINAL

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



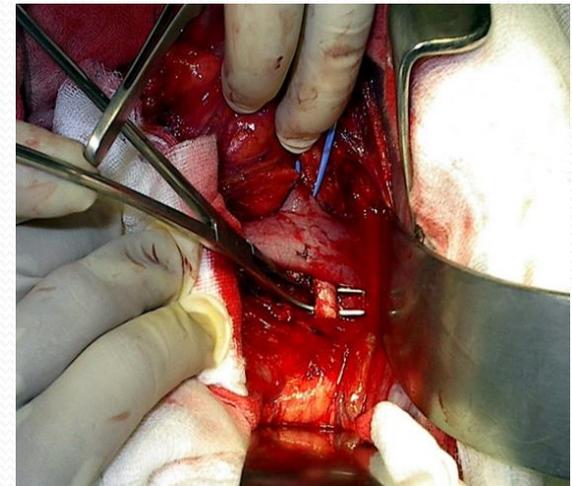
SITUACIÓN ABDOMINAL

HEMORRAGIA DE VASOS

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

Tronco celíaco = ligar si mesentéricos bien.

Observar el intestino



RETROPERITONEO

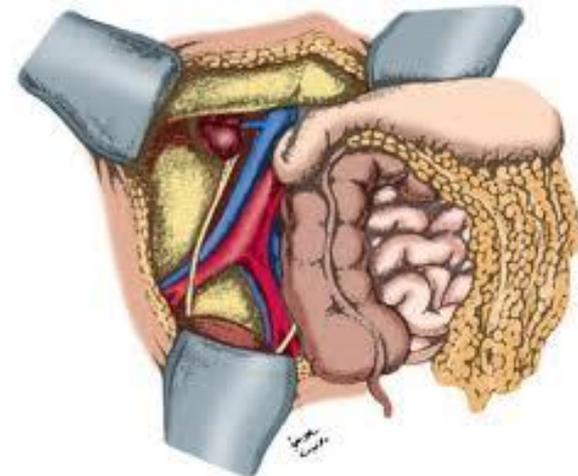
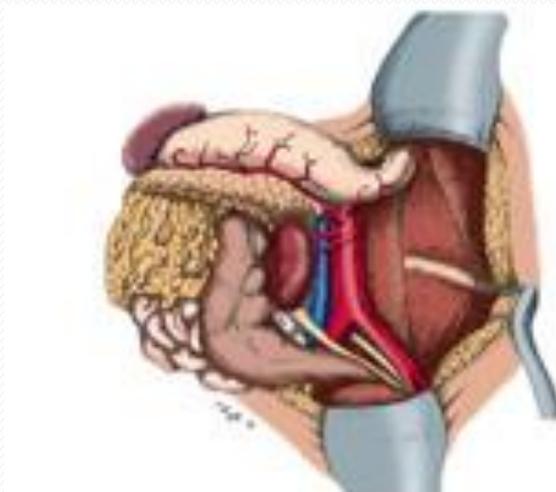
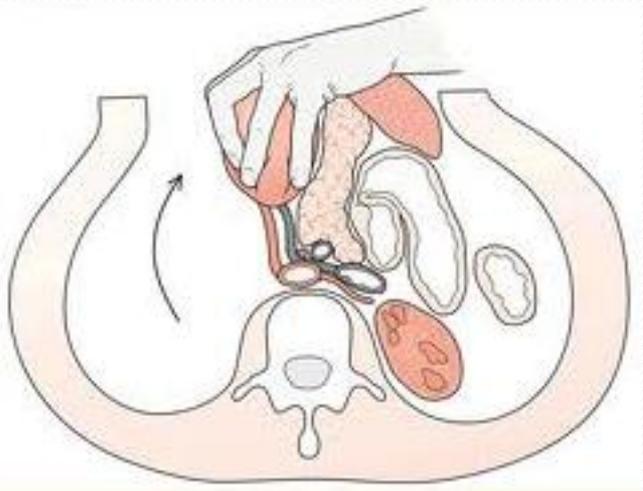
ZONAS RETROPERITONEALES.....4

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

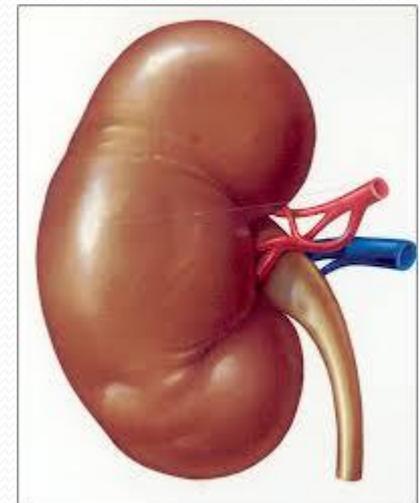
RETROPERITONEO

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



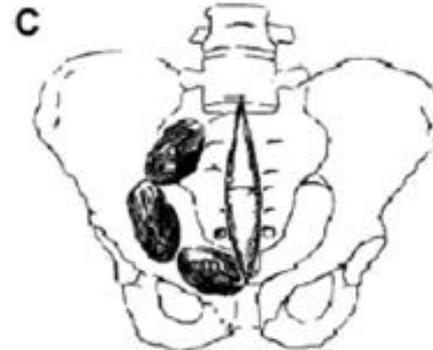
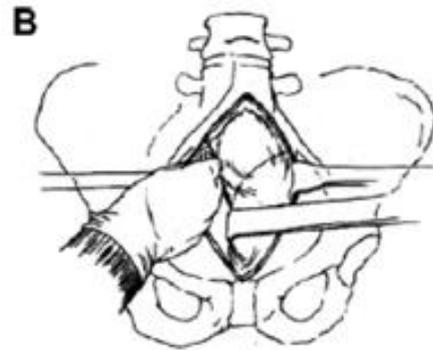
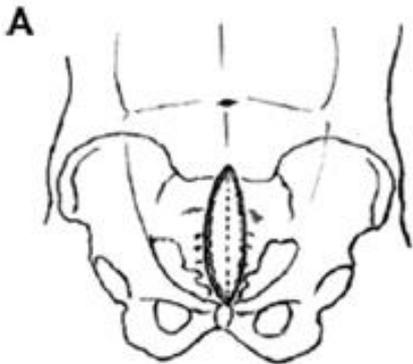
RETROPERITONEO

