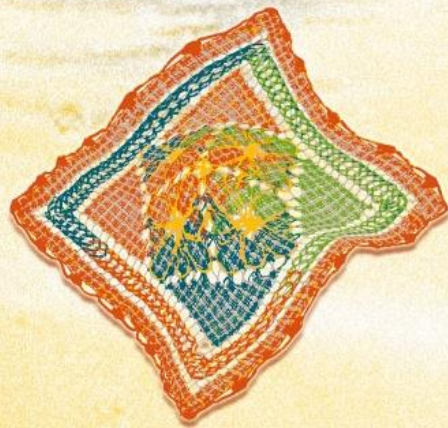




XI Semana Brasileira do Aparelho Digestivo

XI SBAD

21 a 28 novembro de 2012

Centro de Eventos do Ceará

Fortaleza

Associating Liver Partition and Portal Vein Ligation for Staged Hepatectomy

ALPPS (Split in situ)

Orlando Jorge Martins Torres

Professor Livre-Docente UFMA

NEF - Núcleo de Estudos do Fígado

Complicações da ressecção hepática

	General complications	Specific complications
Immediate (on table)	• Hypothermia	• Bleeding
Early (days)	• Respiratory— atelectasis, pleural effusion, pneumonia • Cardiovascular— DVT, PE, MI, arrhythmias, CVA • Renal failure • Wound infection • Pain	• Bleeding • Bile leak • Hepatic insufficiency • Intra-abdominal abscess
Late (weeks/ months)	• Incisional hernia	• Biliary stricture

Abbreviations: DVT, deep vein thrombosis; PE, pulmonary embolus; MI, myocardial infarction; CVA, cerebrovascular accident.

Ressecção hepática

Remanescente hepático

Fígado normal - 20-25%

Fígado esteatose - 30%

Fígado com cirrose ou QT - 40%

Estimar o remanescente em $> 0,5 \% \text{ PESO}$

Aumentar a ressecabilidade

- ❑ Oclusão da veia porta

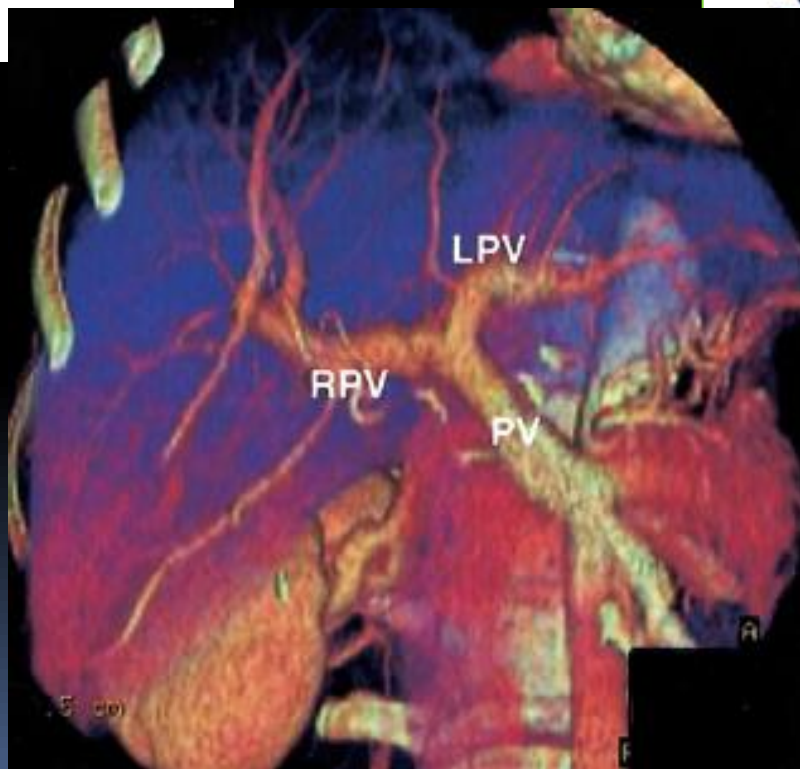
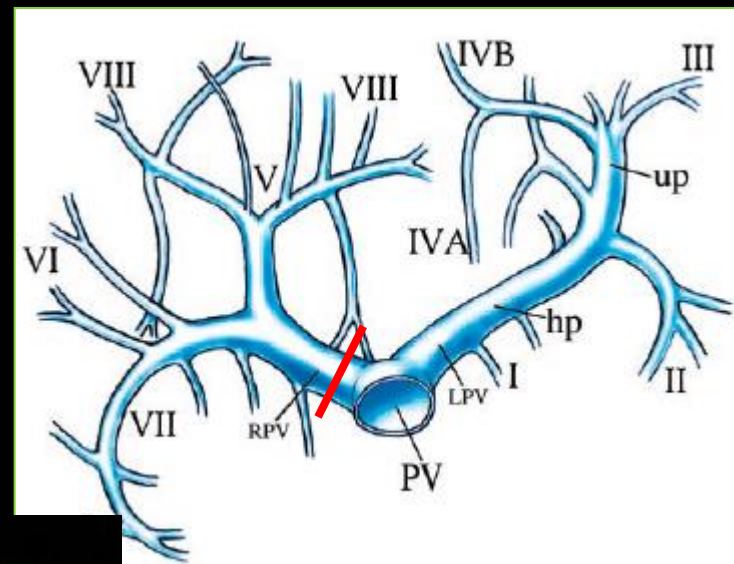
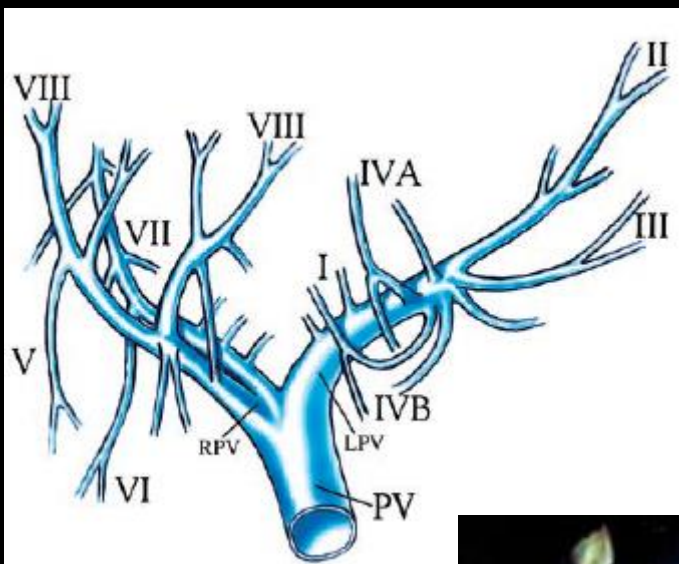
 - Embolização

 - Ligadura

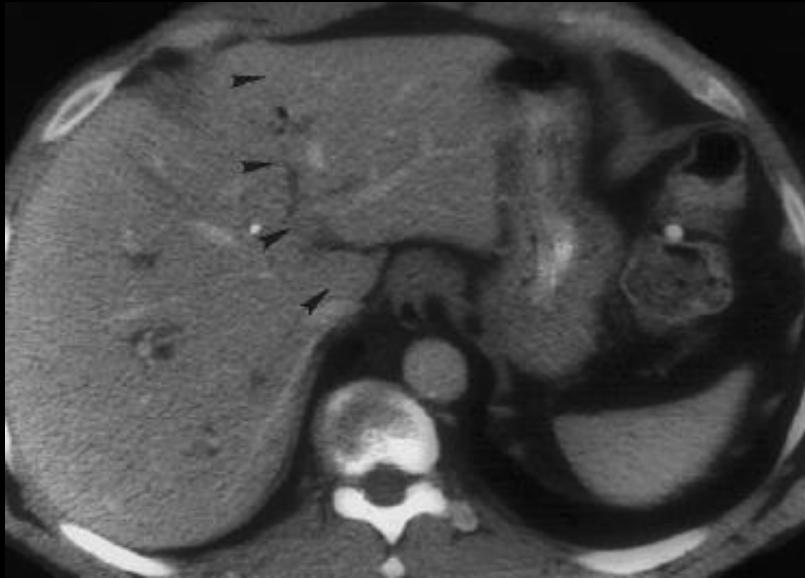
- ❑ Hepatectomia em dois estágios

Embolização da veia porta

- ❑ Induz hipertrofia seletiva do fígado sem doença
- ❑ Aumenta a massa celular e o número de hepatócitos
- ❑ Transforma paciente não ressecável em ressecável
- ❑ Contra-indicado:
 - não candidatos
 - em obstrução da veia porta
 - insuficiência renal
 - remanescente > 25%
 - coagulopatia
 - hipertensão porta.
- ❑ Aumento de até 40% do volume remanescente



Embolização da veia porta



Antes
301 cm³

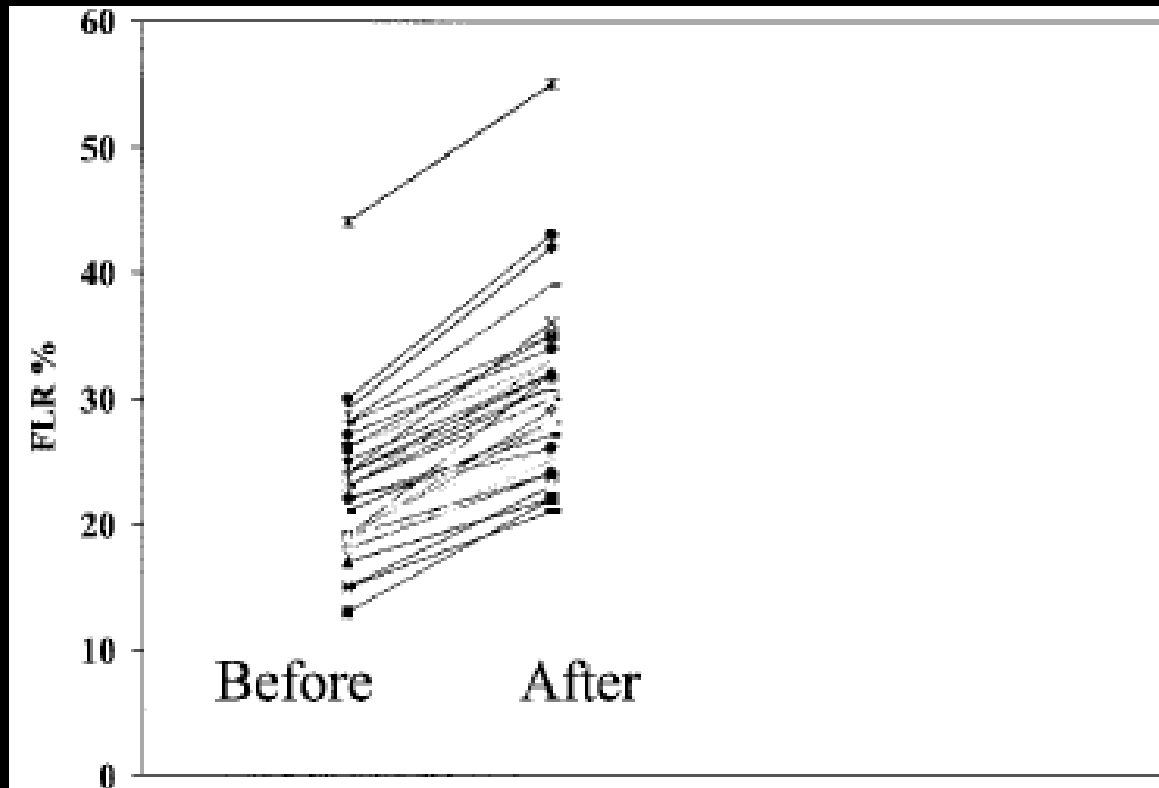
Depois
463 cm³

25,1%

Embolização da veia porta



Hemming AW et al - Ann Surg 2003;237:686-93



Após 4-6 semanas

35%

Embolização da veia porta

- ❑ Hipertrofia nem sempre suficiente
- ❑ Crescimento do tumor no período (tempo)
- ❑ Não trata lesão contralateral
- ❑ Tempo considerado excessivo
- ❑ Não amplia limites (remanescente)
- ❑ Acesso ao procedimento (EVP)

Schnitzbauer AA, et al. Ann Surg 2012;255:405-14

De Santibanes E et al. World J Surg 2012;36:125-8

Hepatectomia em dois estágios

❑ Qt Ressecção Qt	166
❑ Qt EVP Ressecção Qt	18
❑ Qt Ressecção Ressecção Qt	9
❑ Qt Ressecção PVE Ressecção Qt	12

21 pacientes

1º Estágio – Hepatectomia menor

2º Estágio – Hepatectomia maior

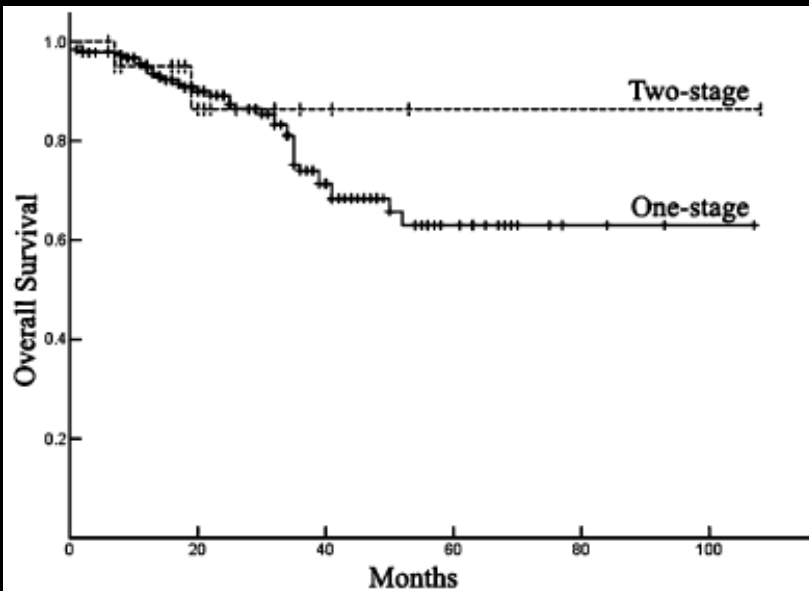


Figure 2 Overall survival in 205 patients after one- and two-stage hepatectomy.

