

Tratamiento de la Pancreatitis Aguda Grave

Necrosectomía en la PAG

Dr. Luis Sabater Ortí
FED Hospital Clínico
Prof. Titular de Cirugía
Universitat de Valencia

Definición de Pancreatitis Aguda Grave

Clasificación de Atlanta (1992)

20 % PA grave

Fallo orgánico	Complicaciones locales
Shock: TAS <90 mmHg	Colección fluida
I. Renal : creatinina > 2 mg/dl	Necrosis pancreática
I. Respiratoria: PaO ₂ ≤60mmHg	Pseudoquiste pancreático
Alt. Metabólicas, CID, HDA	Absceso pancreático

Limitaciones

Pacientes con fallo orgánico transitorio o persistente
Complicaciones locales estériles o infectadas
Complicaciones locales y sistémicas
Necrosis grasa peripancreática
Colecciones con líquido y tejido necrótico combinado
“Grave” incluye subgrupos con resultados muy diferentes

Definición de Pancreatitis Aguda Grave

Determinantes de la gravedad en la PA

Fallo Orgánico: número de órganos, tiempo de aparición, respuesta al tratamiento o duración marcan la gravedad. Se evalúan 3 sistemas: respiratorio, cardiovascular y renal

Complicación pancreática / Necrosis

Fallo orgánico	Complicaciones PANCREÁTICAS
AUSENTE	AUSENTES
TRANSITORIO	NO INFECCIOSAS
PERSISTENTE	INFECCIOSAS

Nuevas Definiciones

COLECCIÓN FLUIDA AGUDA PERIPANCREÁTICA

COLECCIÓN AGUDA CON NECROSIS

PSEUDOQUISTE

WALLED-OFF NECROSIS

Freeman ML et al
Pancreas 2012;41:1176-1194

Banks PA et al.
Gut 2013;62:102–111

Clasificación de Pancreatitis Aguda Grave

SEVERIDAD/ GRADO	Complicación PANCREÁTICA		Complicación SISTÉMICA
LEVE	No complicación Local	y	No fallo orgánico
MODERADO	Complicaciones pancreáticas o peripancreáticas ESTÉRILES	o	Fallo orgánico TRANSITORIO
SEVERO	Complicaciones pancreáticas o peripancreáticas INFECCIOSAS	o	Fallo orgánico PERSISTENTE
CRÍTICO	Complicaciones pancreáticas o peripancreáticas INFECCIOSAS	y	Fallo orgánico PERSISTENTE

*Petrov MS, Windsor JA. Am J Gastroenterol 2010; 105: 74-76
Maraví-Poma A. et al. Medicina Intensiva 2013 (en prensa)*

Clasificación de Pancreatitis Aguda Grave

SEVERIDAD/ GRADO	Complicaciones LOCALES* O SISTÉMICAS**		FALLO ORGÁNICO
LEVE	No complicación Local o Sistémica	y	No fallo orgánico
MODERADO	Complicaciones locales o sistémicas sin fallo orgánico persistente	y/o	Fallo orgánico TRANSITORIO
SEVERO			Fallo orgánico PERSISTENTE (> 48 h) Uniorgánico o Multiorgánico

*Complicaciones LOCALES: colección fluida aguda peripancreática, pseudoquiste, colección necrótica aguda, wall-off necrosis (otras: disfunción gástrica, trombosis portal o esplénica, necrosis colon...).

** Complicaciones SISTÉMICAS: exacerbación de co-morbilidad preexistente debido a la pancreatitis (ej. coronariopatía, EPOC...).

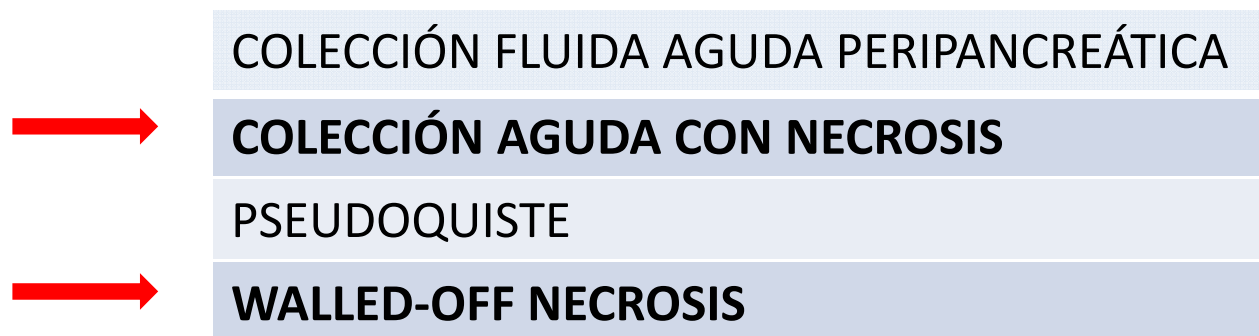
Necrosis en Pancreatitis Aguda Grave

NECROSIS

Lack of enhancement of pancreatic parenchyma on cross-sectional imaging after intravenous contrast administration.

*Can involve either **pancreatic parenchyma alone** (uncommon), **pancreatic parenchyma and peripancreatic tissues** (most common), or **peripancreatic tissues alone** (least common).*

Clinically pancreatic and peripancreatic necrosis behave similarly, although isolated peripancreatic necrosis may be associated with improved outcomes compared with pancreatic necrosis.



Indicaciones de Necrosectomía

NECROSIS INFECTADA (*paradigma actual en revisión*)

Colección aguda necrótica infectada

Con fallo orgánico

En fases tardías

Preferible por métodos radiológicos-endoscópicos/laparoscópicos

Retrasan o evitan el debridamiento quirúrgico

Quirúrgico abierto si no se resuelven con métodos anteriores

WON sintomático (dolor intratable, obstrucción, signos de infección)

Colección aguda necrótica estéril

En fases tardías sin mejoría a pesar de tratamiento médico, (*“ongoing pancreatitis”*) o casos con dolor mantenido u obstrucción mecánica (vaciamiento gástrico...)

Indicaciones de Necrosectomía

En fase temprana sólo en caso de clara infección de la necrosis pancreática asociada a deterioro clínico y signos de sepsis.

Pancreatitis *fulminante* con SIRS, rápido deterioro clínico y fracaso multiorgánico a pesar de tratamiento intensivo, como último recurso.

Freeman ML et al. Interventions for necrotizing pancreatitis. Summary of a Multidisciplinary Consensus Conference. *Pancreas* 2012;41:1176-1194

La infección de la necrosis *per se* no indicación quirúrgica absoluta

Retrasar al máximo la necrosectomía (> 4 semanas)

Siempre que sea posible usar las técnicas menos invasivas

Técnicas de Necrosectomía

Técnicas Quirúrgicas Abiertas

Técnicas Laparoscópicas

Técnicas Endoscópicas

Técnicas Radiología Intervencionista

NO EXCLUYENTES

SECUENCIALES

VRP Classification of Invasive Procedures

Loveday BP et al. Pancreatology 2011; 11: 406-413

V Visualization of the lesion
 R Route to reach the lesion
 P Purpose of the intervention