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

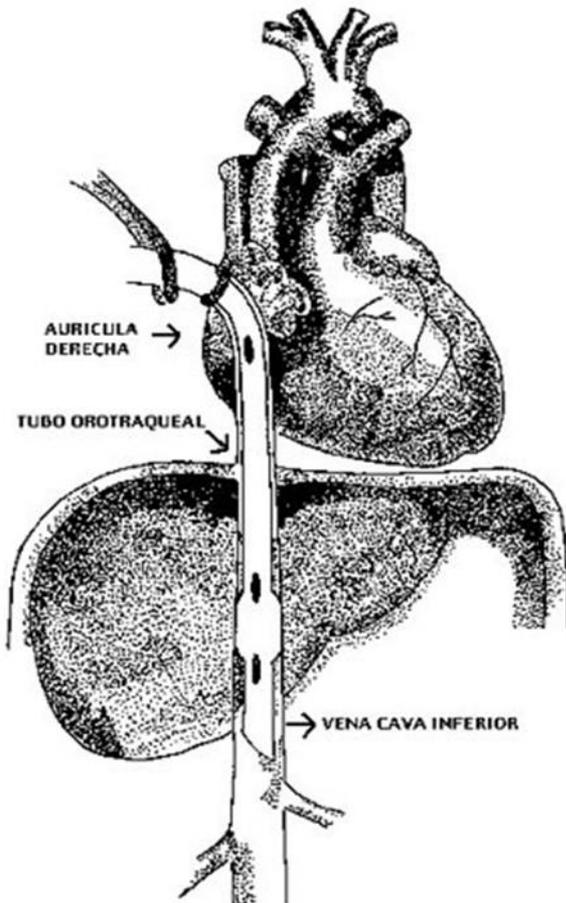
Difícil! Desafiante! Alta mortalidad
Hematoma contenido, no explorar
Hematoma expansivo, empaquetar