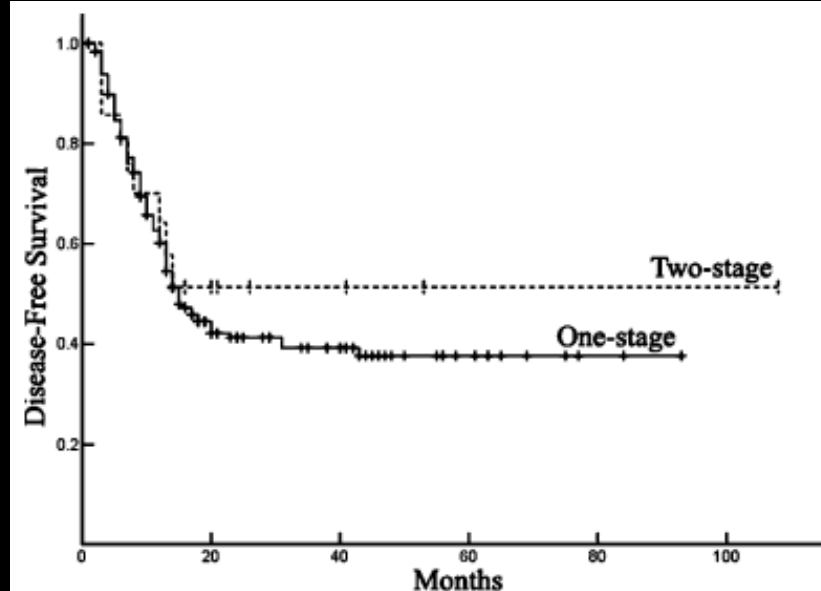


Figure 3 Disease-free survival in 205 patients after one- and two-stage hepatectomy.

21 pacientes

Intervalo de 8 semanas (5-64)

EVP - 12 pacientes (57%)

Uma não realizada - aderências

Mortalidade - nula

História do ALPPS

- Hans Schlitt 2007 (S2 e S3 Pequeno)
- Bipartição do fígado para hepaticojejunostomia
- Crescimento do fígado após 8 dias
- EHPBA (2011) da África do Sul (Poster) 3 casos
- Santibanes - 1 caso em 11/2012
- Santibanes - 3 casos em 2012
- Schnitzbauer em 2012 (25 casos)

Right Portal Vein Ligation Combined With In Situ Splitting Induces Rapid Left Lateral Liver Lobe Hypertrophy Enabling 2-Stage Extended Right Hepatic Resection in Small-for-Size Settings

Andreas A. Schnitzbauer, MD, Sven A. Lang, MD,* Holger Goessmann, MD,† Silvio Nadalin, MD,§
Janine Baumgart, MD,|| Stefan A. Farkas, MD,* Stefan Fichtner-Feigl, MD,* Thomas Lorf, MD,¶
Armin Goralcyk, MD,¶ Rüdiger Hörbelt, MD,# Alexander Kroemer, MD,* Martin Loss, MD,* Petra Rümmele, MD,‡
Marcus N. Scherer, MD,* Winfried Padberg, MD,# Alfred Königsrainer, MD,§ Hauke Lang, MD,||
Aiman Obed, MD,¶ and Hans J. Schlitt, MD**

ALPPS na Alemanha

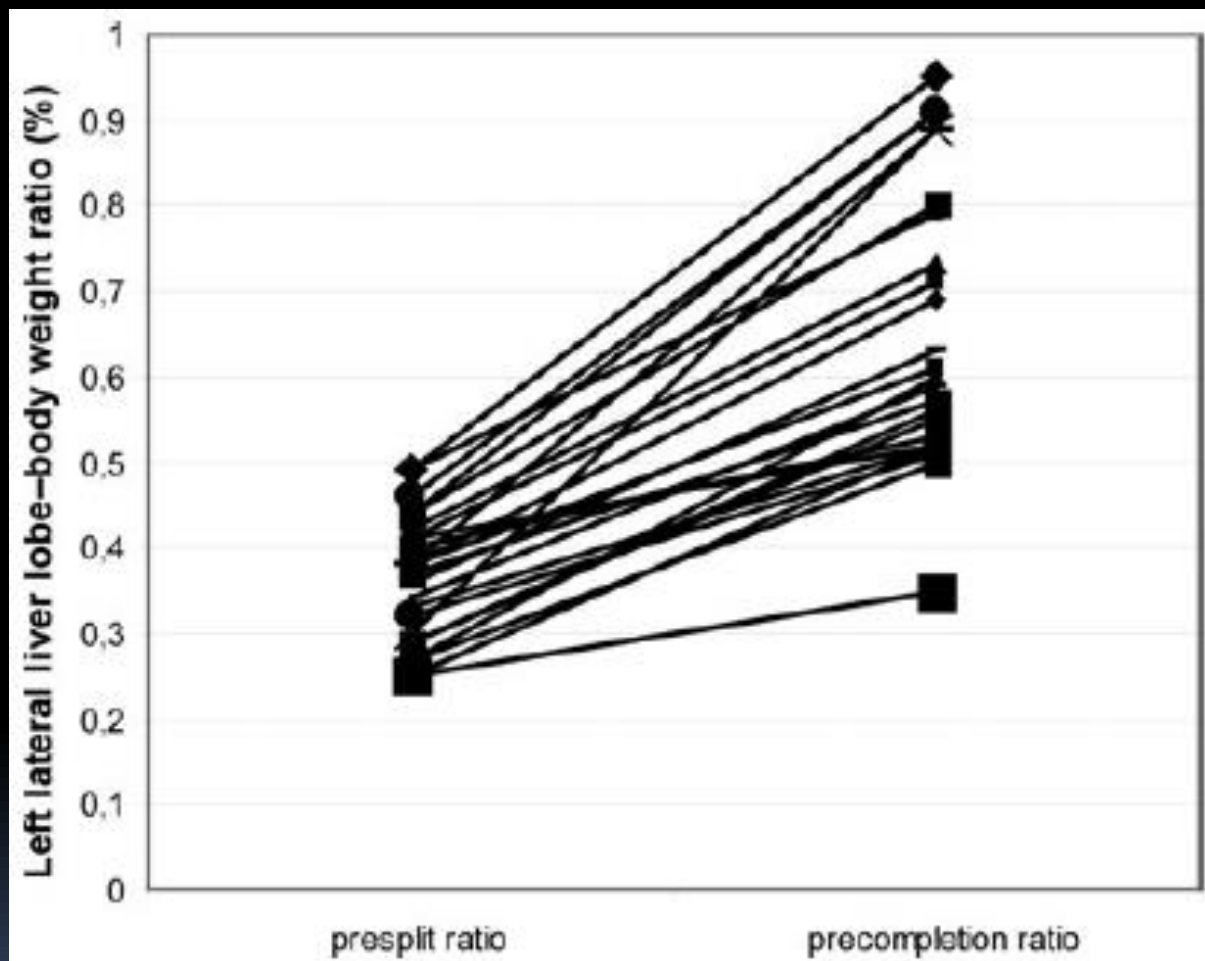
- 25 pacientes

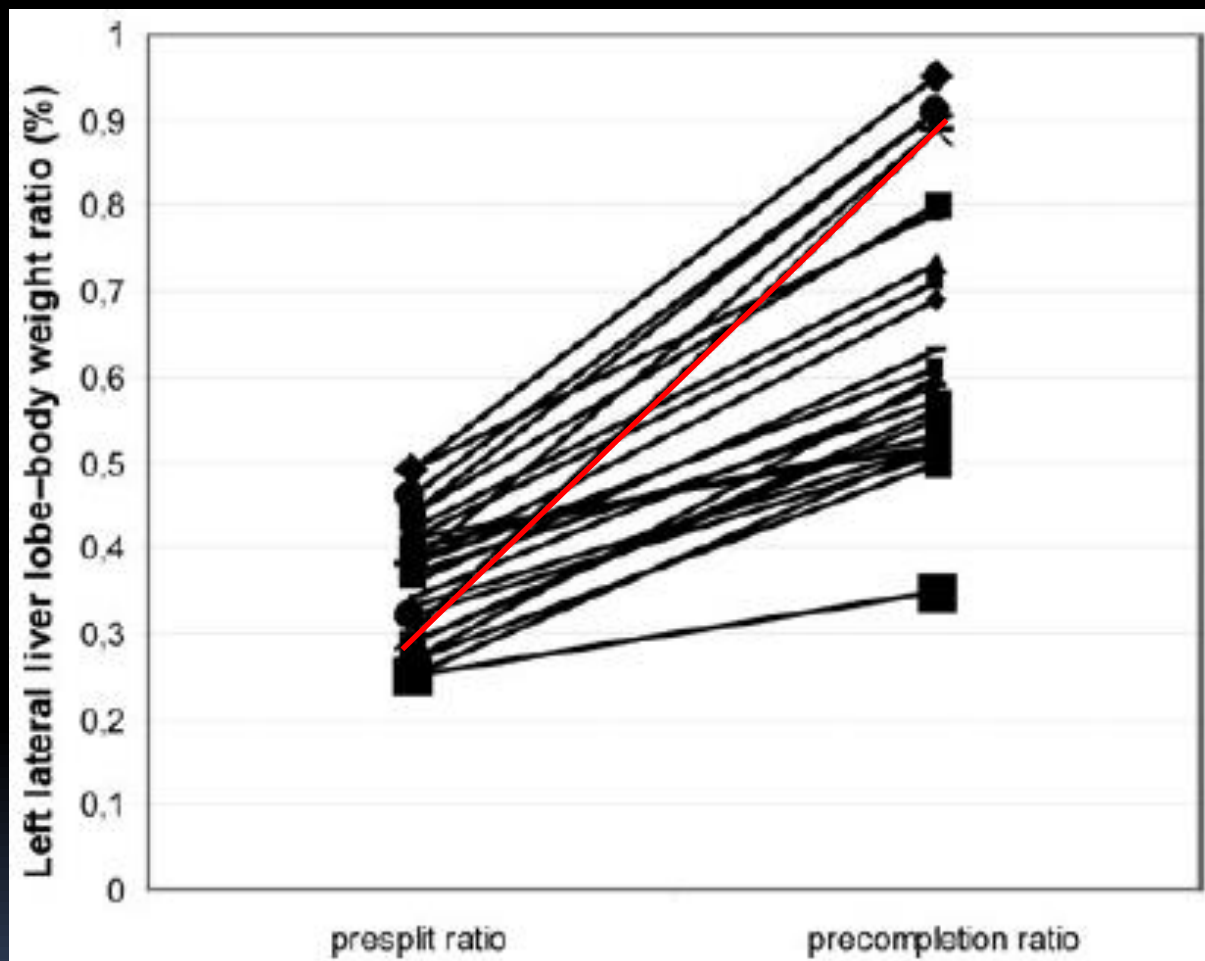
 - Metástase origem colo-retal 14

 - Outros 11

- Hipertrofia de 21-192% (média 74%)