<i>Visualization</i>	
Radiological Using only radiological modalities (e.g. fluoroscopy, CT, USS, MR) to visualize and assist entering the target lesion	V1
Endoscopic Using any white-light endoscopic instrument (e.g. flexible or rigid endoscope, urological endoscope) to visualize the target lesion	V2
Hybrid Using an endoscopic instrument as the primary mode of visualization, assisted by a real-time radiological modality (e.g. EUS)	V3
Open Using any method where skin and any other body layers are cut to expose the site of the procedure	V4
Insufficient information	Vx
Other visualization technique	Vz
<i>Route</i>	
Per-os transpapillary External orifice entry point, internal route traversing duodenal papilla to enter pancreatic duct	R1
Per-os transmural External orifice entry point, internal route traversing gastrointestinal wall	R2
Percutaneous retroperitoneal Skin-external entry point, internal route traversing retroperitoneum	R3
Percutaneous transperitoneal Skin-external entry point, internal route traversing peritoneum	R4
Percutaneous transmural Skin-external entry point, internal route traversing gastrointestinal wall	R5
Insufficient information	Rx
Other route	Rz
<i>Purpose</i>	
Drainage Letting out fluid and/or solid necrotic matter, externally out of the body or internally into the gastrointestinal tract	P1
Lavage Flushing away solid necrotic matter with fluid to facilitate external or internal drainage	P2
Fragmentation Breaking down solid necrotic matter by instrumental or mechanical disruption to facilitate external or internal drainage	P3
Debridement Taking or cutting out solid necrotic matter with either sharp or blunt dissection	P4
Excision Cutting out all or part of the pancreas, including healthy tissue, with the intention to fully remove all necrotic matter	P5
Insufficient information	Px
Other purpose	Pz

Procedures should be classified using a single term from each component.

Necrosectomía Quirúrgica *Abierta*

V4 R4 P4

Objetivos

Desbridamiento

Necrosectomía

Preservar parénquima pancreático

Lavados

Evitar iatrogenia

Evacuación de la necrosis tardía

Necrosectomía Quirúrgica Abierta

Estrategias Post-Desbridamiento

“Continuous lavage”

H.G. Beger

***“Open Packing +
Repeated planned debridement”***

E.L. Bradley

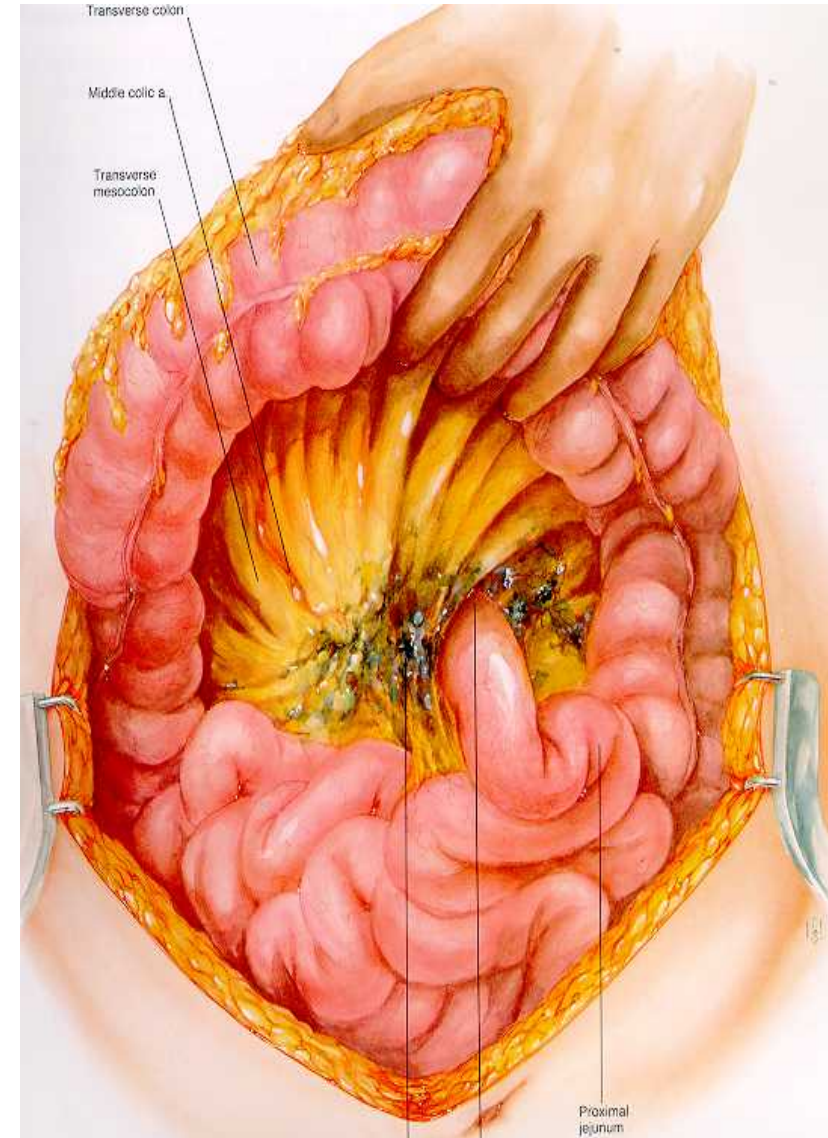
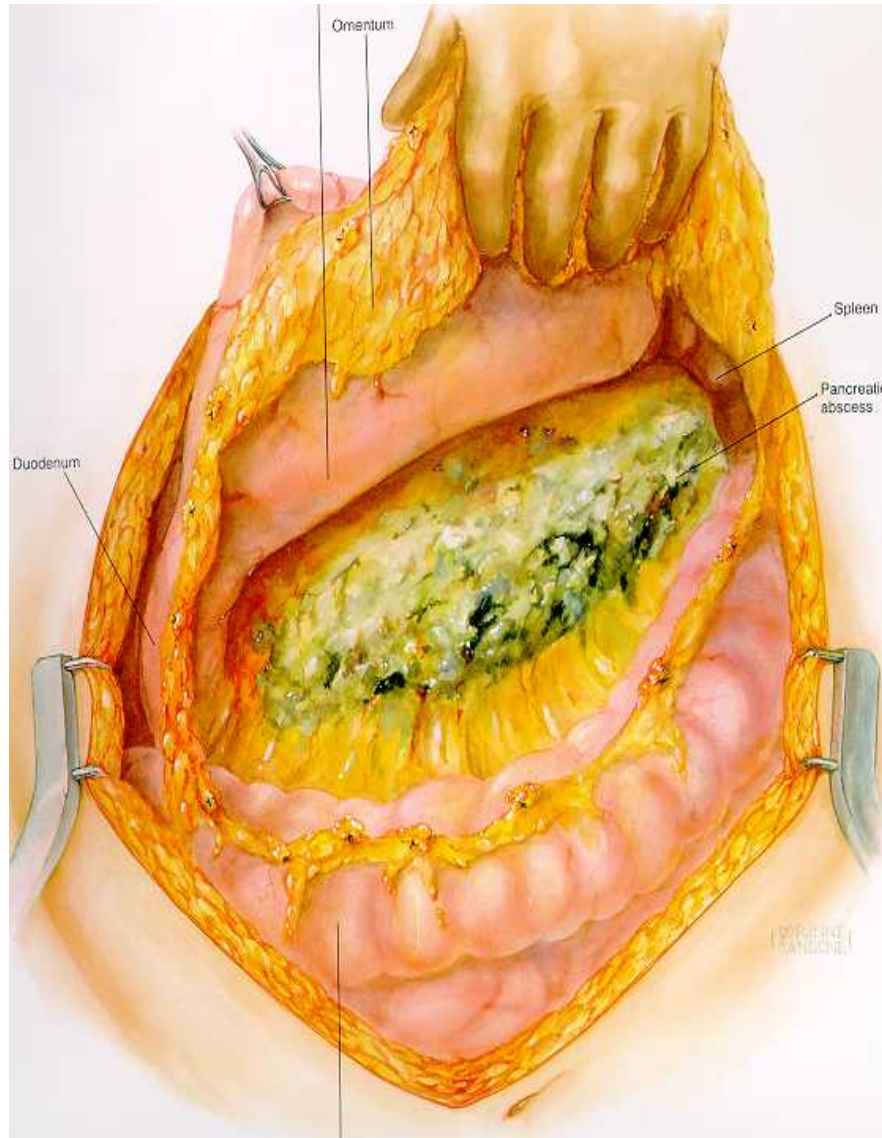
***“Débridement and
Closed Packing”***