RETROPERITONEO

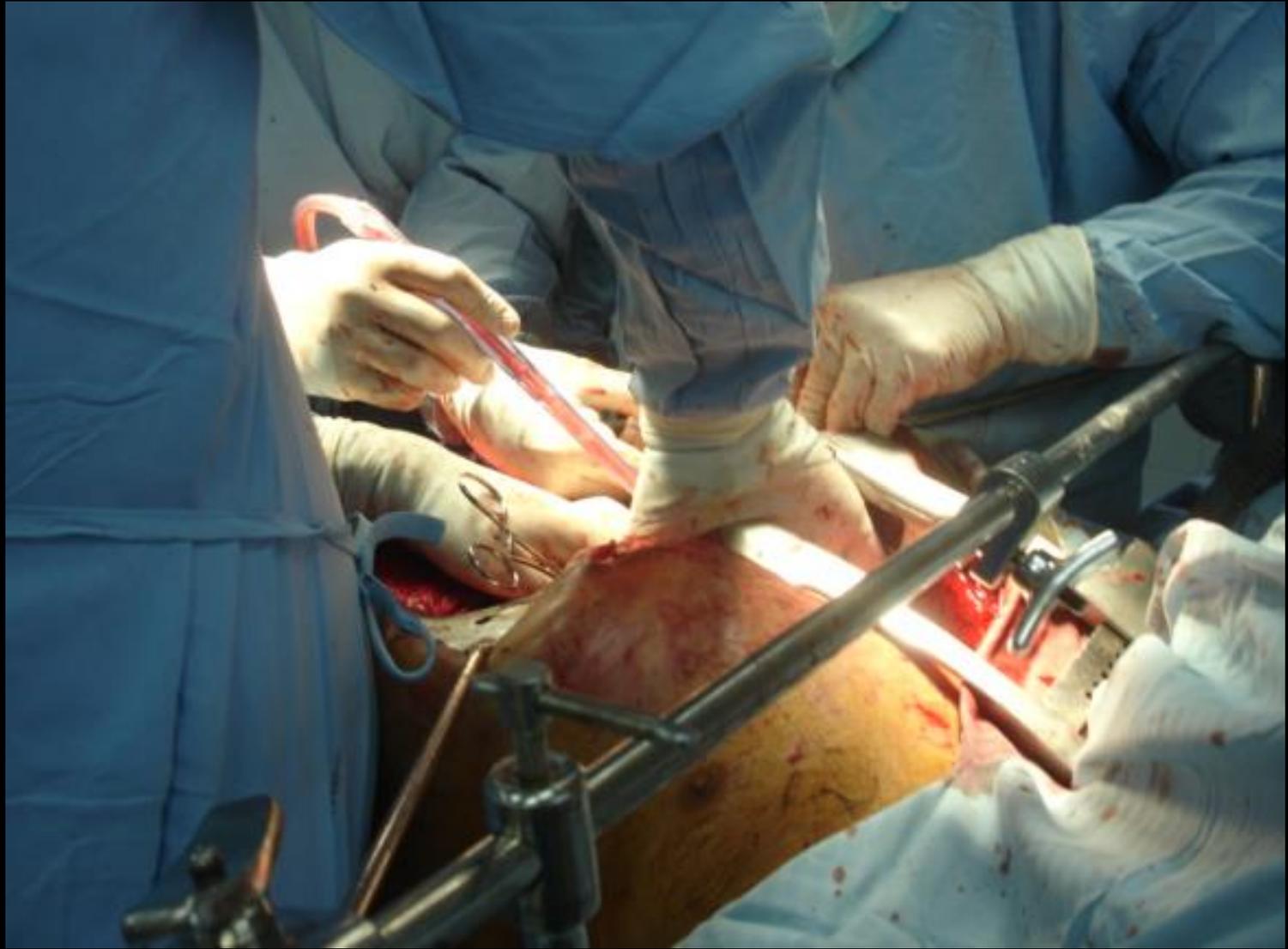
ZONAS RETROPERITONEALES.....4

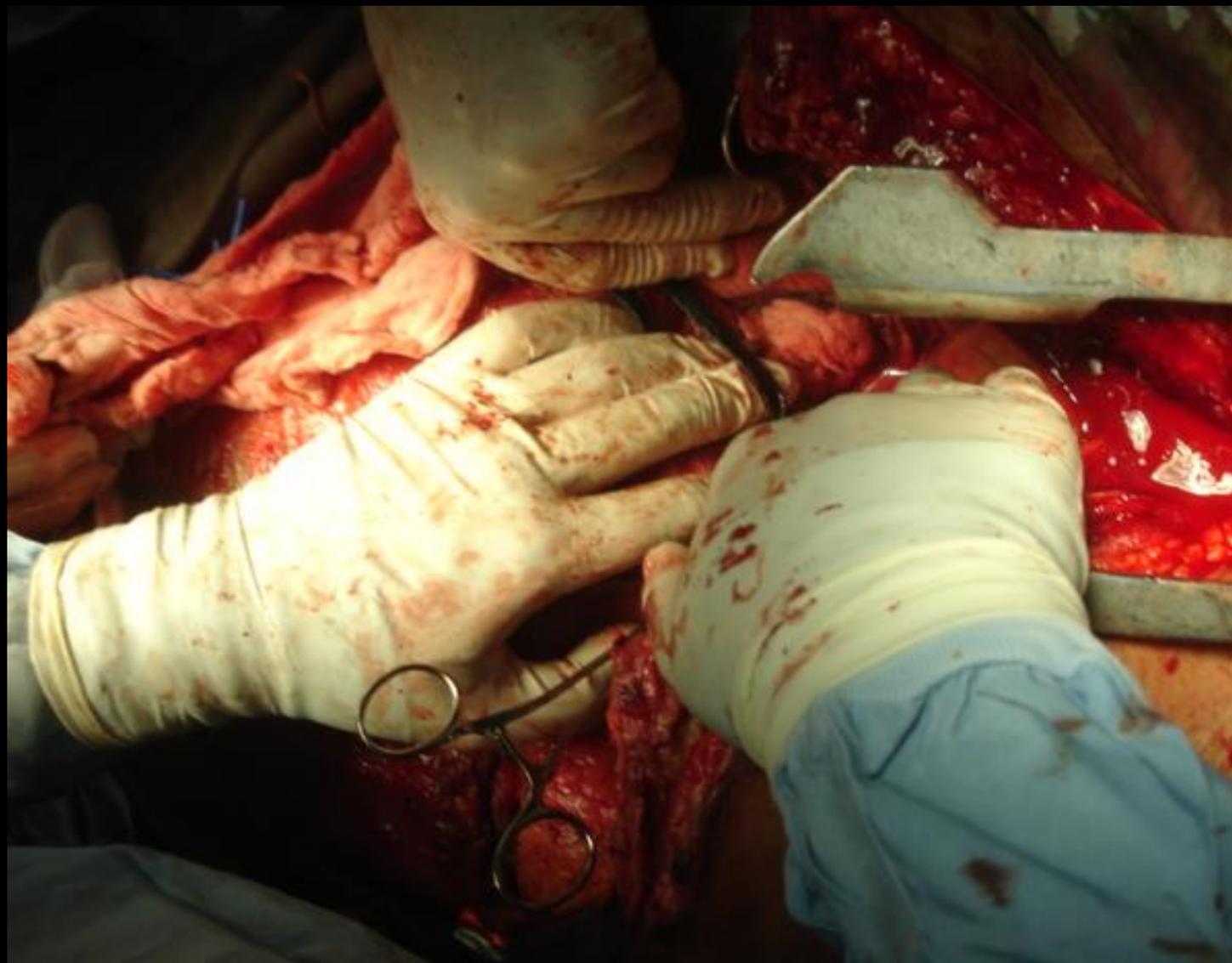