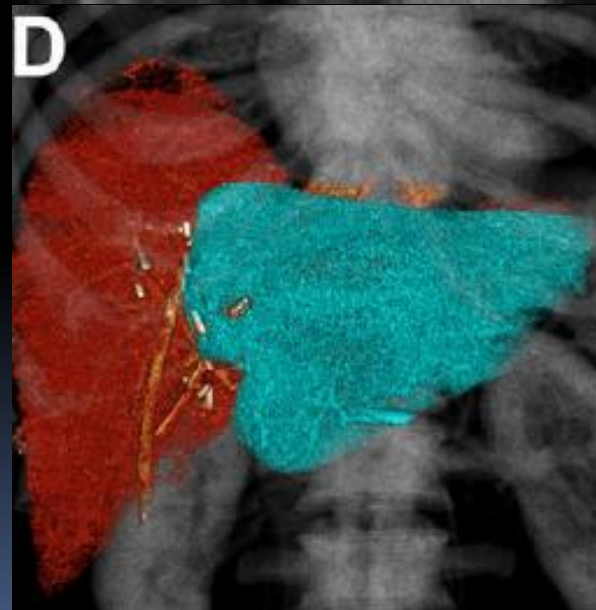
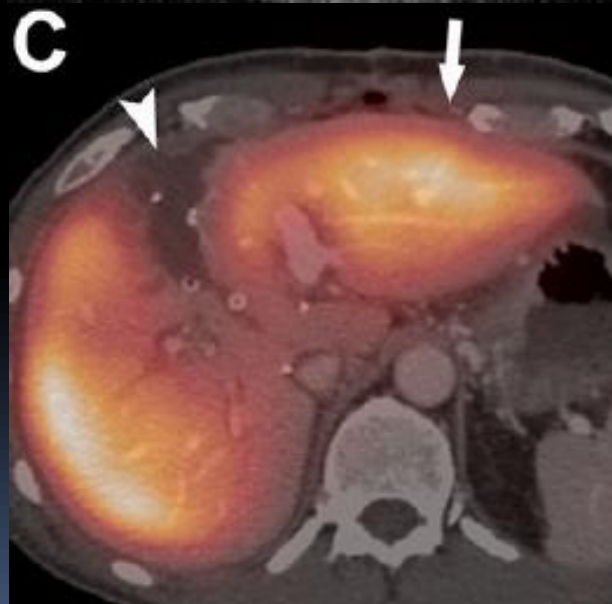
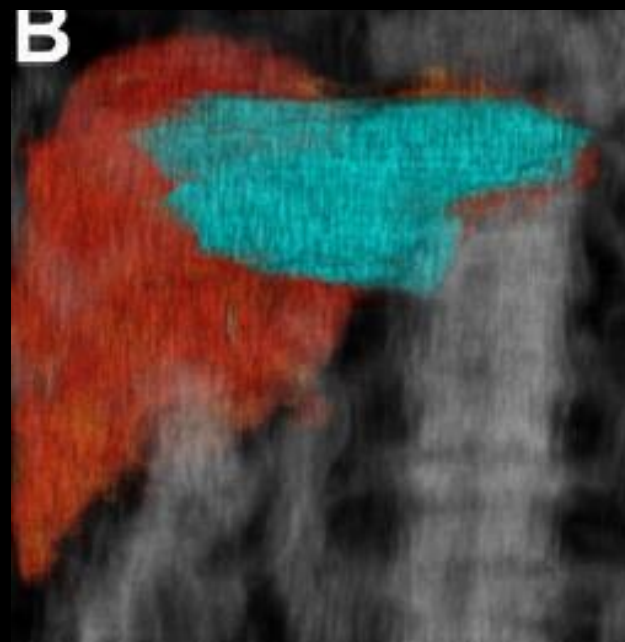
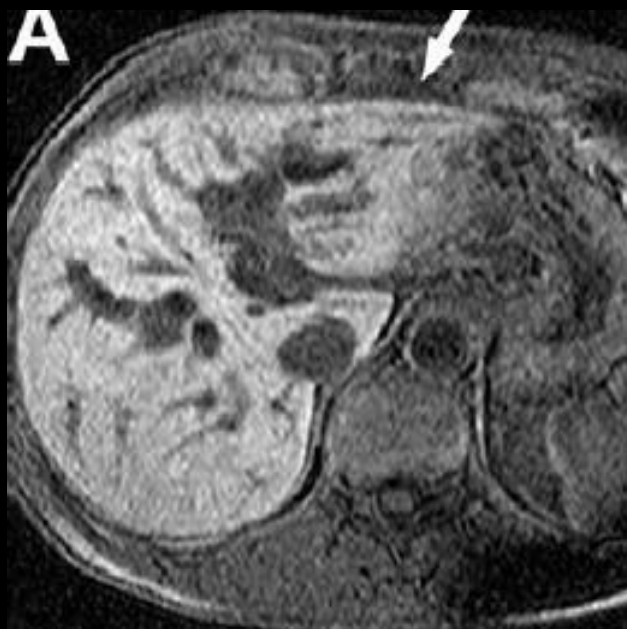
- Nove dias





How to Avoid Postoperative Liver Failure: A Novel Method

Eduardo de Santibañes • Fernando A. Alvarez •
Victoria Ardiles



ALPPS na Argentina

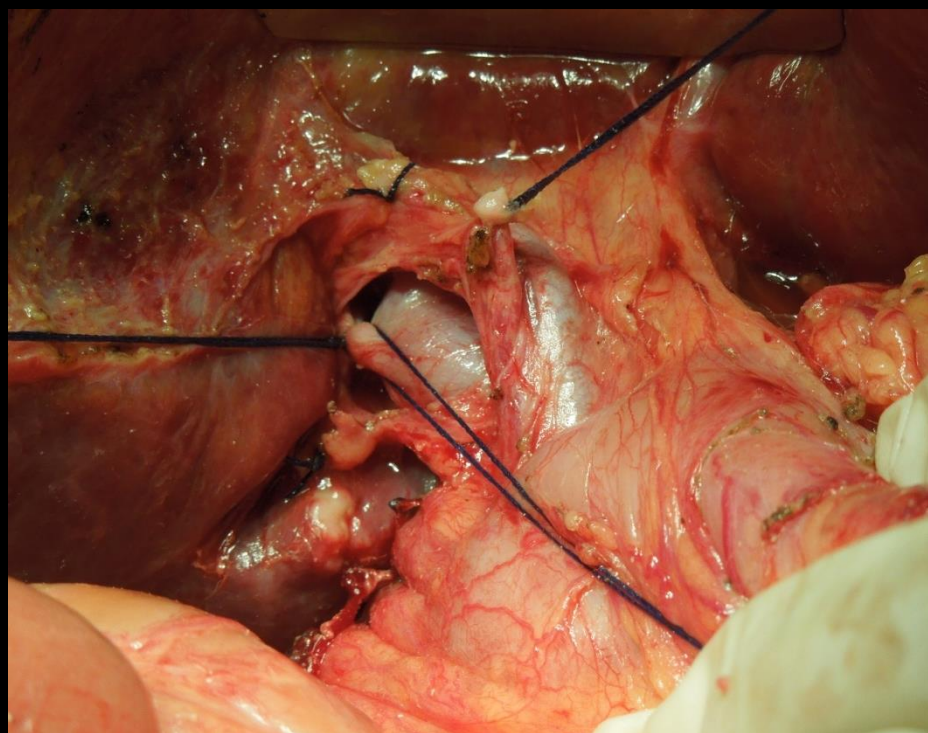
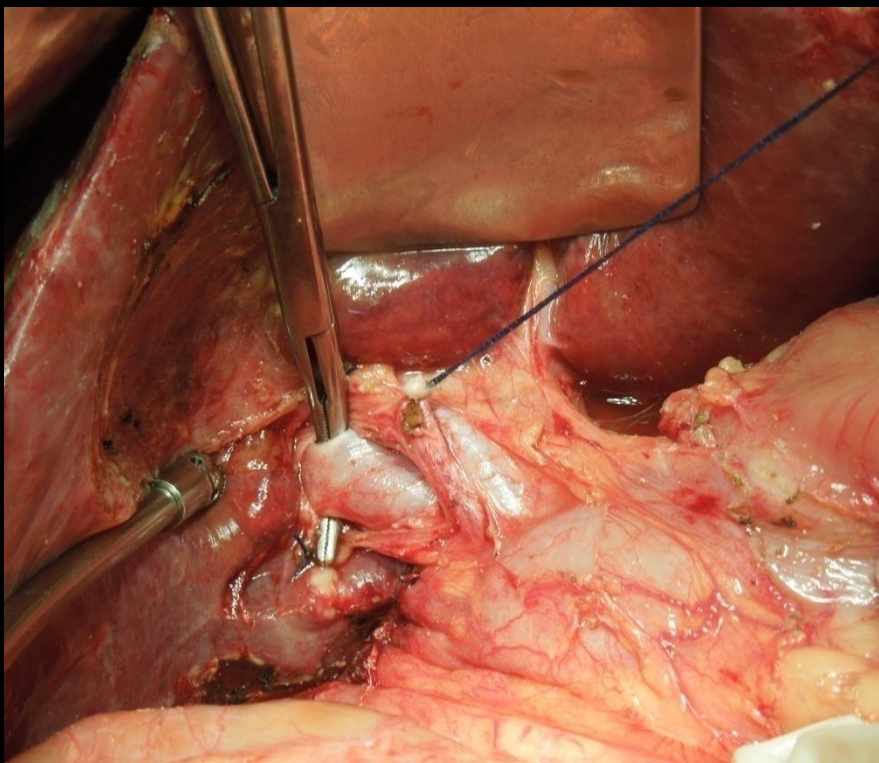
- Três pacientes
 - Metástase origem colo-retal 2
 - Colangiocarcinoma hilar 1
- Hipertrofia de 40-83%
- Seis dias

Aspectos técnicos

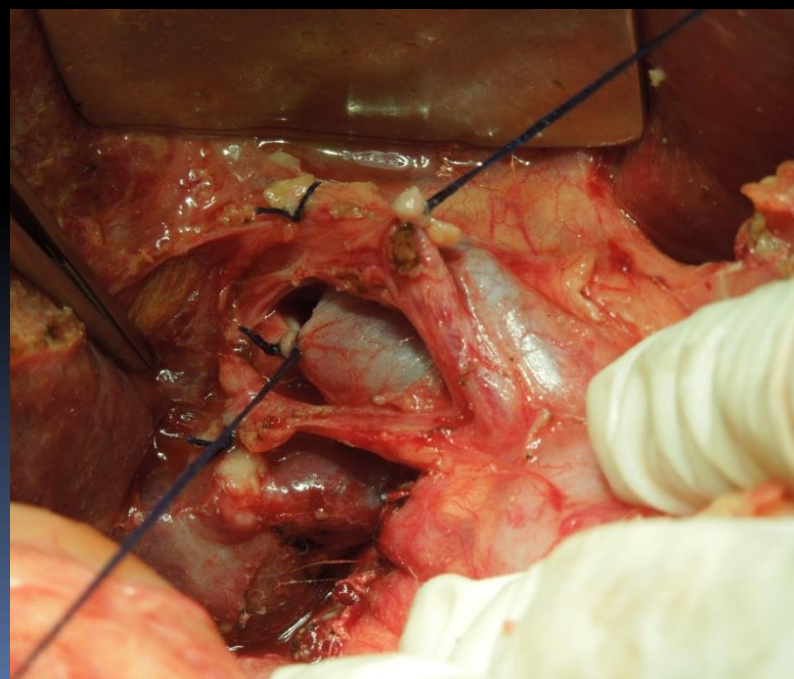
Dois tempos

Primeira operação

- Ligadura do ramo direito da veia porta
- Transecção do parênquima hepático
- **Ligadura de ramos para o segmento IV**
- Ligadura da veia hepática média (na transecção)
- Proteção do lobo D estendido com saco plástico
- Ressecção de lesões nos segmentos II/III
- Drenagem da cavidade e síntese