A.L. Warshaw

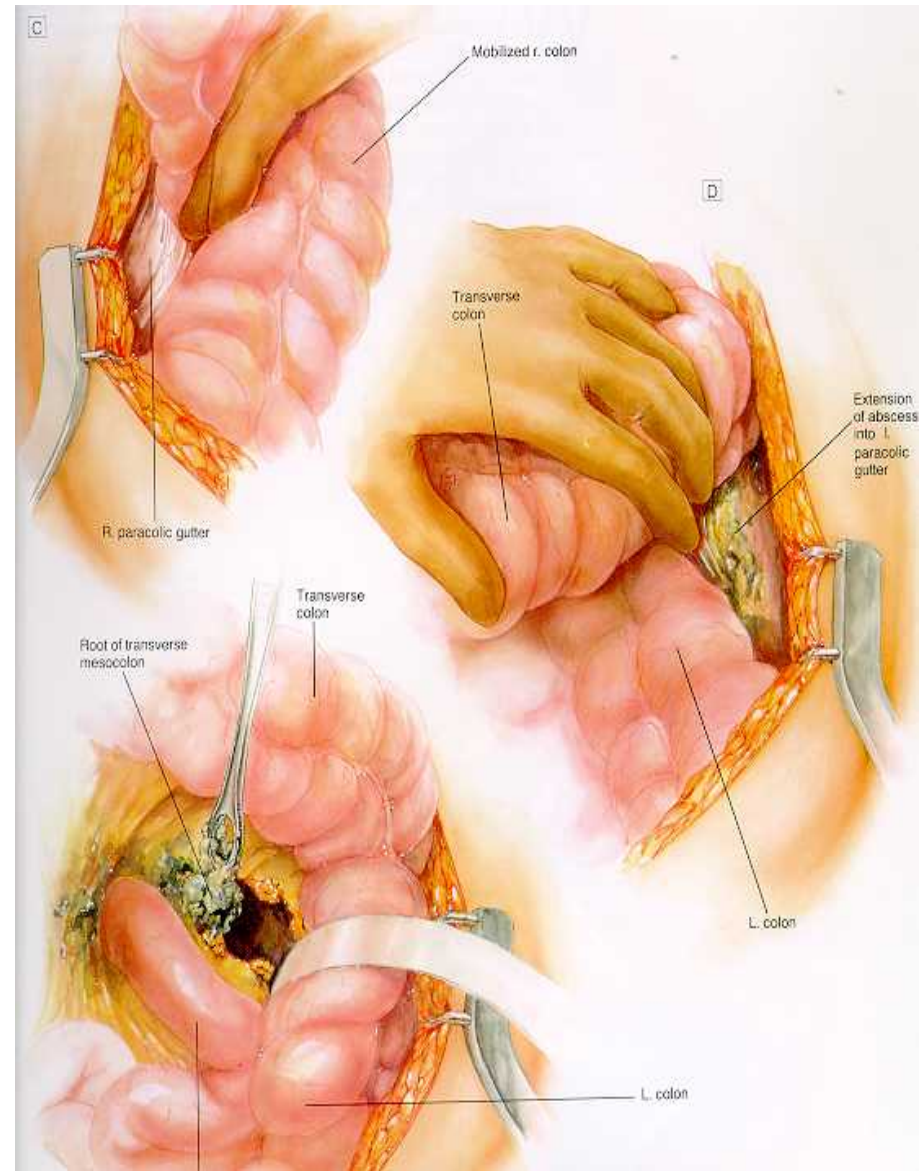
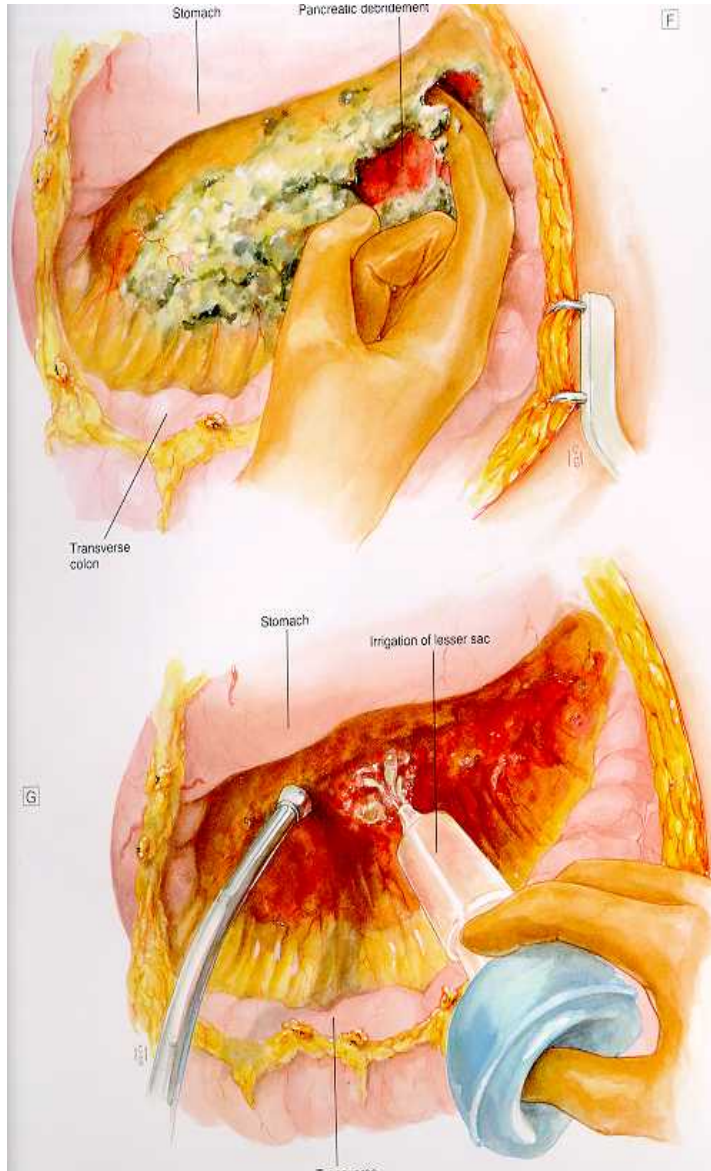
***“Abordaje Translumbar
Retroperitoneal”***