ZONA IV.....Porta-Retrohepática

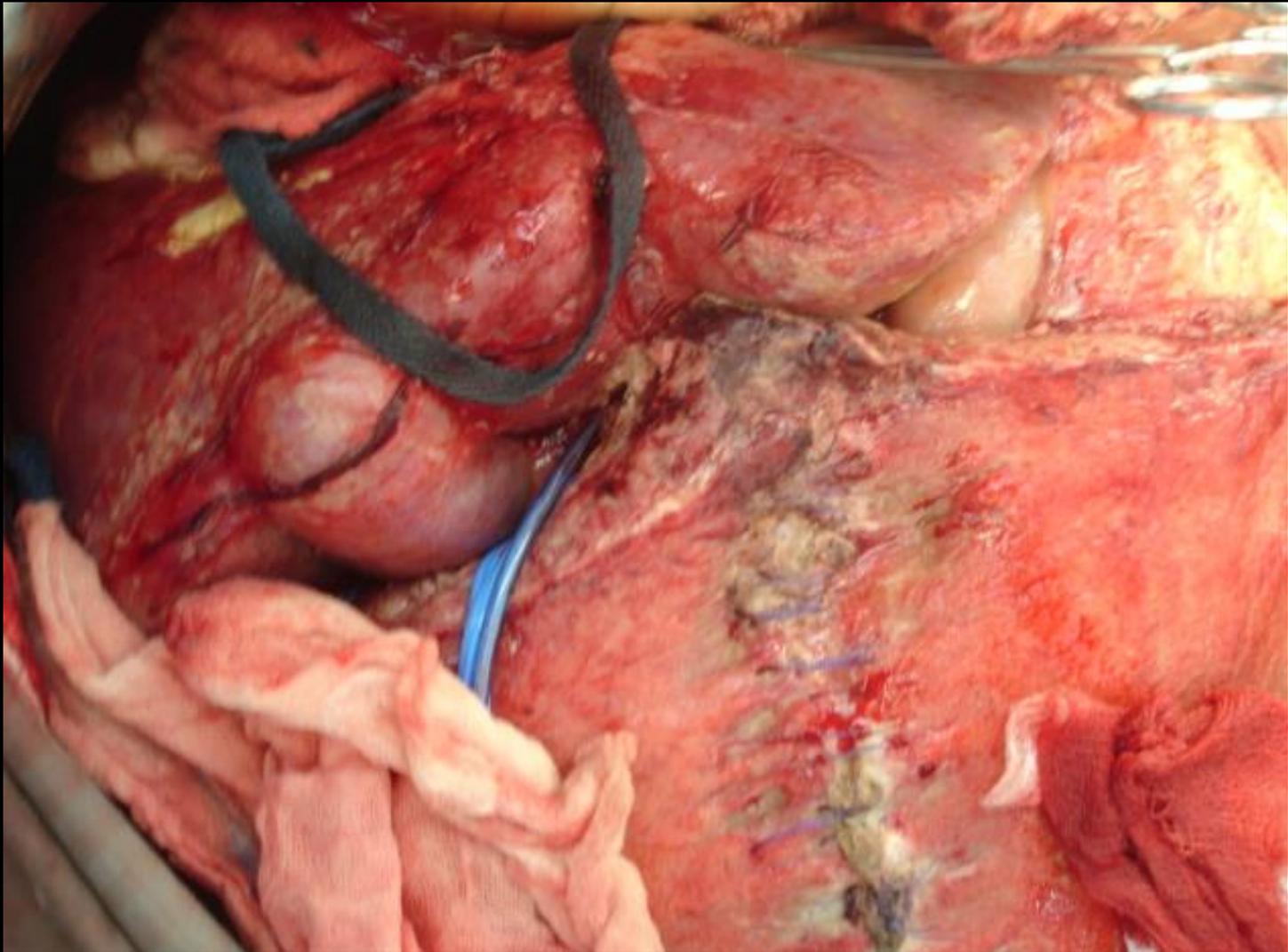


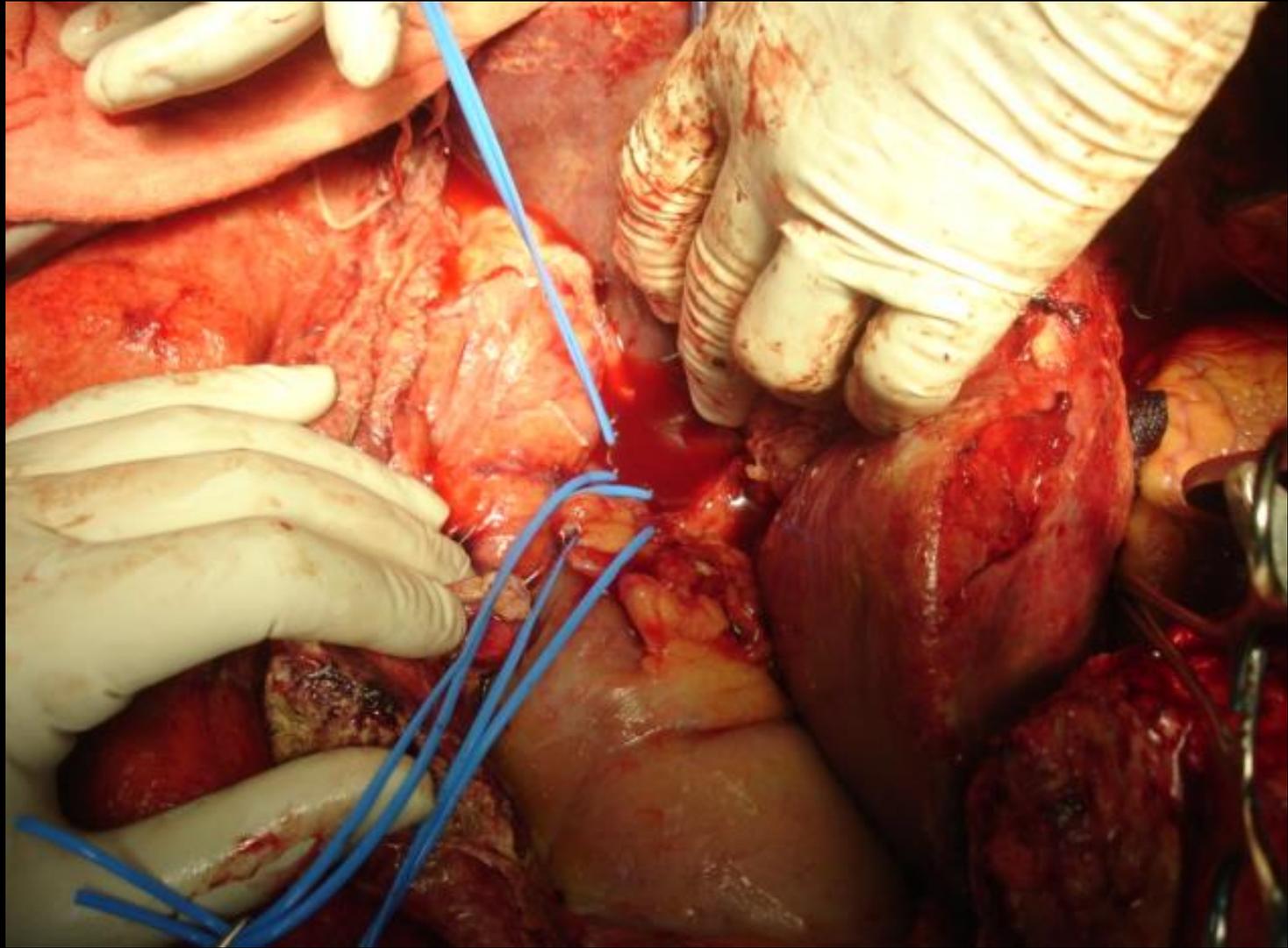
Circulación extracorpórea