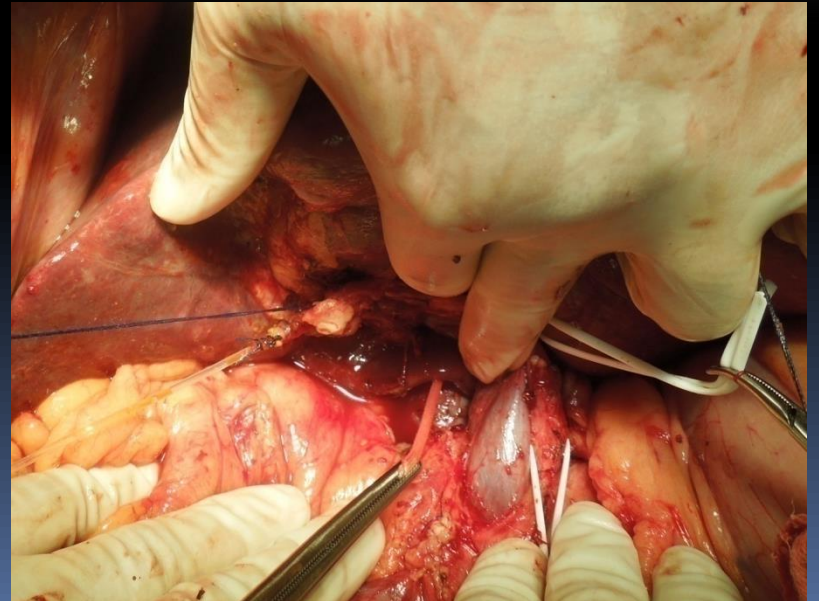
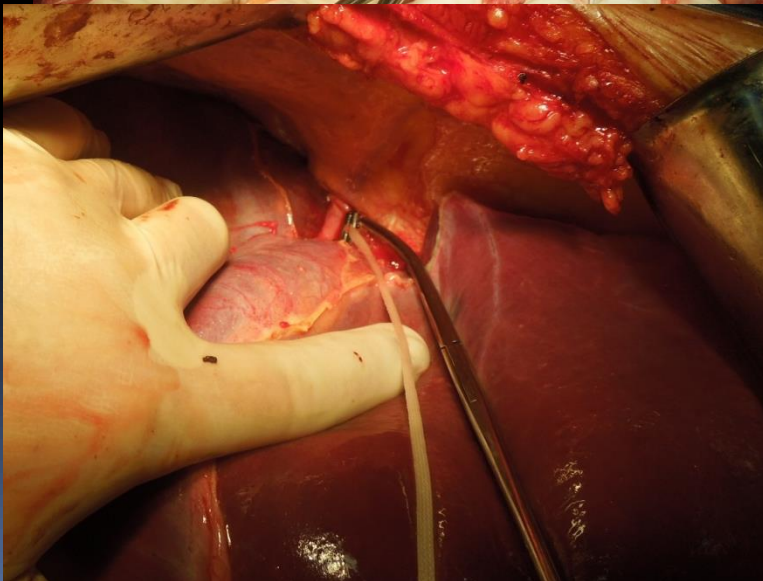
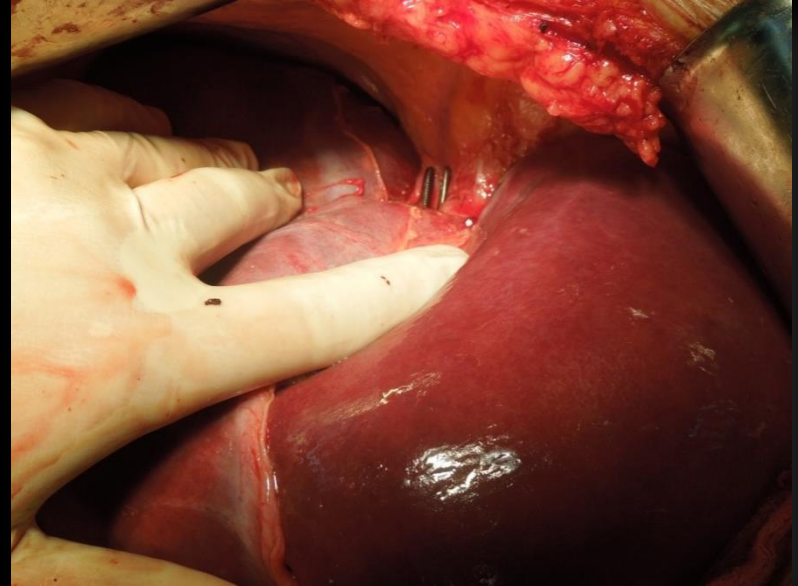
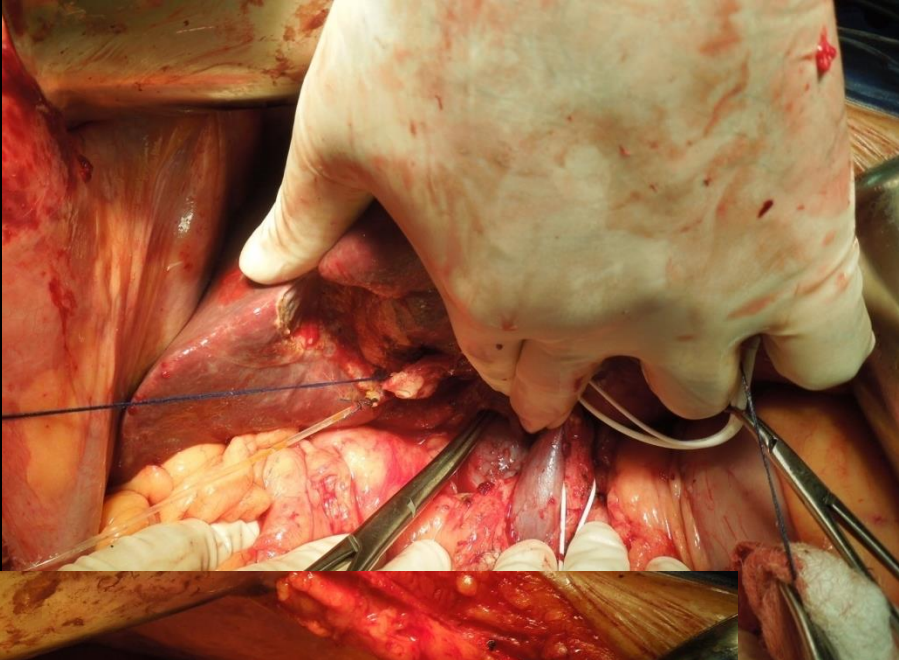


Ligadura da veia porta D



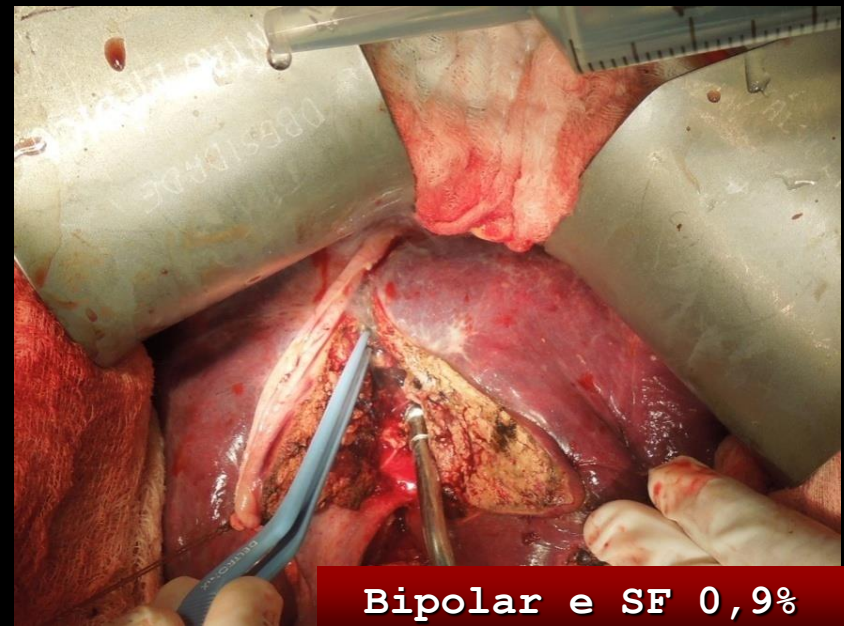
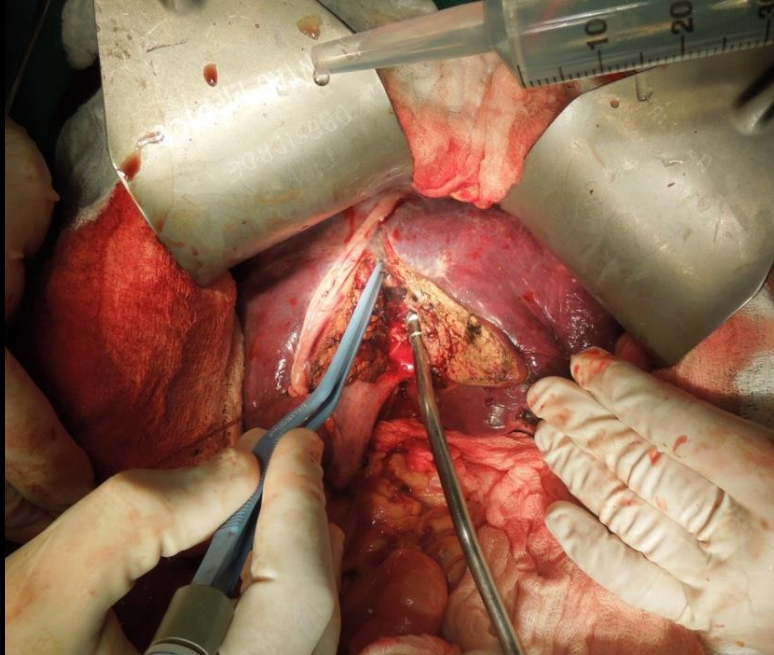
ALPPS