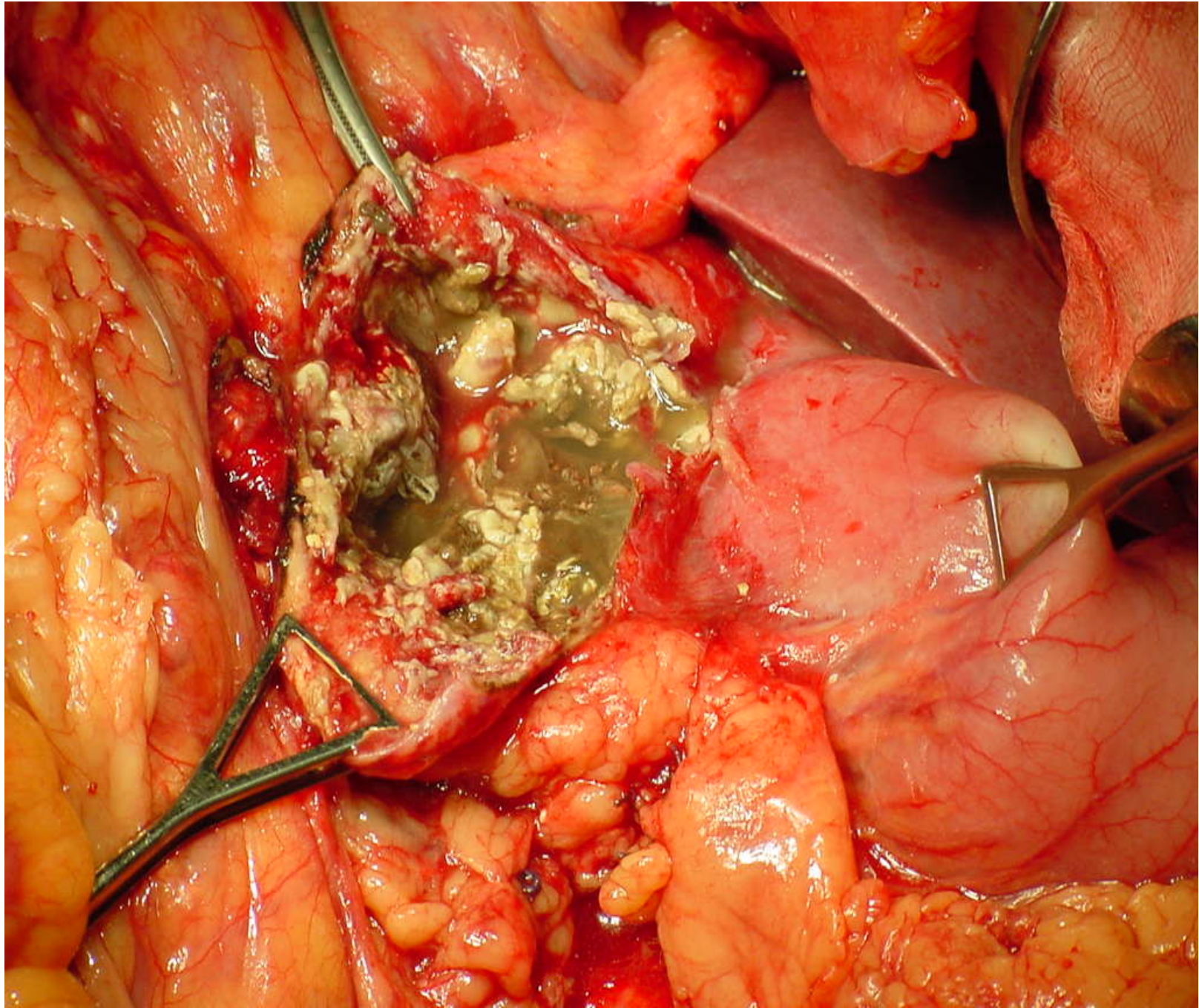
P.Fagniez

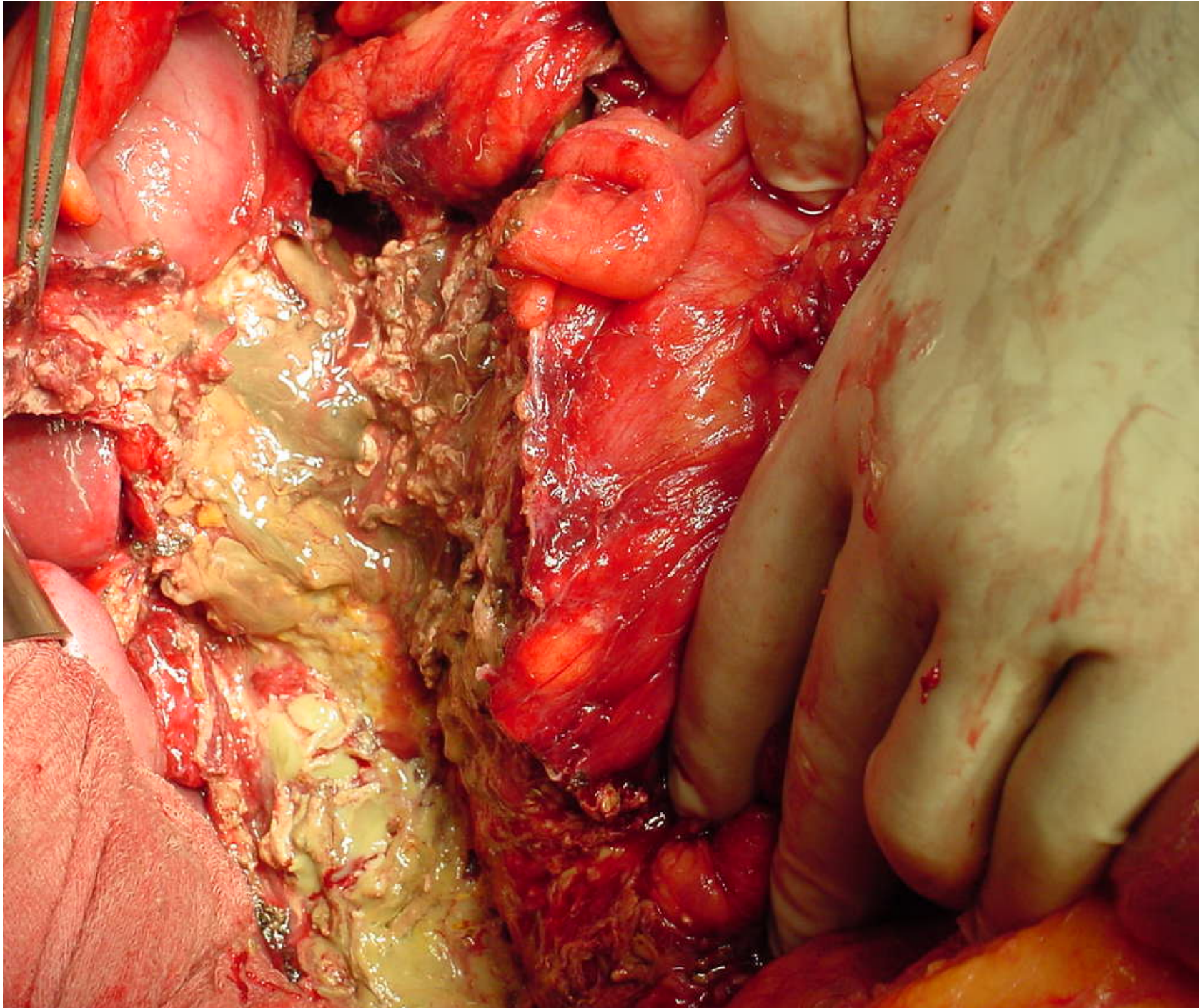
Necrosectomía Quirúrgica Abierta