Hipotermia

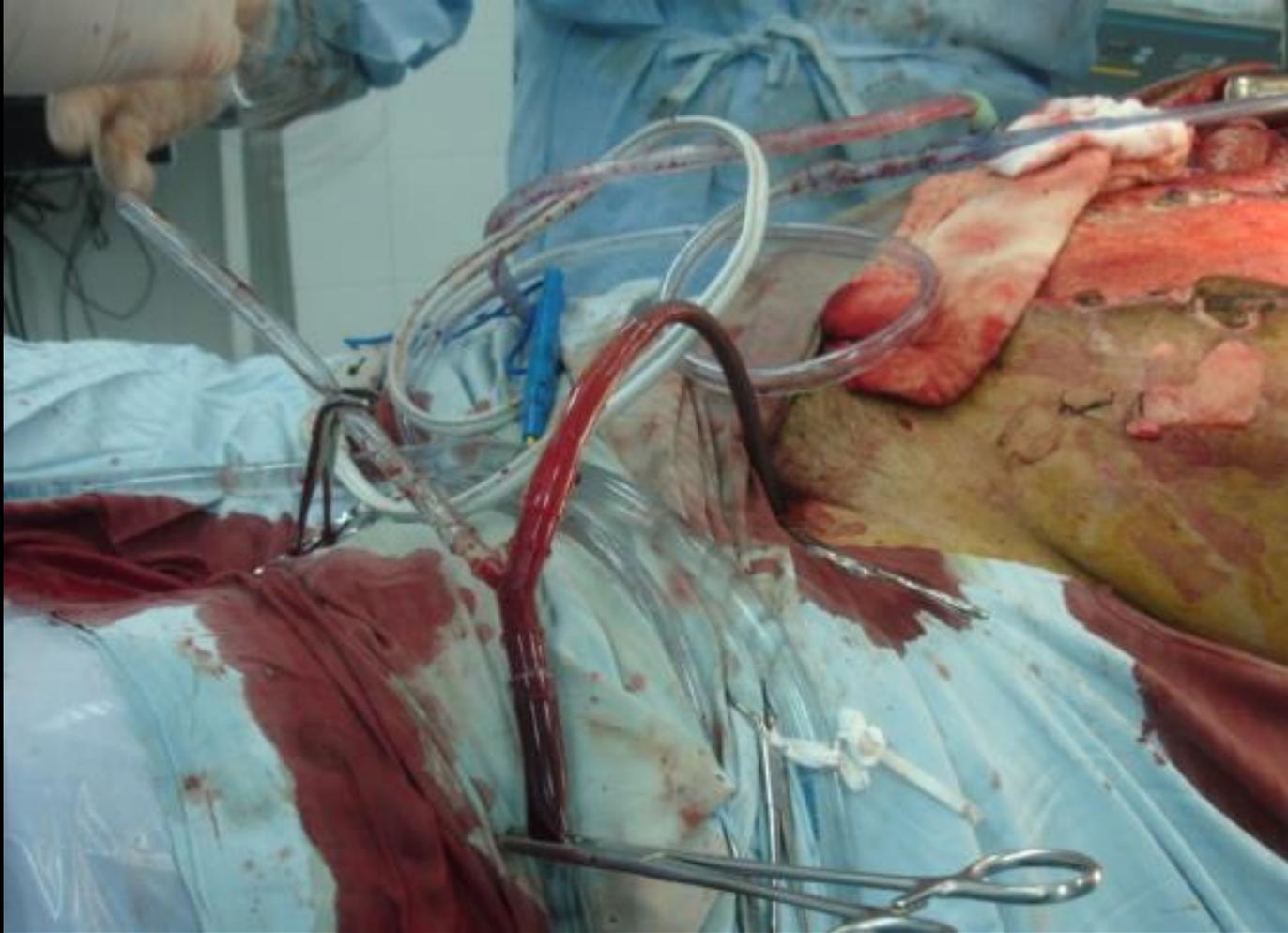


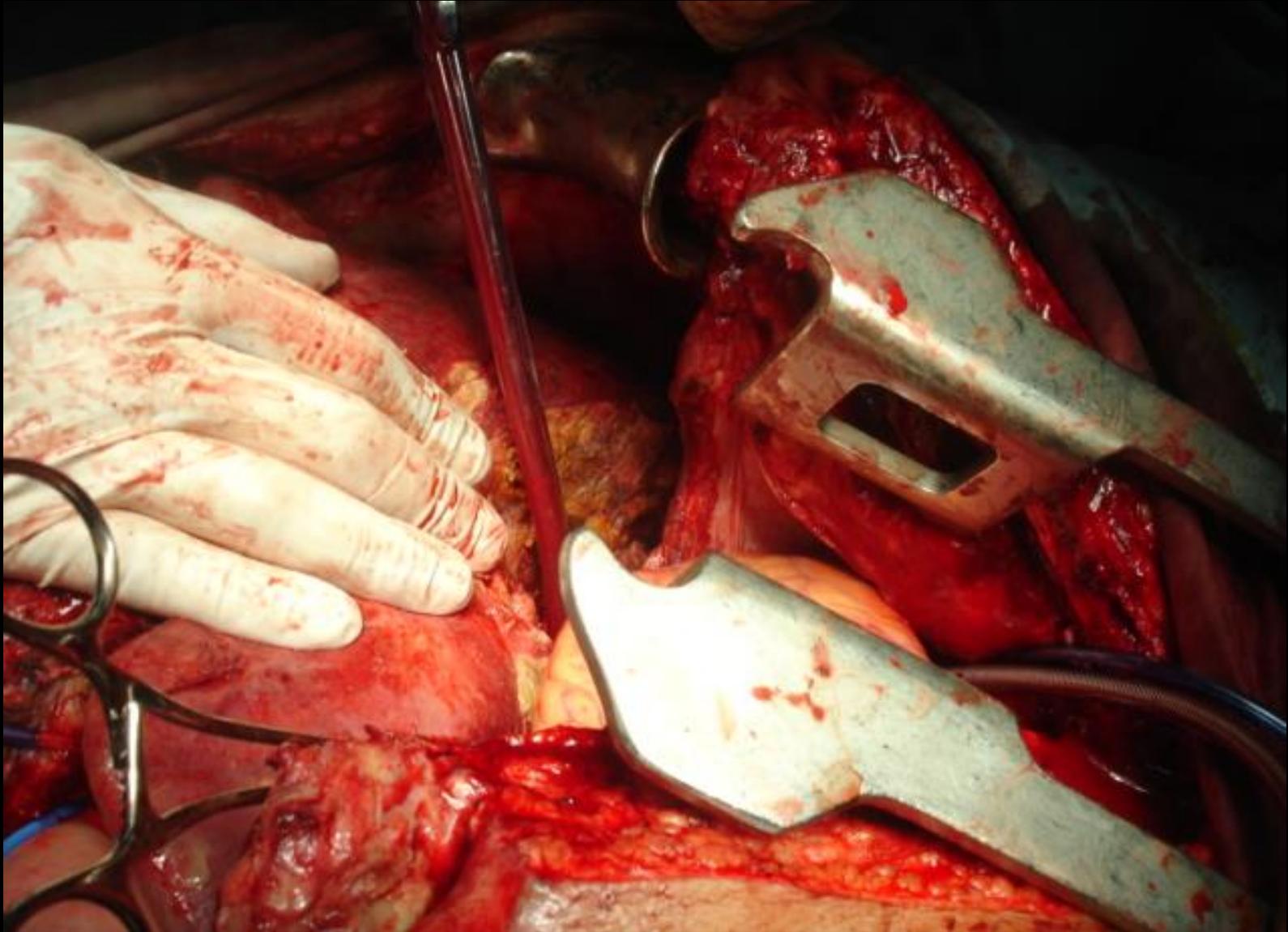








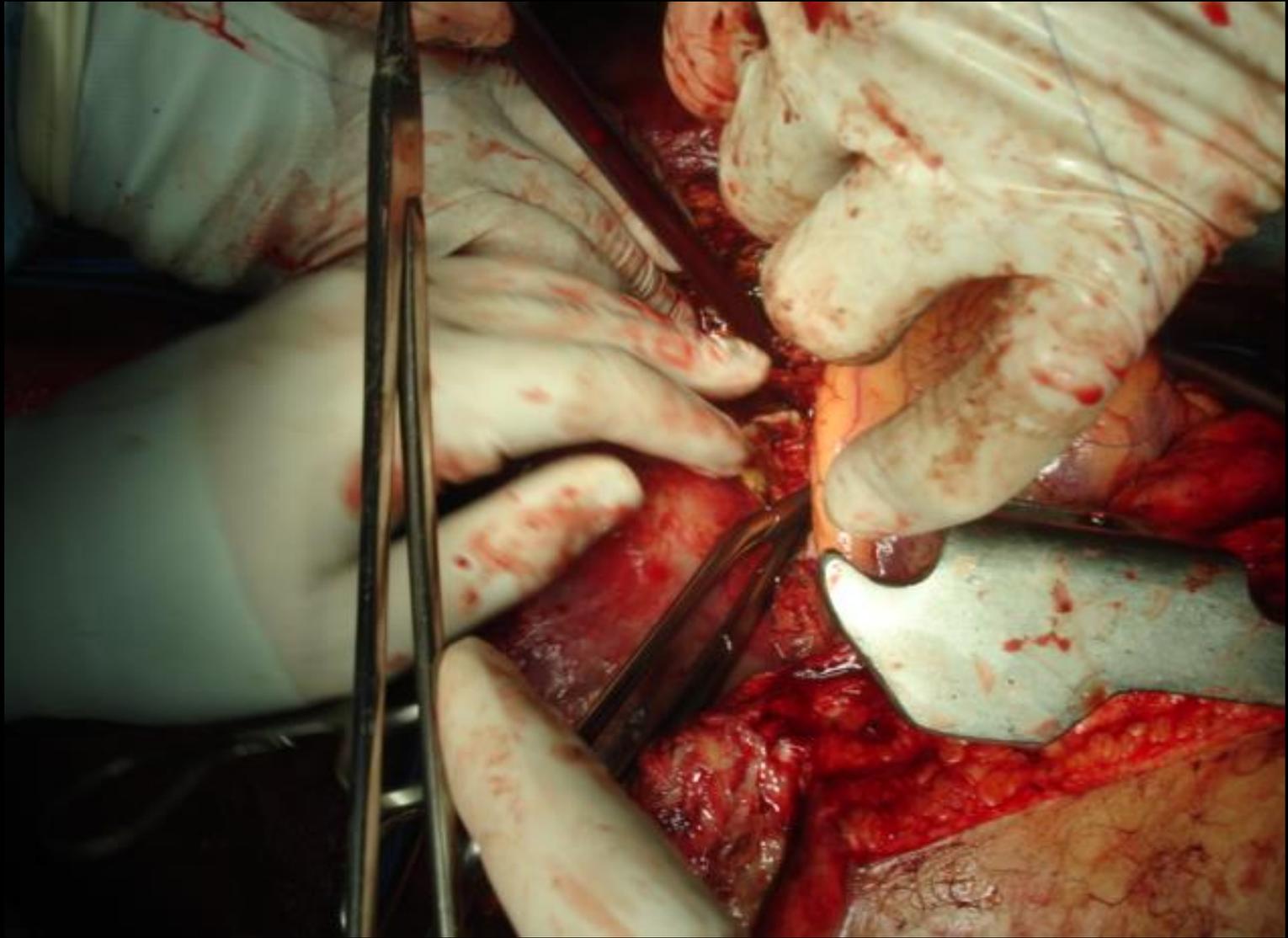