Manobra Hanging

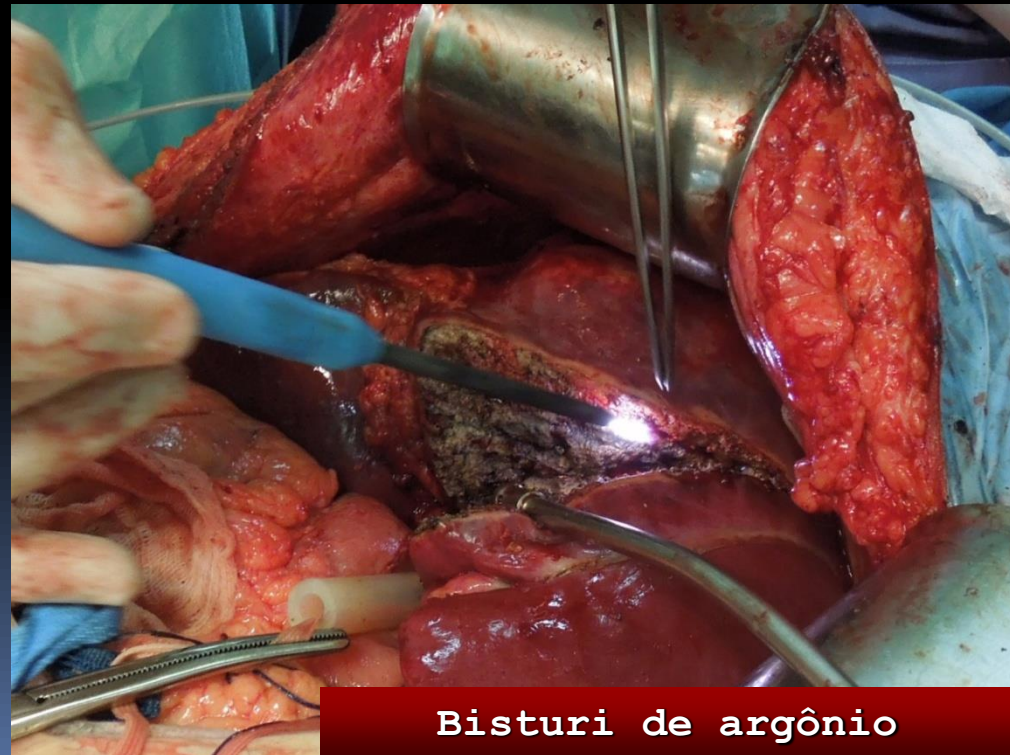


ALPPS

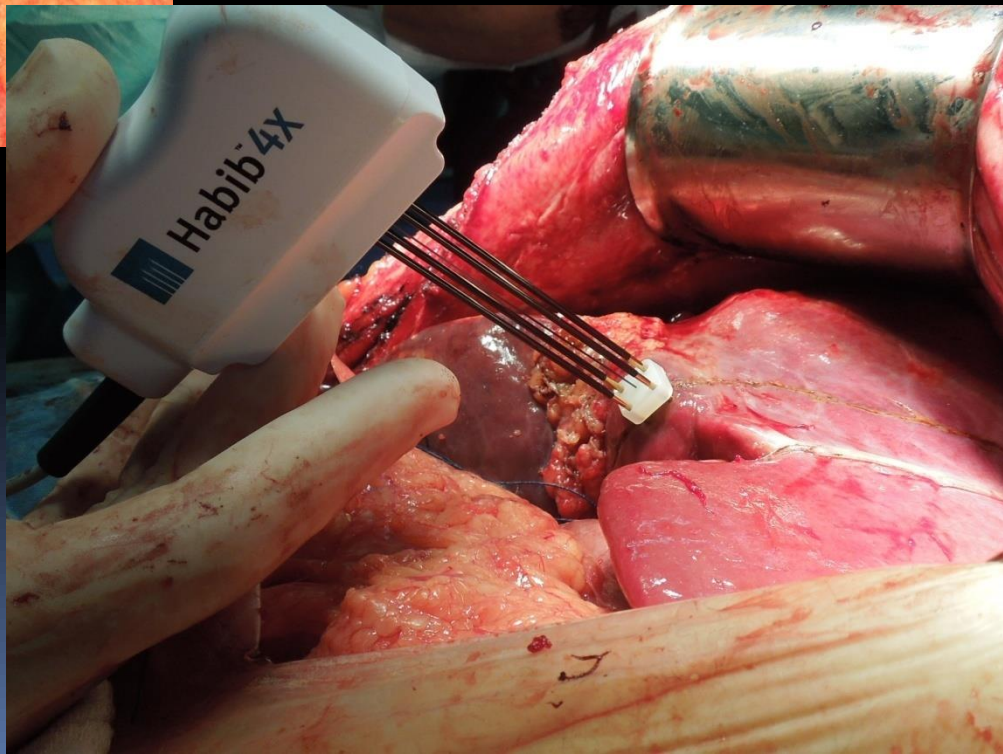
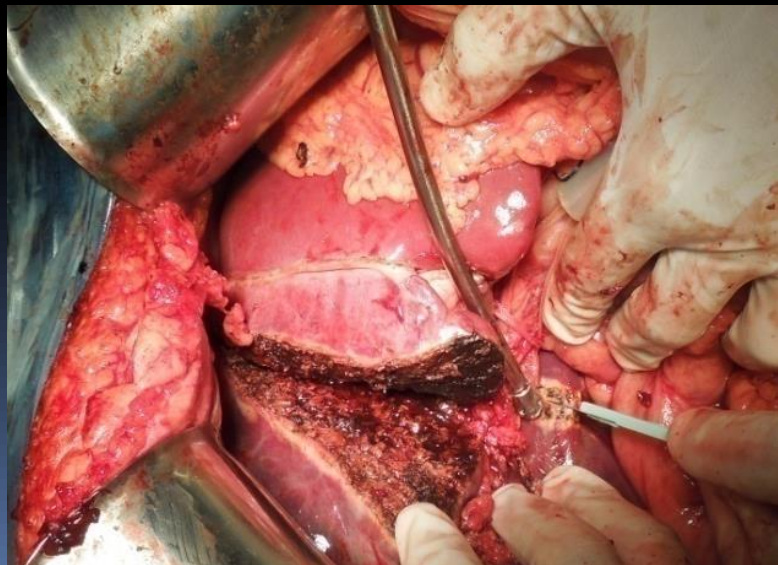
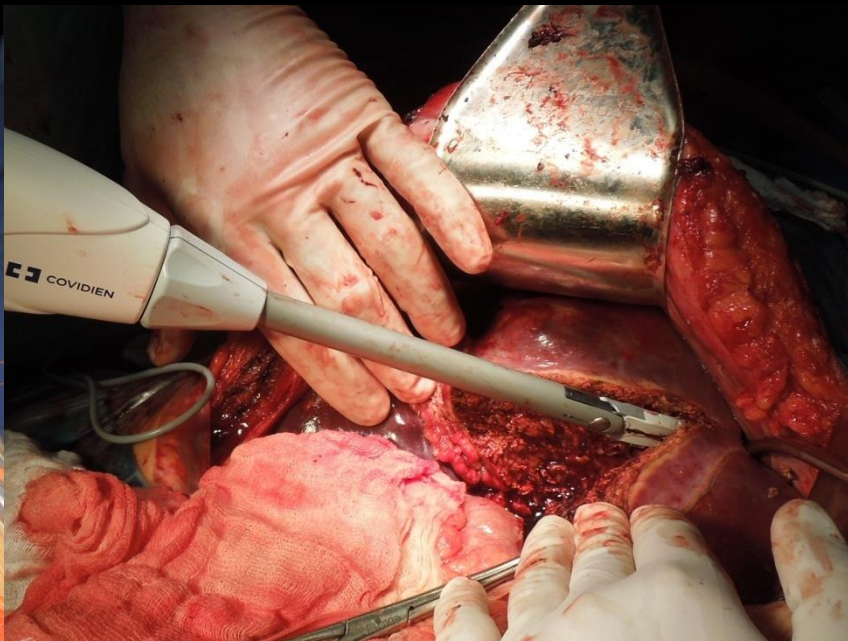
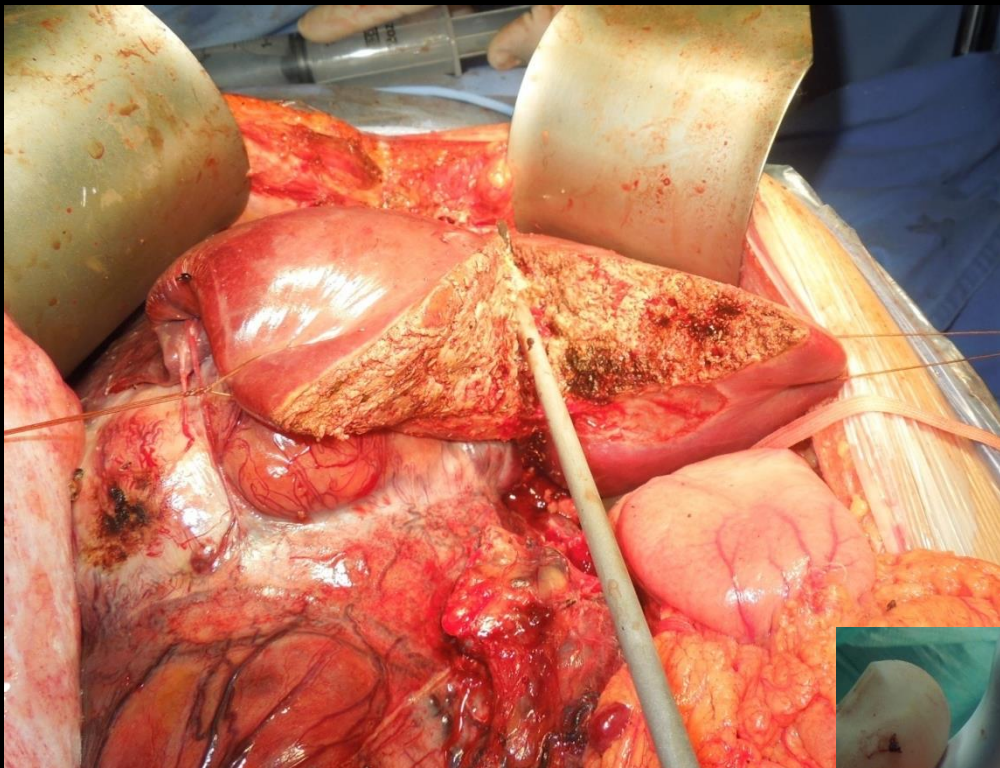
Abordagem anterior

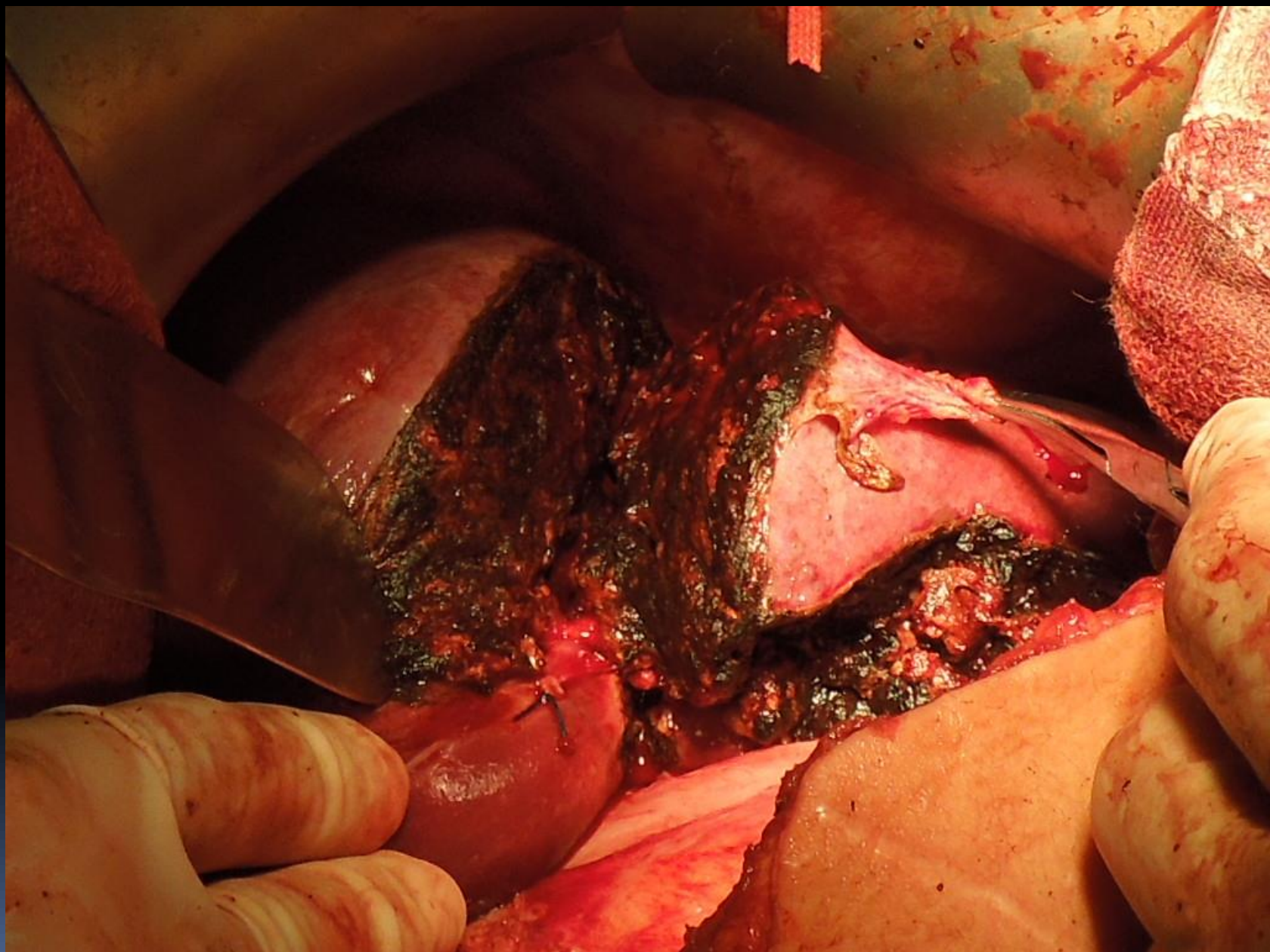


Bipolar e SF 0,9%



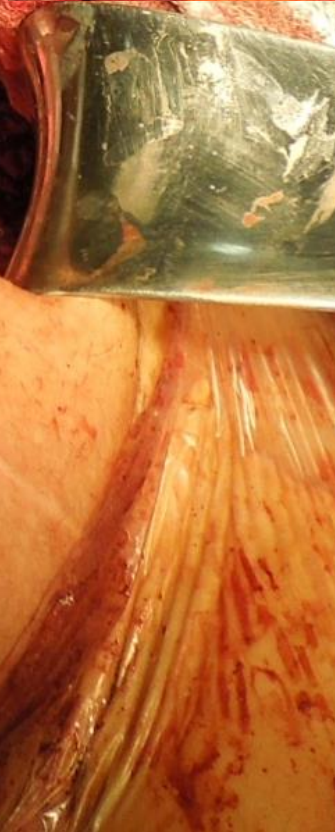
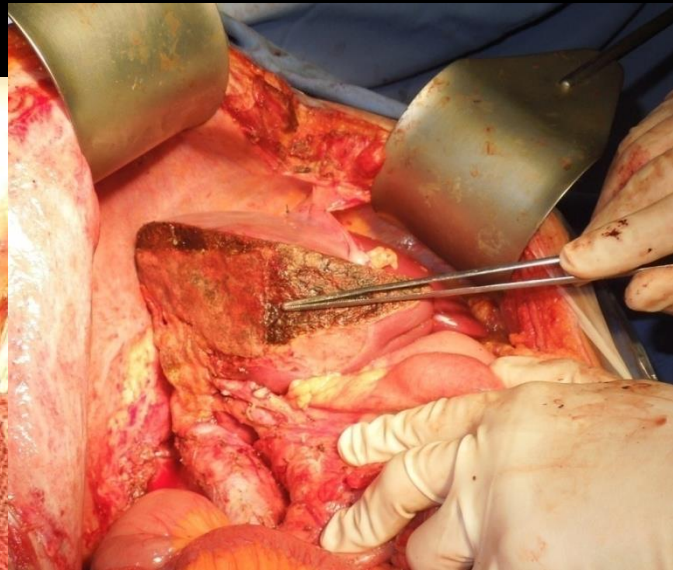
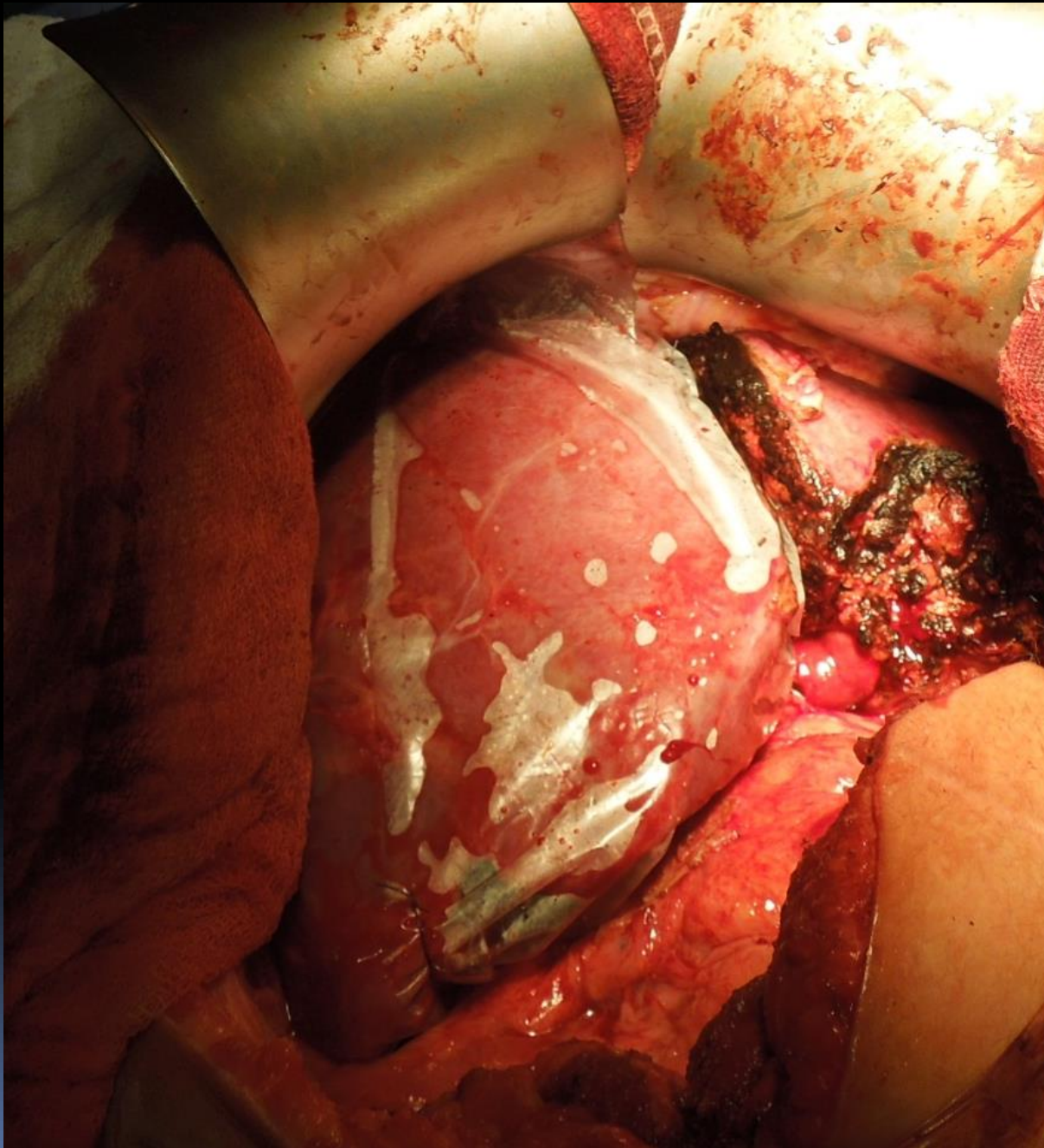
Bisturi de argônio