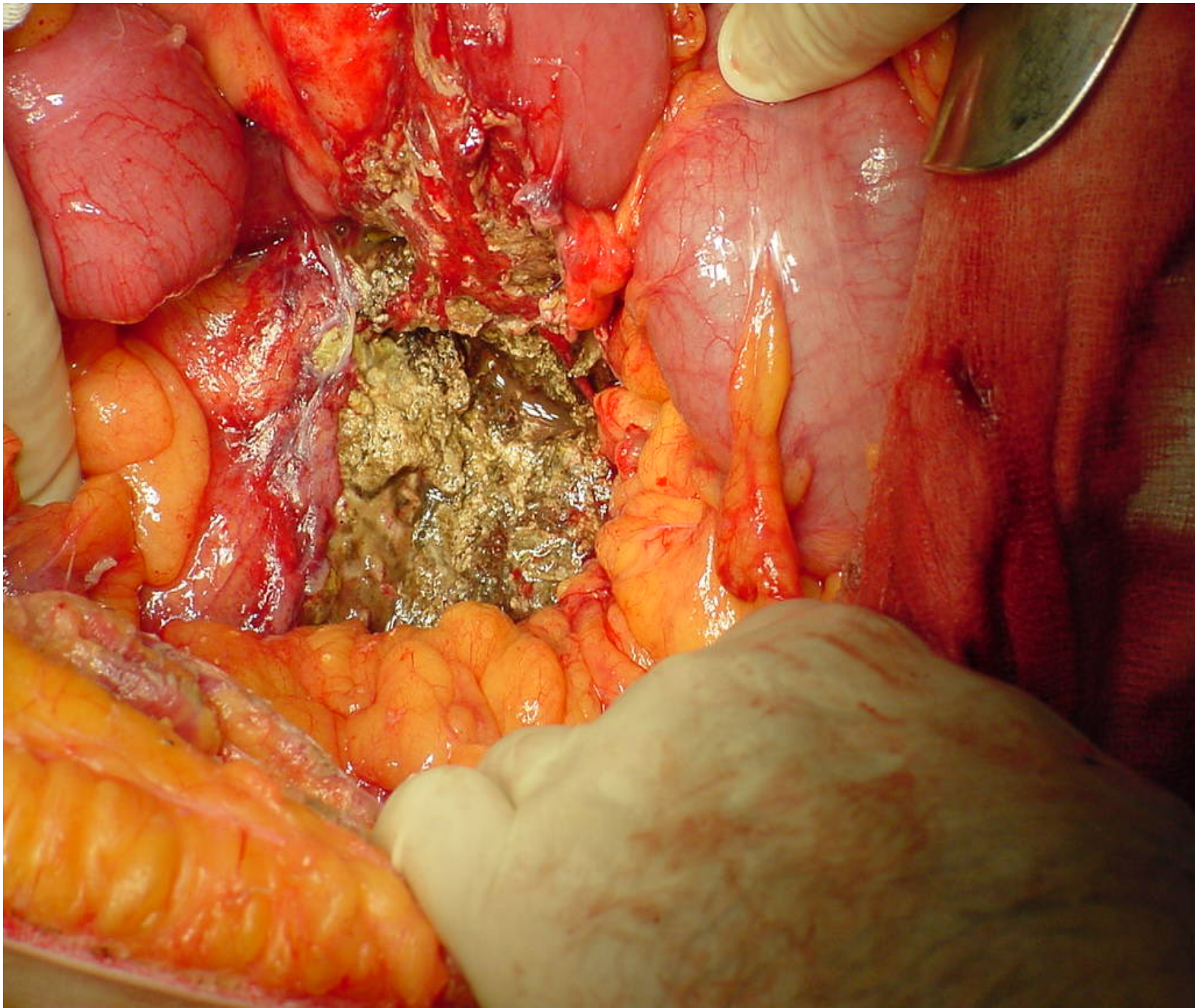


Necrosectomía Quirúrgica Abierta

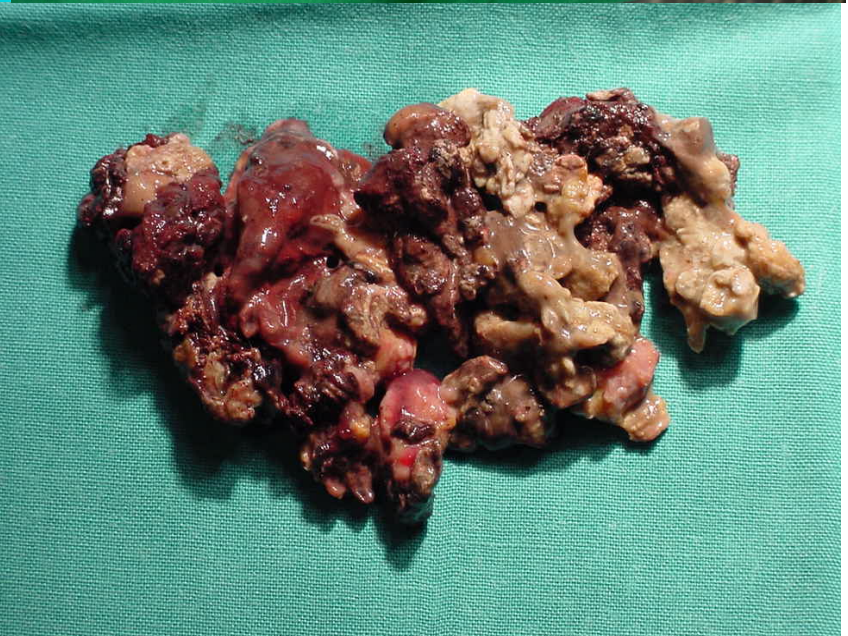
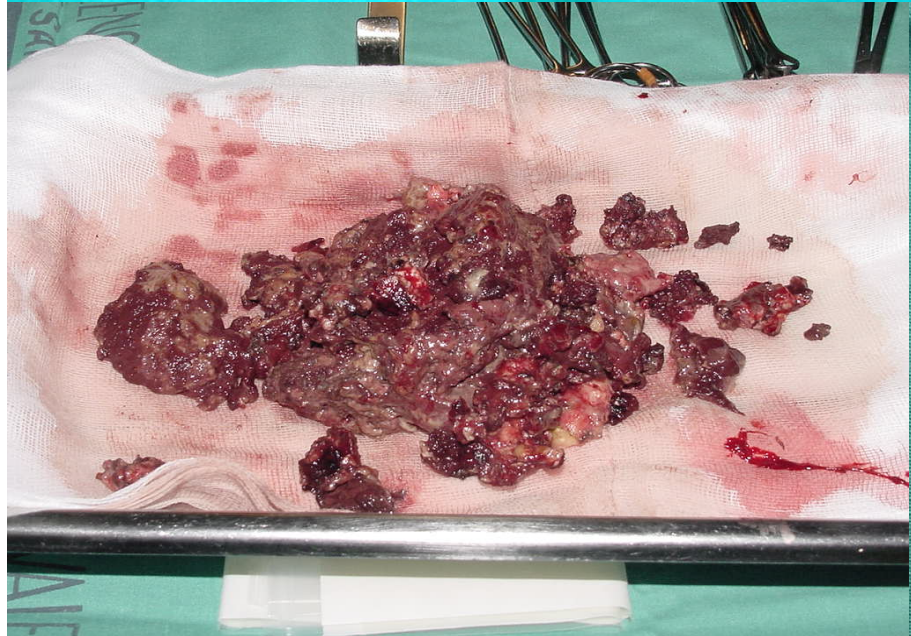