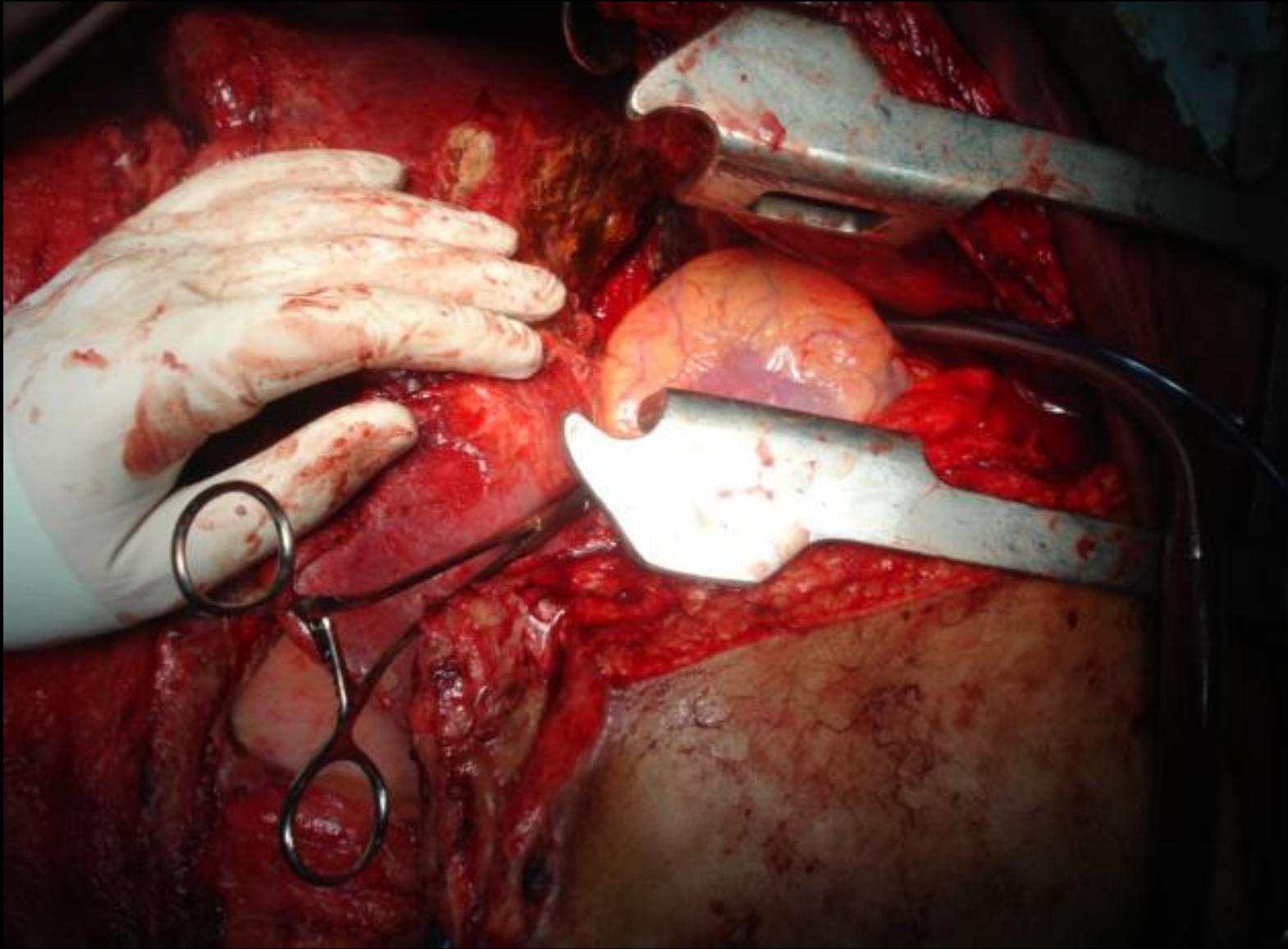






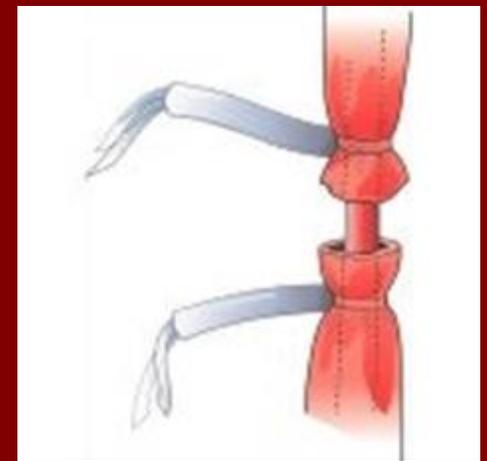
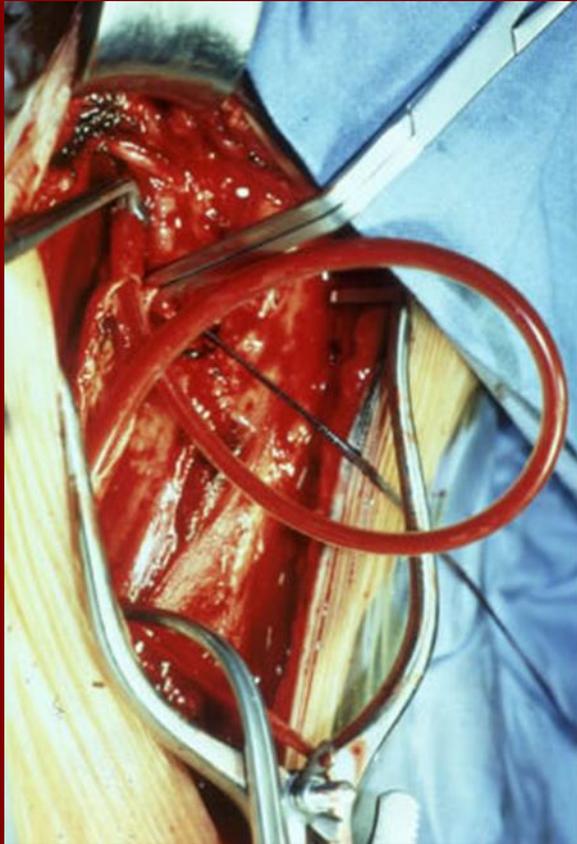