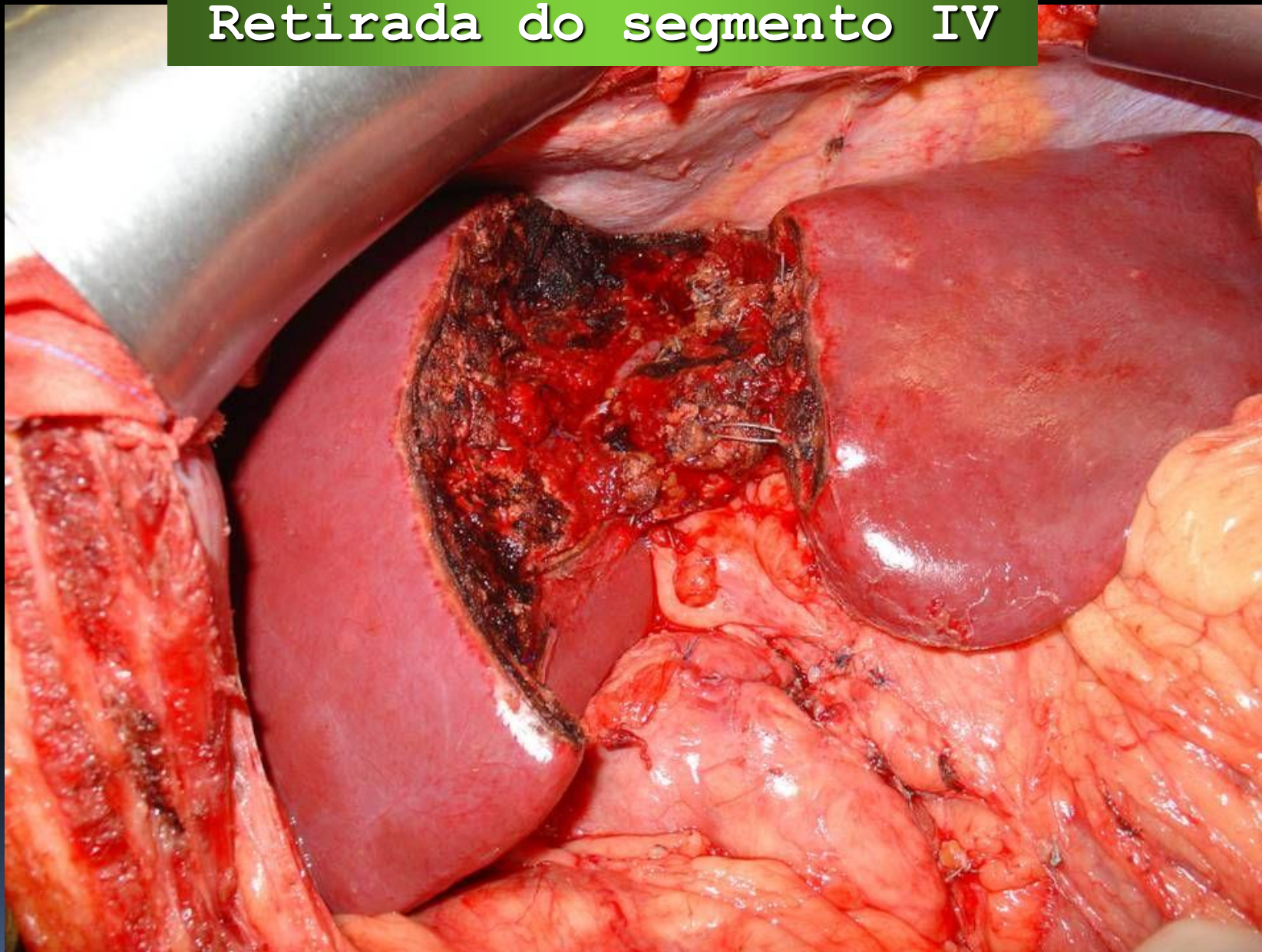




Cortesia Dr. Marcelo Linhares (SP)

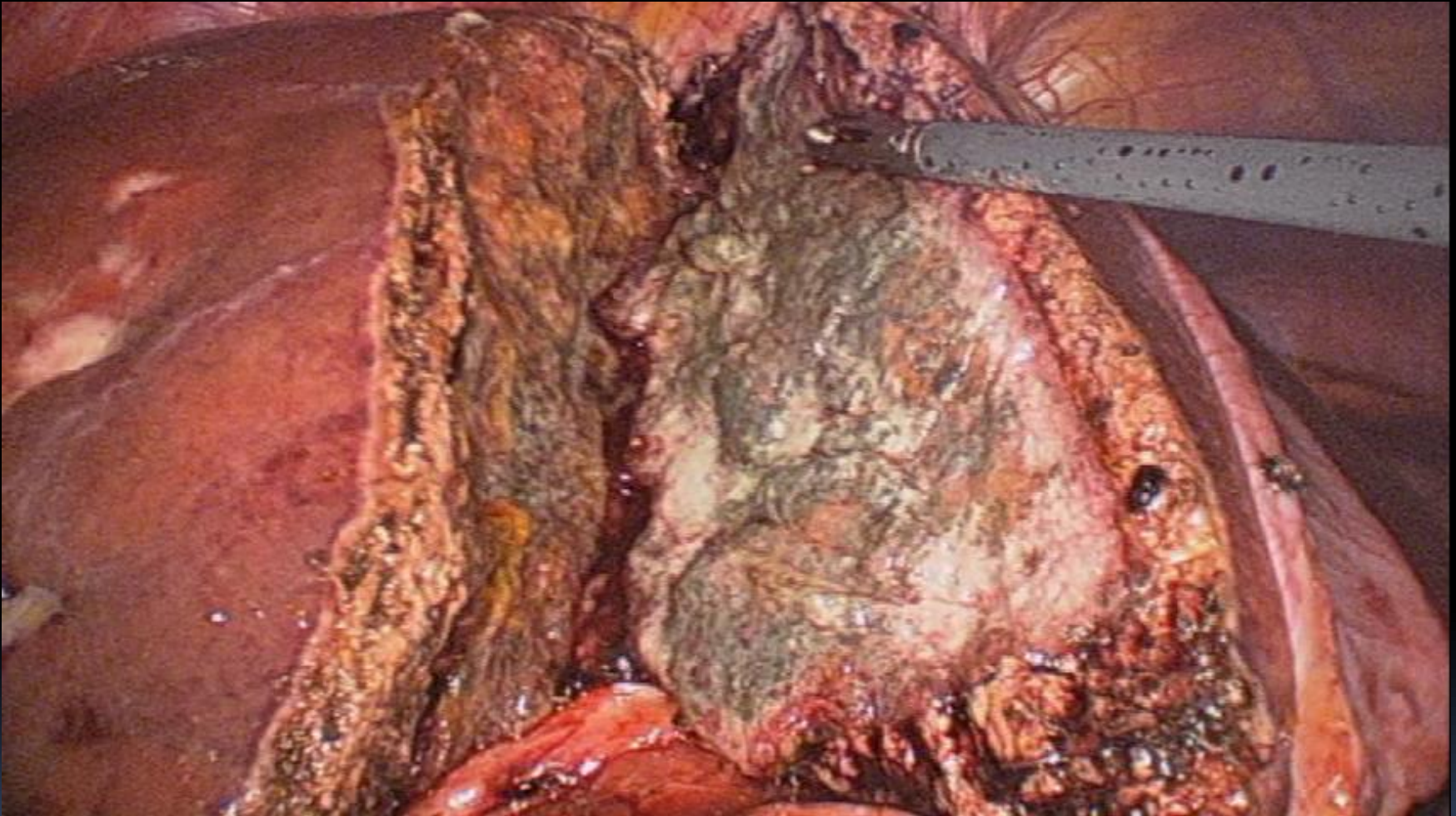


Retirada do segmento IV



Cortesia Dr. Marcel Autran (SP)

Videolaparoscopia

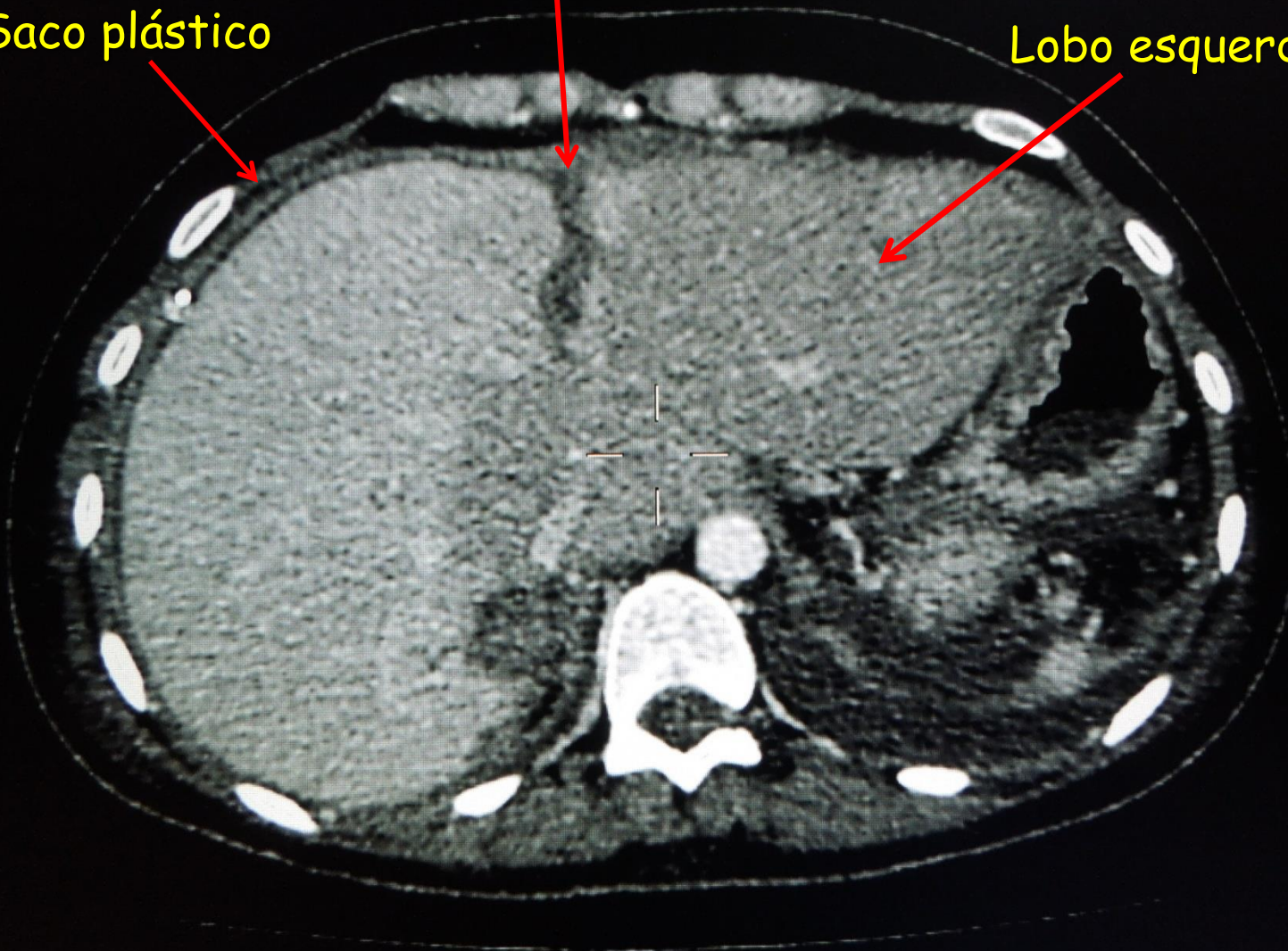


Cortesia Dr. Marcel Autran (SP)