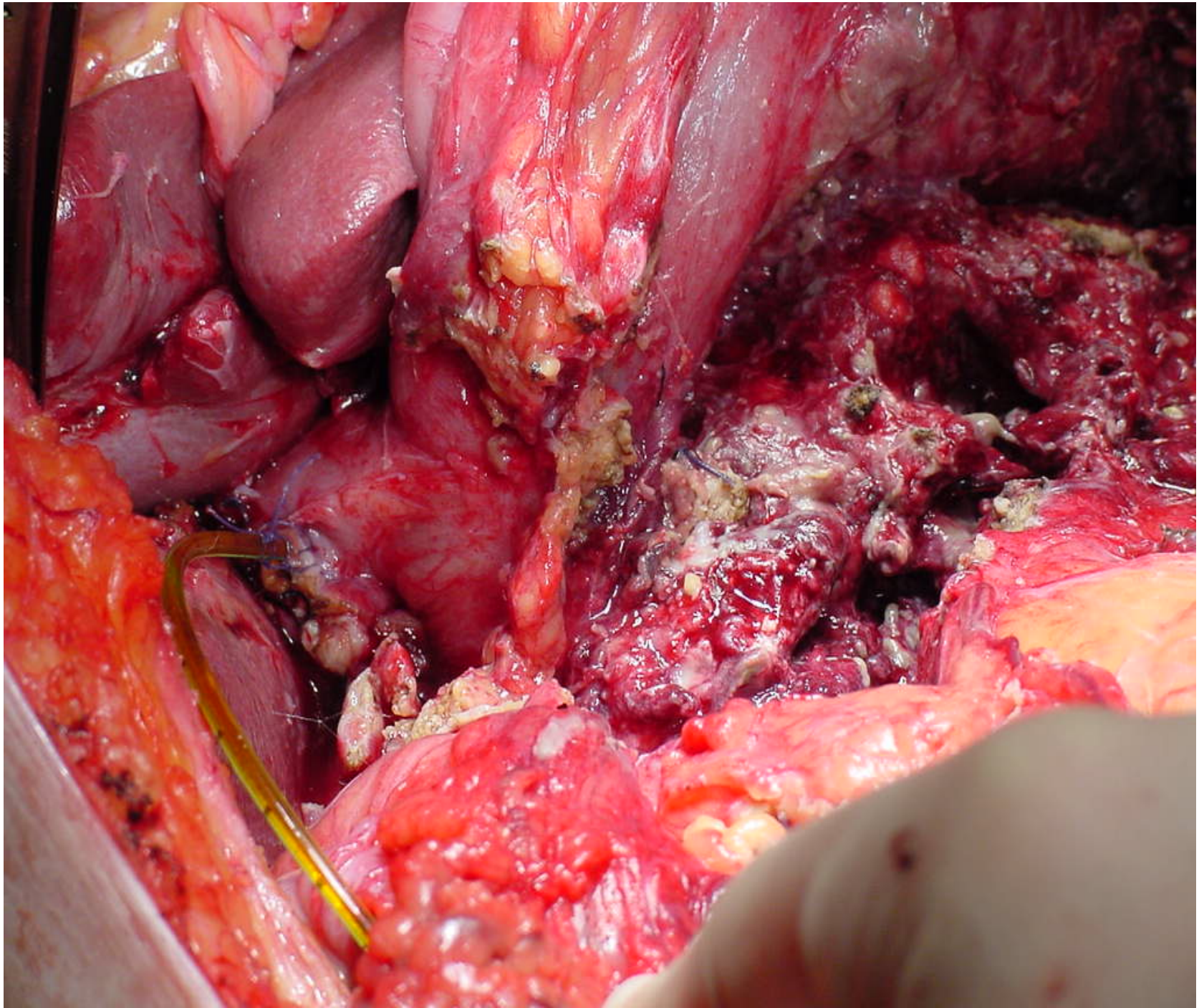






Necrosectomía Quirúrgica *Abierta*





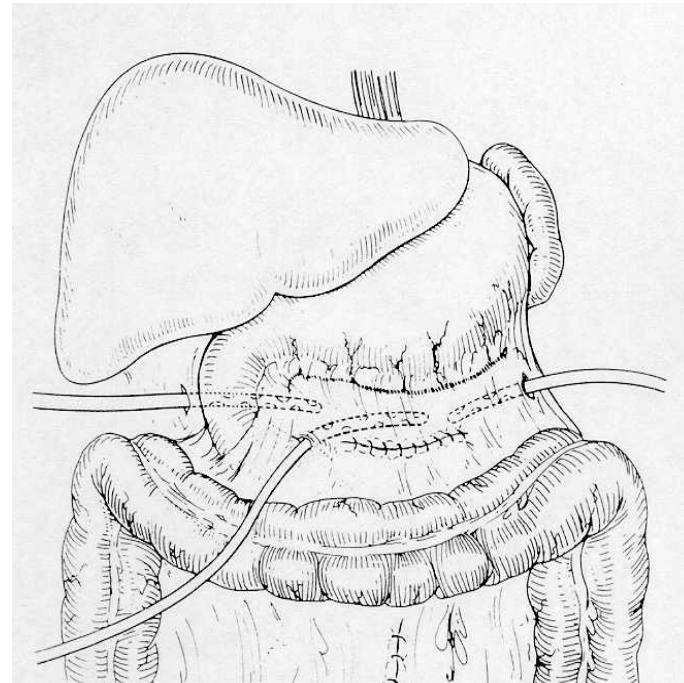
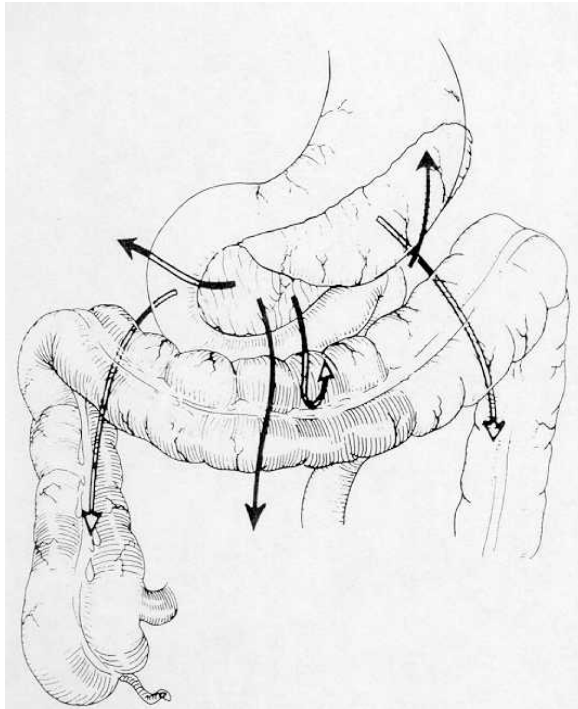
Necrosectomía Quirúrgica Abierta