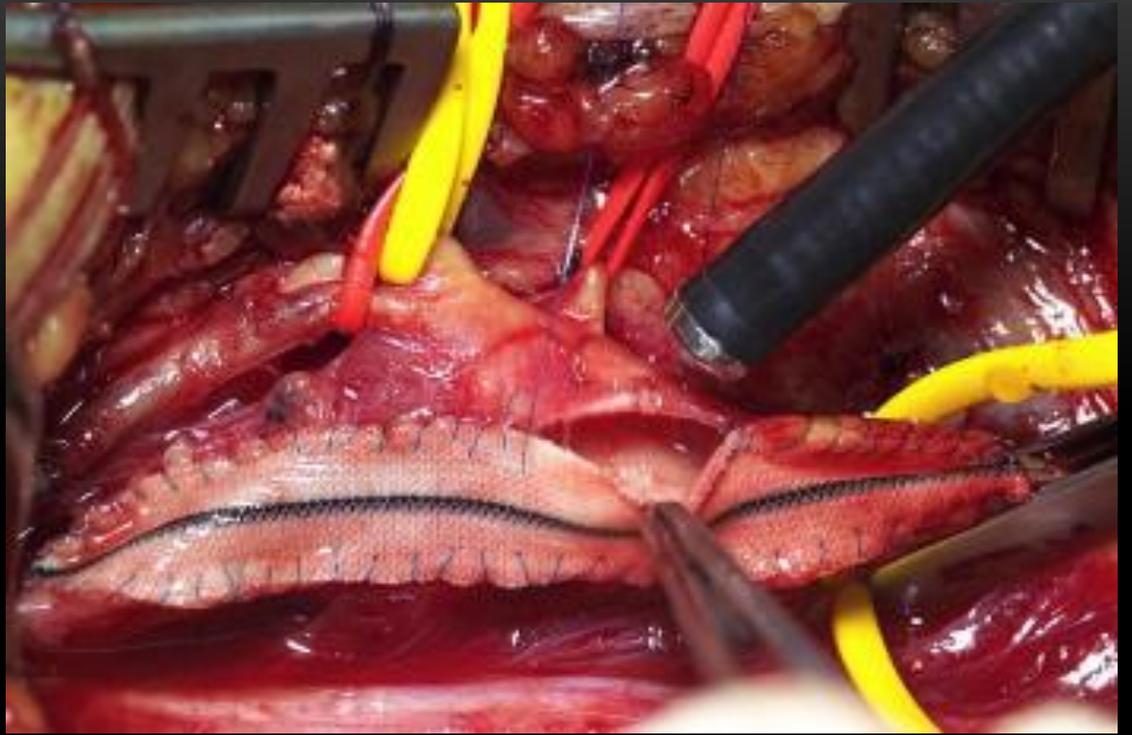
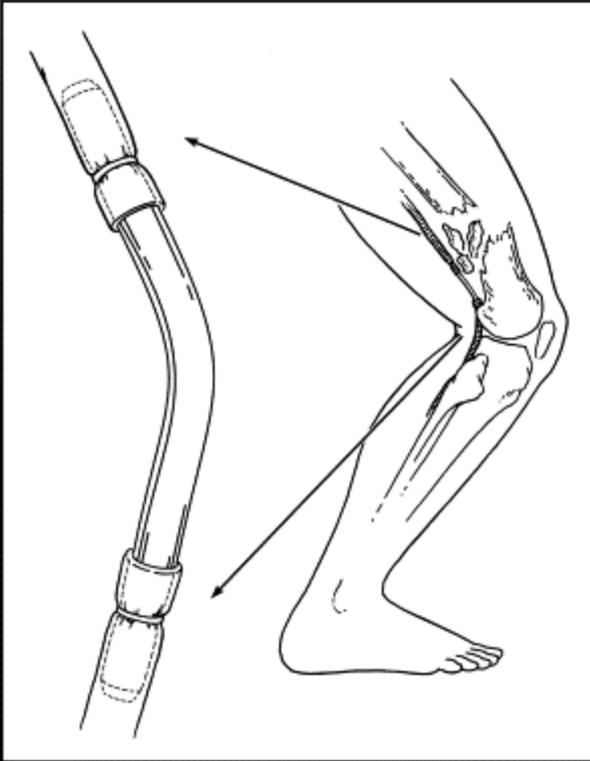


SHUNT INTRAVASCULAR

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

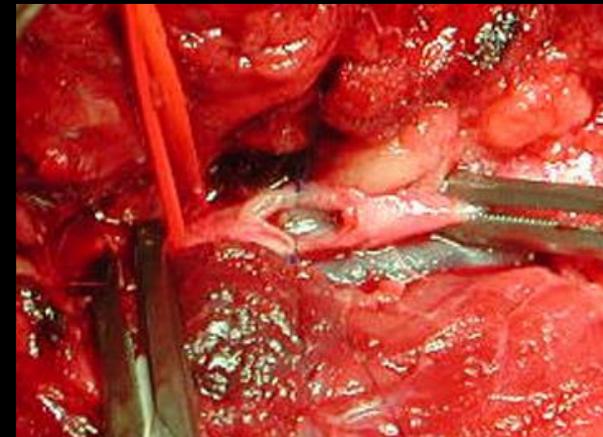
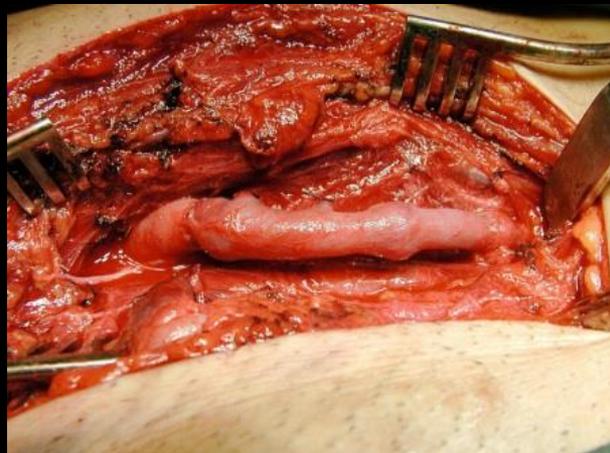
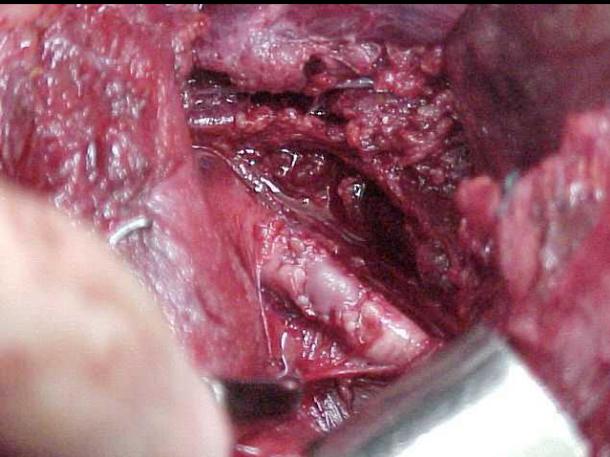
Resección con anastomosis termino-terminal