Saco plástico

Linha de secção do fígado

Lobo esquerdo



10 cm

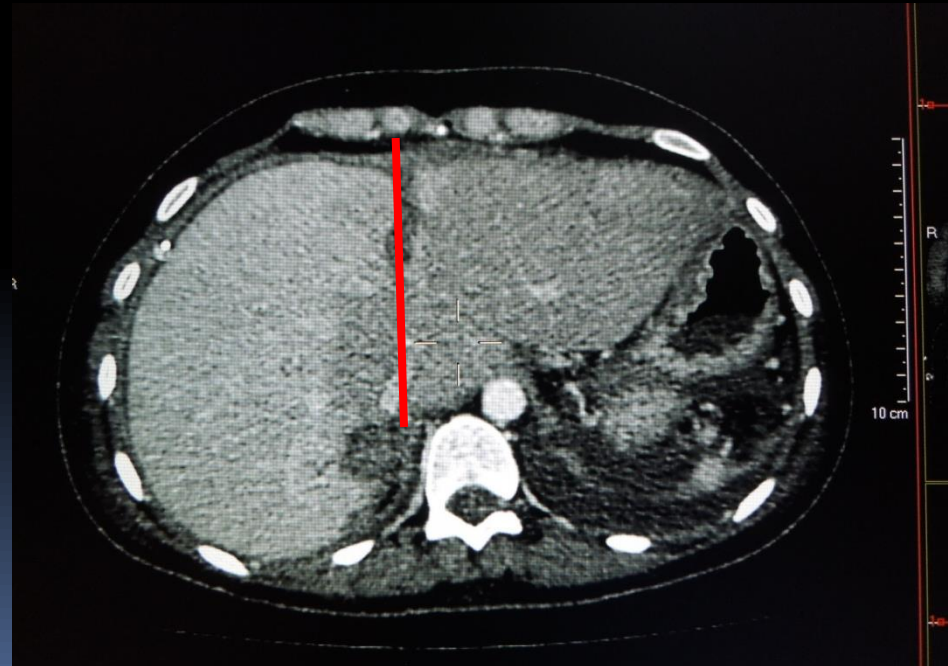
R

Tomografia

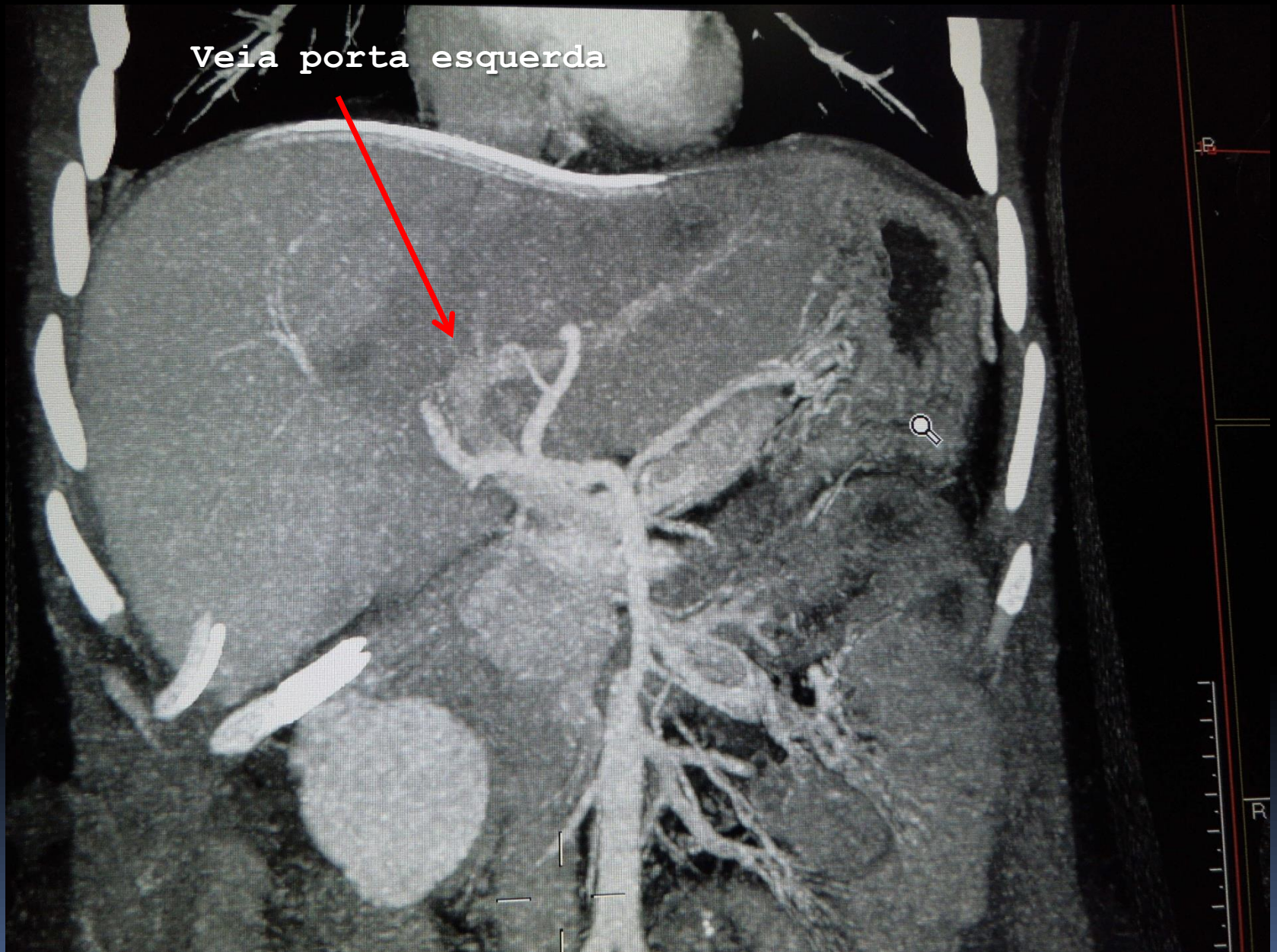
Antes



Depois



Veia porta esquerda



Transecção do fígado

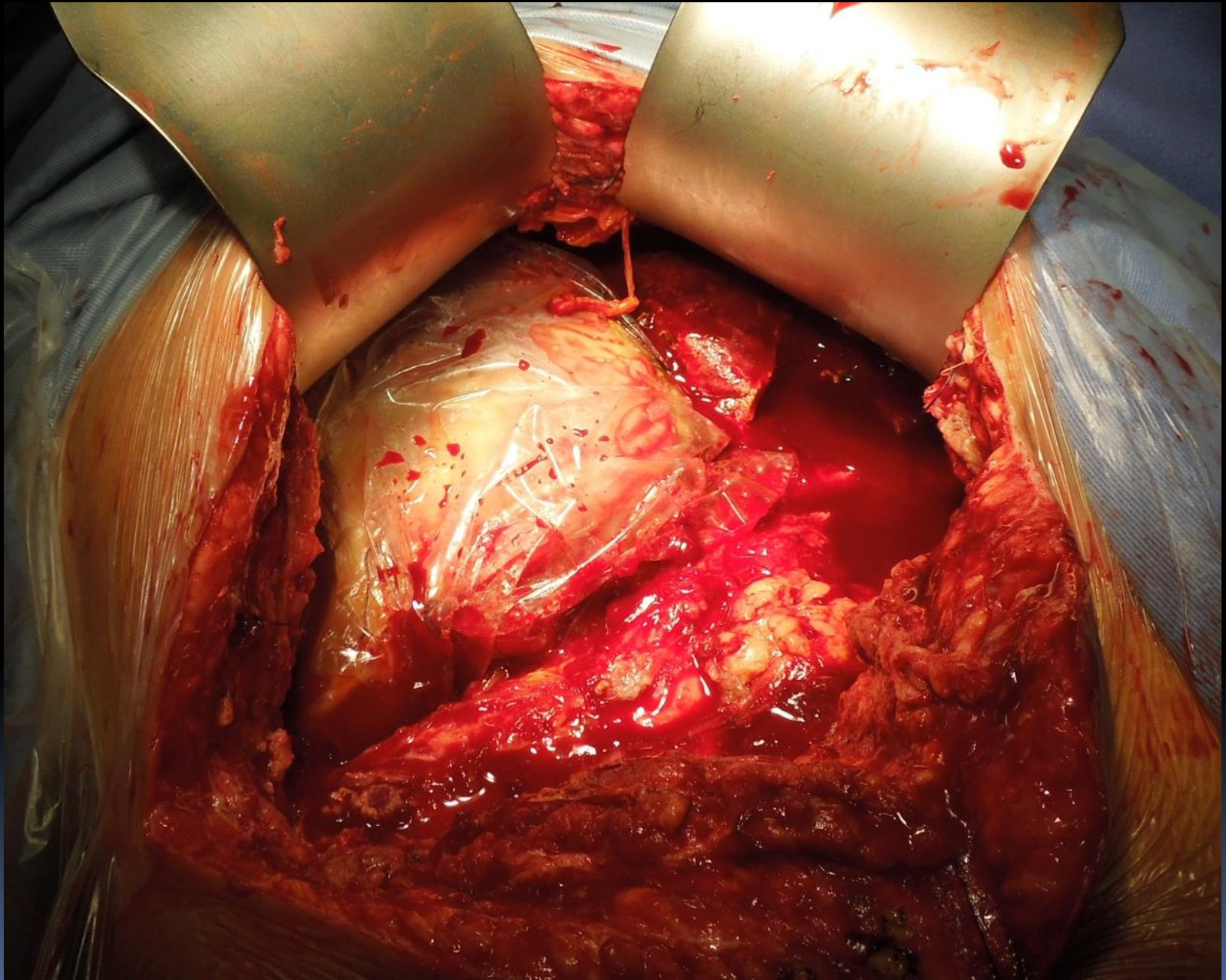
- ❑ Leva à completa devascularização (arterial e venosa) do segmento IV.
- ❑ Impede a formação de colaterais entre os segmentos II/III e o lobo direito estendido.
- ❑ Promove **privação do fluxo portal** ao segmento excluído e redistribuição de fatores hepatotróficos.

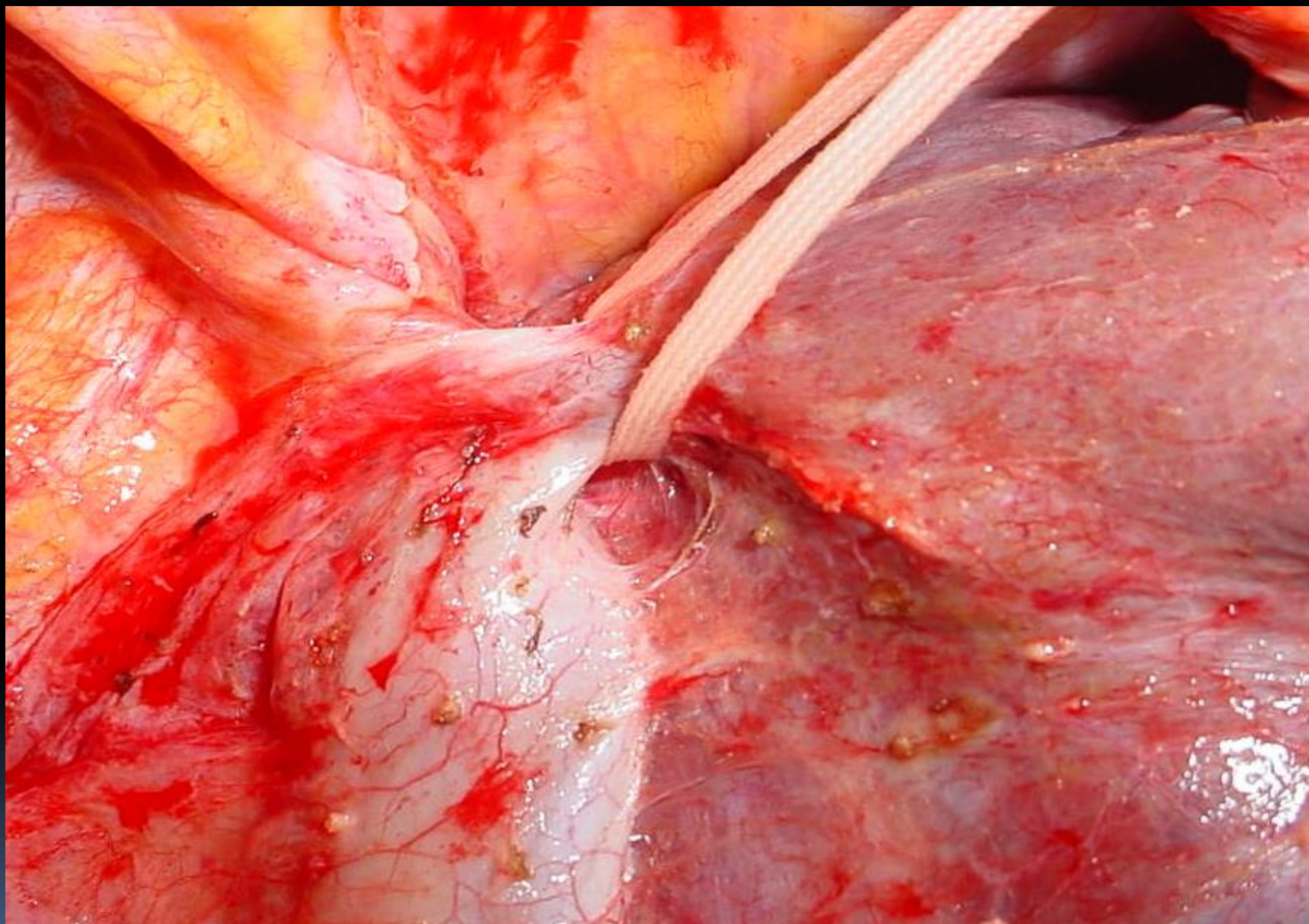
Segunda operação

- Intervalo médio de 9 dias (5-28 dias)
- Retirada do saco plástico
- Ligadura do pedículo à direita:
 - artéria hepática
 - veia hepática
 - via biliar
- Liberação de pequenas áreas do fígado
- Completa a hepatectomia
- Ressecção de lesões existentes (seg.II/III)
- Fixação do fígado
- Drenagem da cavidade e síntese