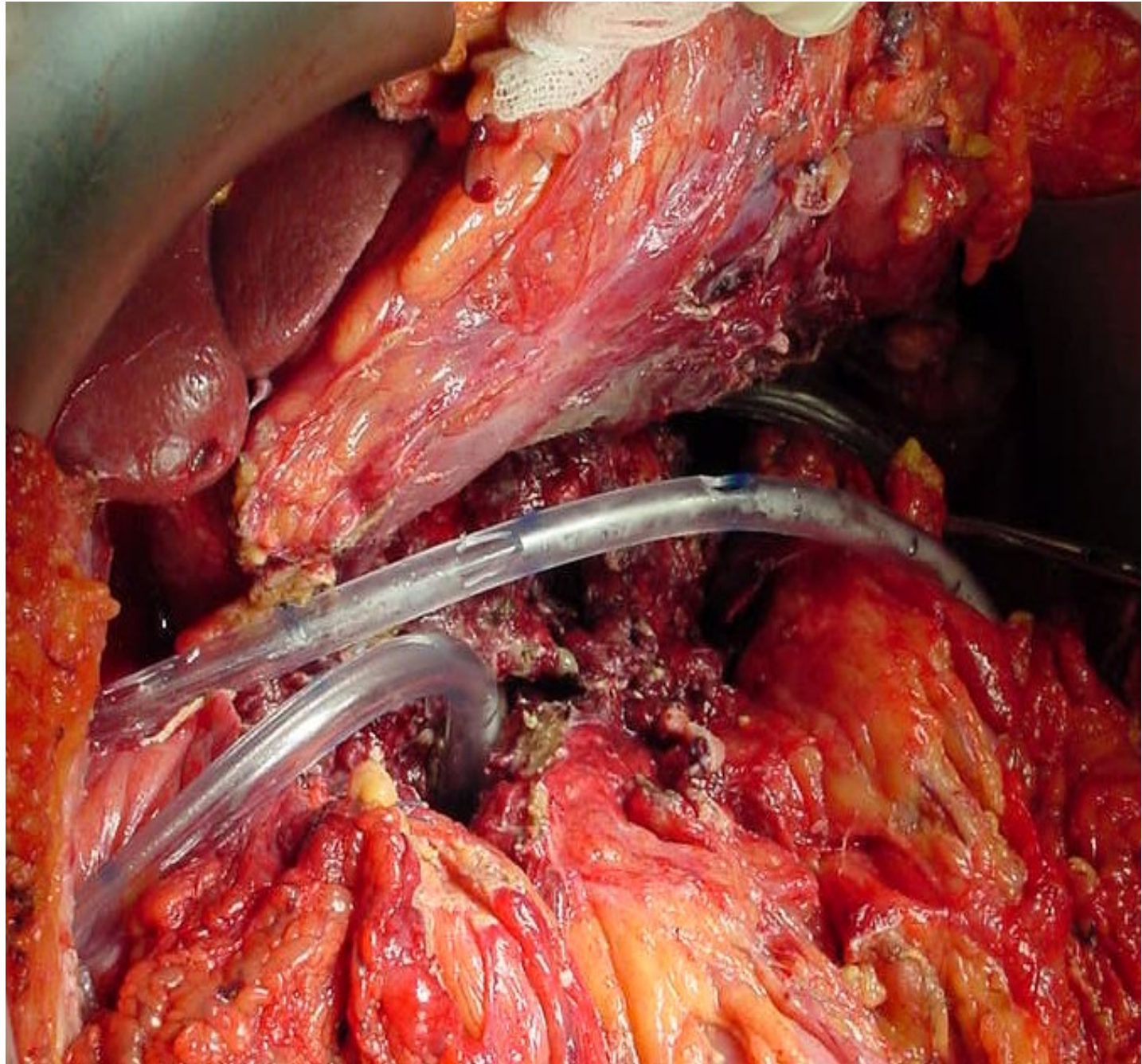
“Continuous lavage” H. Beger

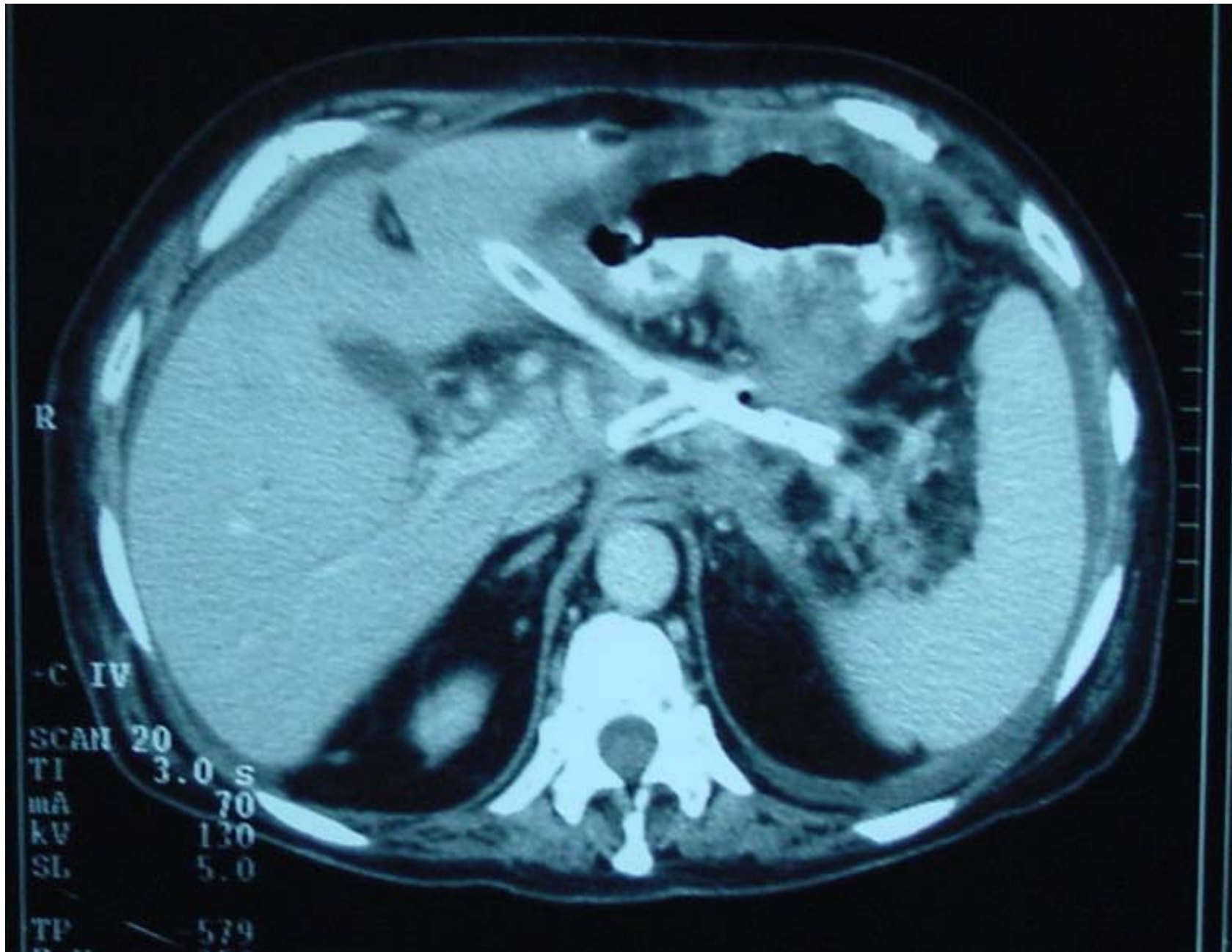
Desbridamiento - Extracción colecciones

Lavado intraoperatorio 6 - 12 litros SF

Lavado postoperatorio 24 litros /día (líquido diálisis, sin k)