Resección con interposición de injerto

Puente con injerto

Puente extra anatómico

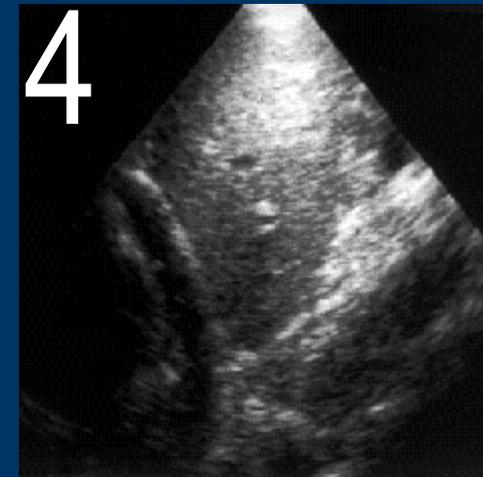
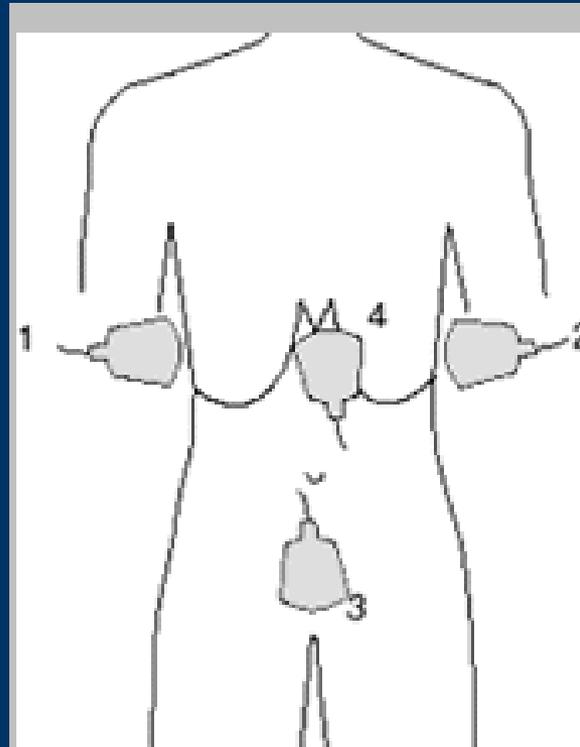
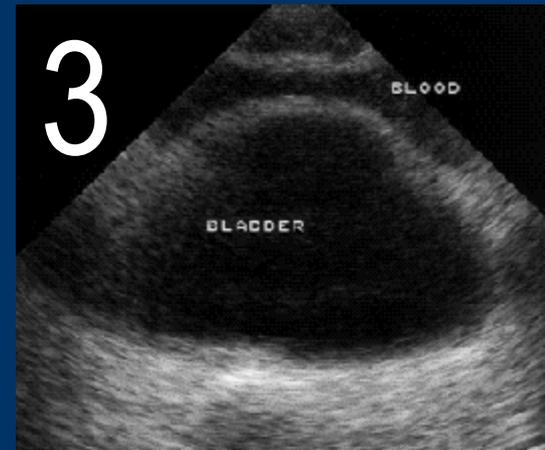
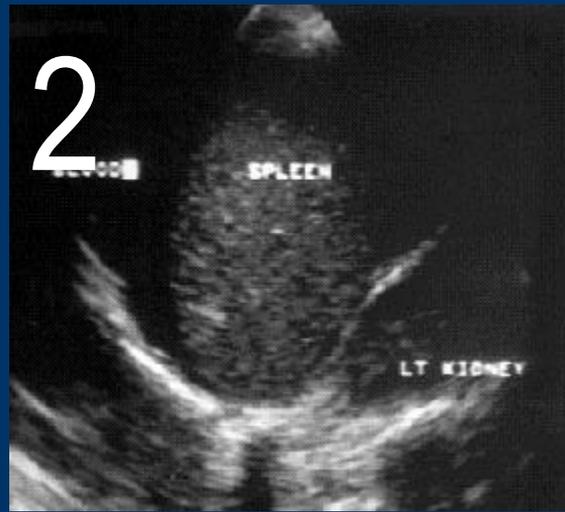
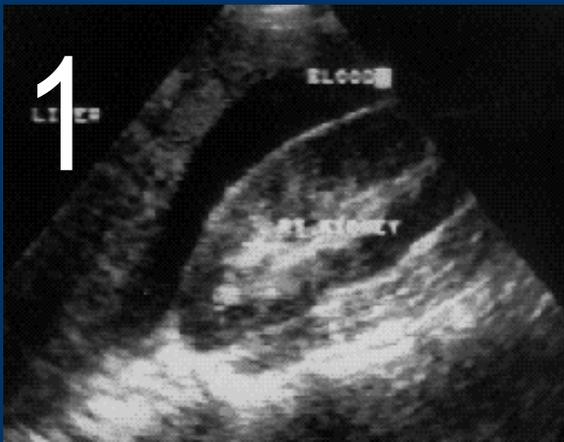
Ligadura



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



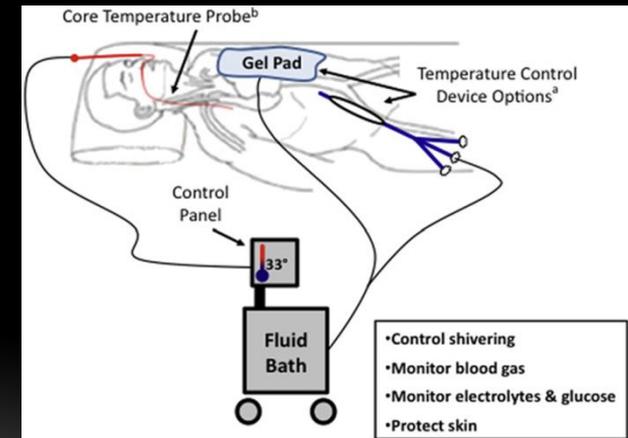
Curvo grande 5-2 MHz Colocación de drenajes, FAST



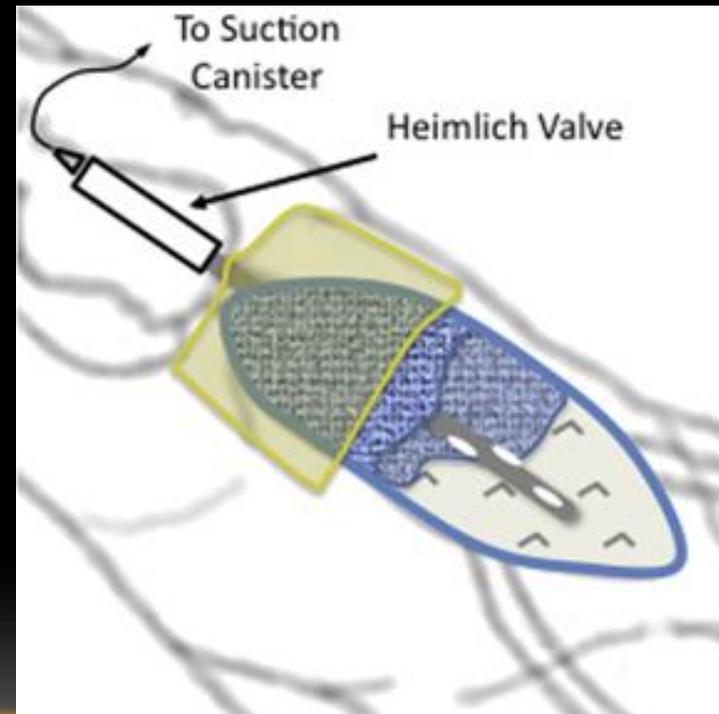
Facetado 8-1 MHz Colocación de drenajes, FAST, tórax, corazón

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