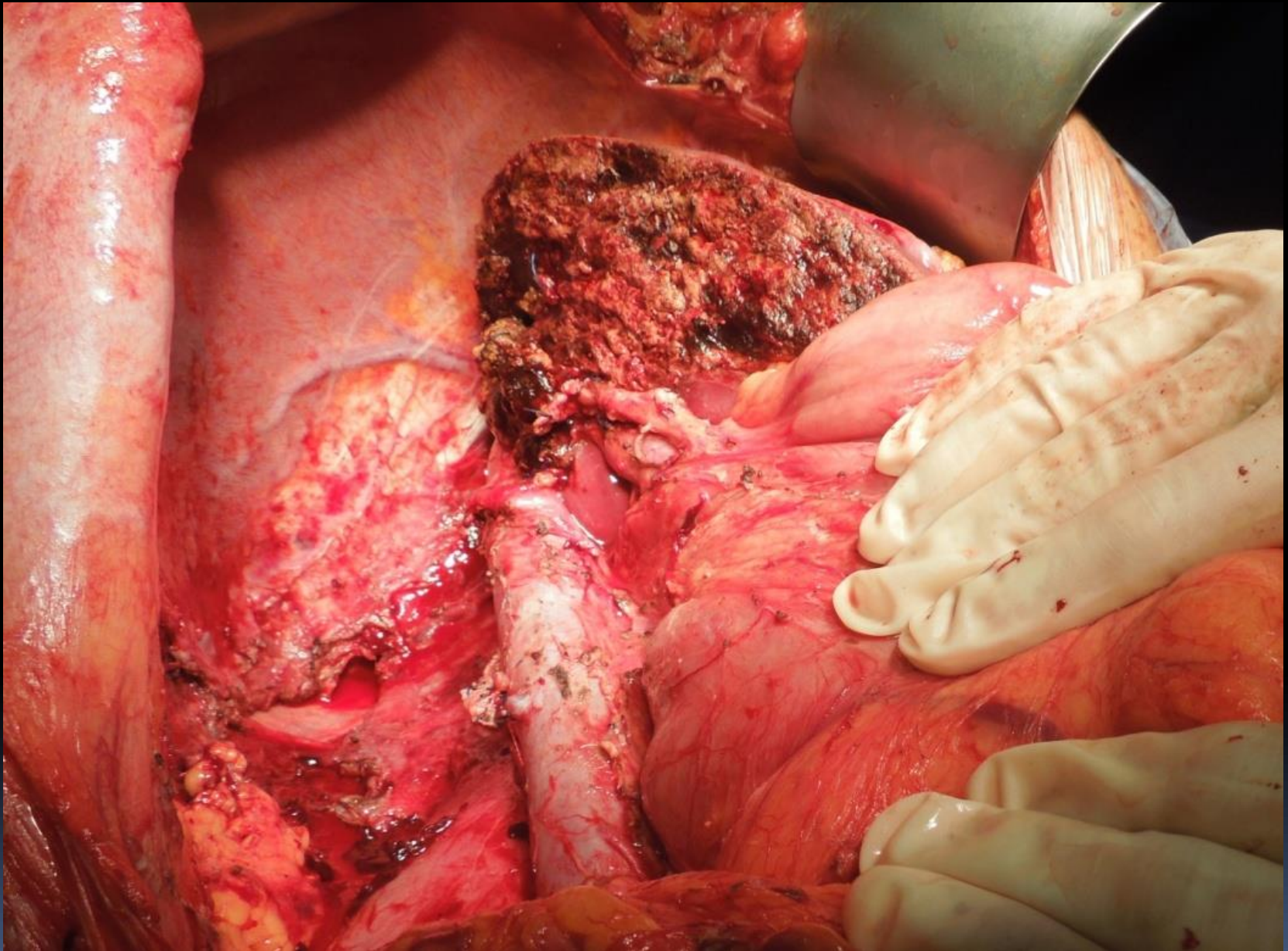
1. Schnitzbauer AA, et al. Ann Surg 2012;255:405-14

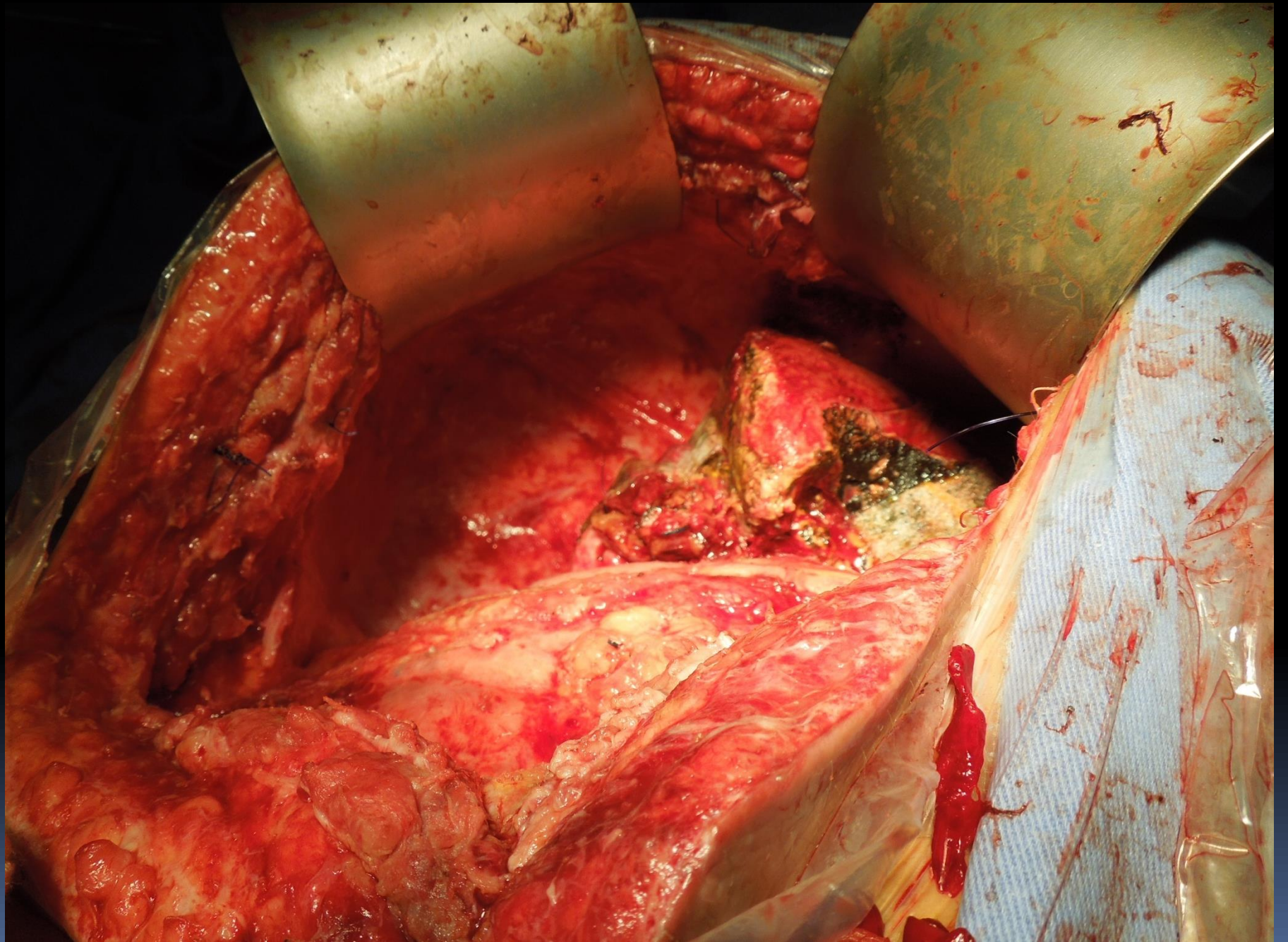
2. De Santibanes E et al. World J Surg 2012;36:125-8





Cortesia Dr. Eduardo Fernandes (RJ)





Resultados

TABLE 3. Intraoperative Parameters (n = 25)

	Median	Mean	Minimum	Maximum
Incision-suture time in situ split surgery (min)	210	252	157	500
Incision-suture time completion surgery (min)	117	152	64	364
Estimated blood loss (mL)	320	810	150	7.500
Packed red blood cell transfusions (Units)	0	1.3	0	15

Resultados

Number of complications	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Septic bleeding from hepatic artery	Persisting ascites	Biliary leakage requiring surgery	Intraoperative hemorrhage	Pleural effusion	Leg edema	Biliary leakage	Persisting ascites
2	Biliary leakage	Impaired Wound healing	Persisting ascites	Biliary leakage requiring surgery	Pneumonia	Biliary leakage	Sepsis	Postoperative hemorrhage
3	Fever	Biliary leakage	Fever	Biliary leakage	Intraoperative hemorrhage	Impaired wound healing		Impaired wound healing
4	Cardiac arrest	Fever	Persisting cholestasis	Persisting ascites	Fever	Fascial dehiscence		
5	Cerebral hypoxia	Sepsis	Sepsis	Impaired wound healing				
6	Impaired wound healing	Death	Death	Anemia				
7	Sepsis			Small-for-size				
8	Death			Persisting cholestasis				
9				Sepsis				
Patients								
Number of Complications	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Postoperative hemorrhage	Volvulus	Persisting ascites	Pneumonia	Pulmonary embolism	Depression	Encephalopathy	Anemia

Mortalidade 12%

ALPPS no Brasil

Orlando Jorge M Torres (MA)

Cássio Virgílio C Oliveira (PB)

Cristiano Xavier Lima (MG)

Eduardo de Souza M Fernandes (RJ)

Fábio Waechter (RS)

Marcel Autran (SP)

Marcelo Moura Linhares (SP)

Paulo Herman (SP)

Rinaldo Danese Pinto (SC)

ALPPS no Brasil

- ❑ Período-julho/2011 (1º caso) a outubro/2012
- ❑ 39 ALPPS (9 cirurgias)
- ❑ Masc. 22 (56,4%) e Fem. 17 (43,6%)
- ❑ Idade entre 20 e 83 anos
- ❑ Indicação:
 - Metástase colo-retal 32
 - Colangiocarcinoma 3
 - Carcinoma hepatocelular 1
 - Doença cística 1
 - Sarcoma 2

ALPPS no Brasil

Resultados

- ❑ Intervalo das operações – 14,1 dias (5 a 30)
- ❑ Tempo de internação 17,8 dias (13 a 40)
- ❑ Percentual de regeneração (83%) Obs. 28 casos
- ❑ Saco plástico em 8 pacientes (33,3%)
- ❑ Tachosil® (18 p) e Seprafilm®

ALPPS no Brasil

Resultados

- ❑ Ressecção do segmento IV (7 pacientes)
- ❑ Videolaparoscopia (2 pacientes)
- ❑ Não fez o segundo tempo (2 pacientes)
- ❑ + Gastroduodenopancreatectomia (1 paciente)
- ❑ Operação reversa + ALPPS

ALPPS no Brasil

Resultados

❑ Complicações:

Pneumonia

Fístula biliar

Fístula entérica

Evisceração

Infecção da ferida

SIRS

Ascite persistente

Insuficiência renal aguda

Sepse

Trombose da artéria hepática

Insuficiência hepática

Lesão da via biliar

❑ Mortalidade – 5 pacientes (12,8%)

❑ Número de hepatectomias 262 (11,39% de ALPPS)

ALPPS

- ❑ O procedimento ALPPS resulta em rápida e pronunciada hipertrofia de tecido hepático funcional e promove ressecção curativa em tumores considerados irressecáveis.
- ❑ O ponto crítico é a partição do fígado.
- ❑ O intervalo curto evita a progressão tumoral observada em casos de embolização da veia porta.

1. Schnitzbauer AA, et al. Ann Surg 2012;255:405-14

2. De Santibanes E et al. World J Surg 2012;36:125-8

ALPPS

❑ Apesar de ser um procedimento factível e seguro, é tecnicamente complexo. Deve ser realizado por cirurgiões hepatobiliares experientes, em centro de referência e por esforço multidisciplinar.