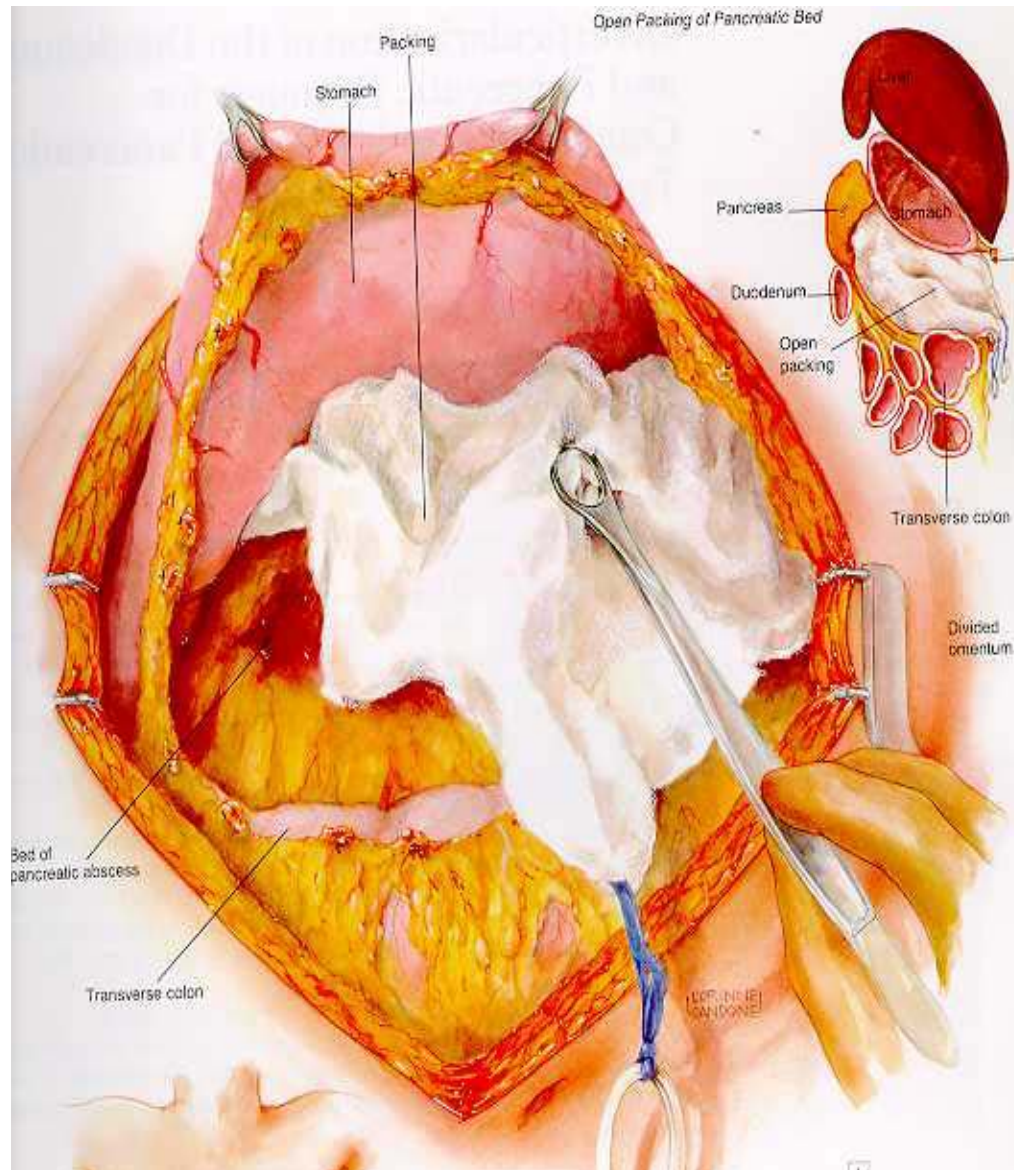


Necrosectomía Quirúrgica Abierta

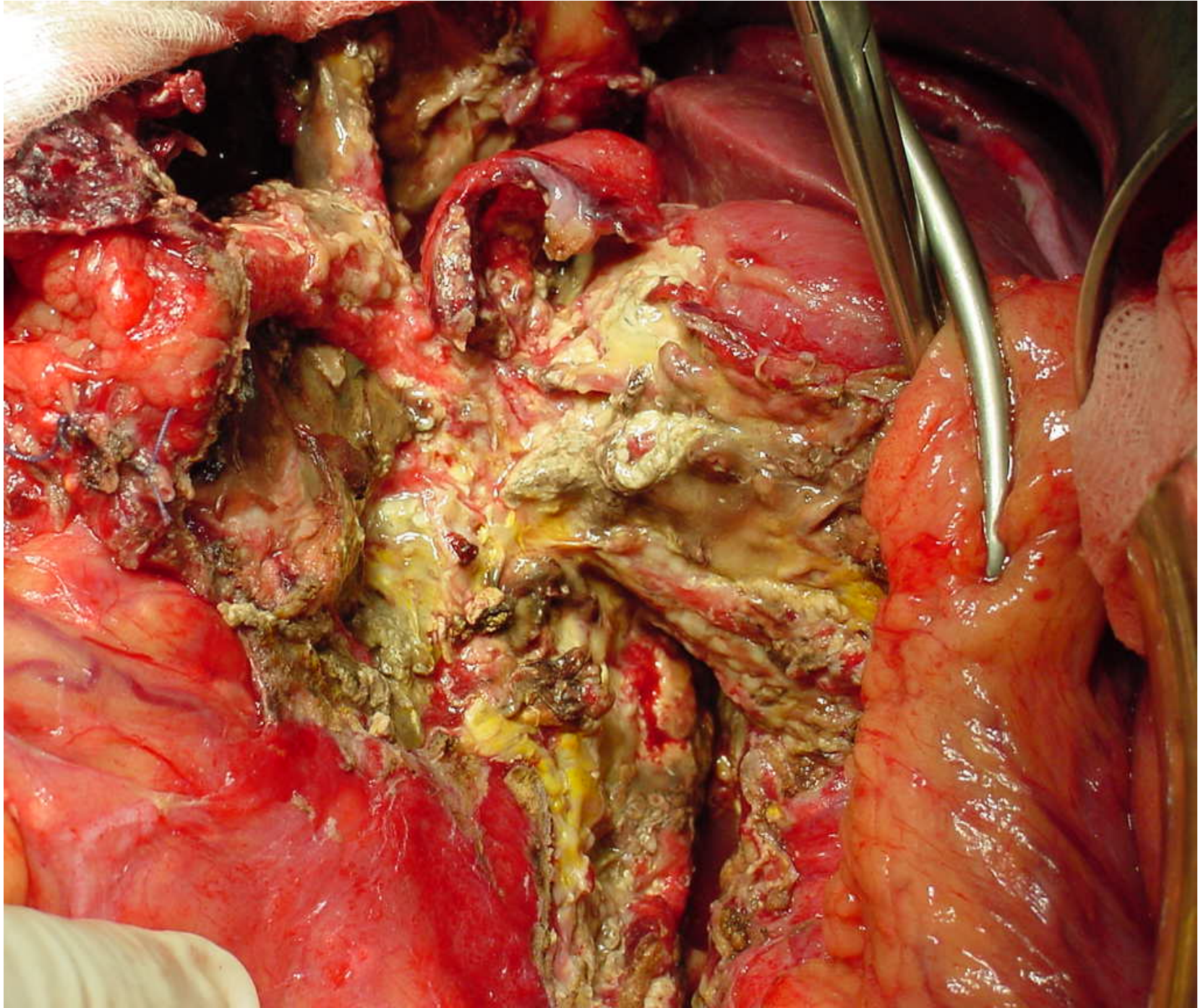
“Postoperative Continuous Lavage” H. Beger

Autor, año	Nº Pacientes	% Infección	Mortalidad
Beger, 1988	95	39	8
Farkas, 1996	123	100	7
Büchler, 2000	29	93	24
Nieuwenhuijs, 2003	21	-	33
Rau, 2005	140	100	27
Reddy, 2006	118	72	38
Farkas, 2006	220	100	8
Kingham, 2008	29	66	14
Van Santvoort, 2010	59	93	16
Babu, 2010	28	82	22
Wittau, 2010	110	73	29
Total	972	82	20 %

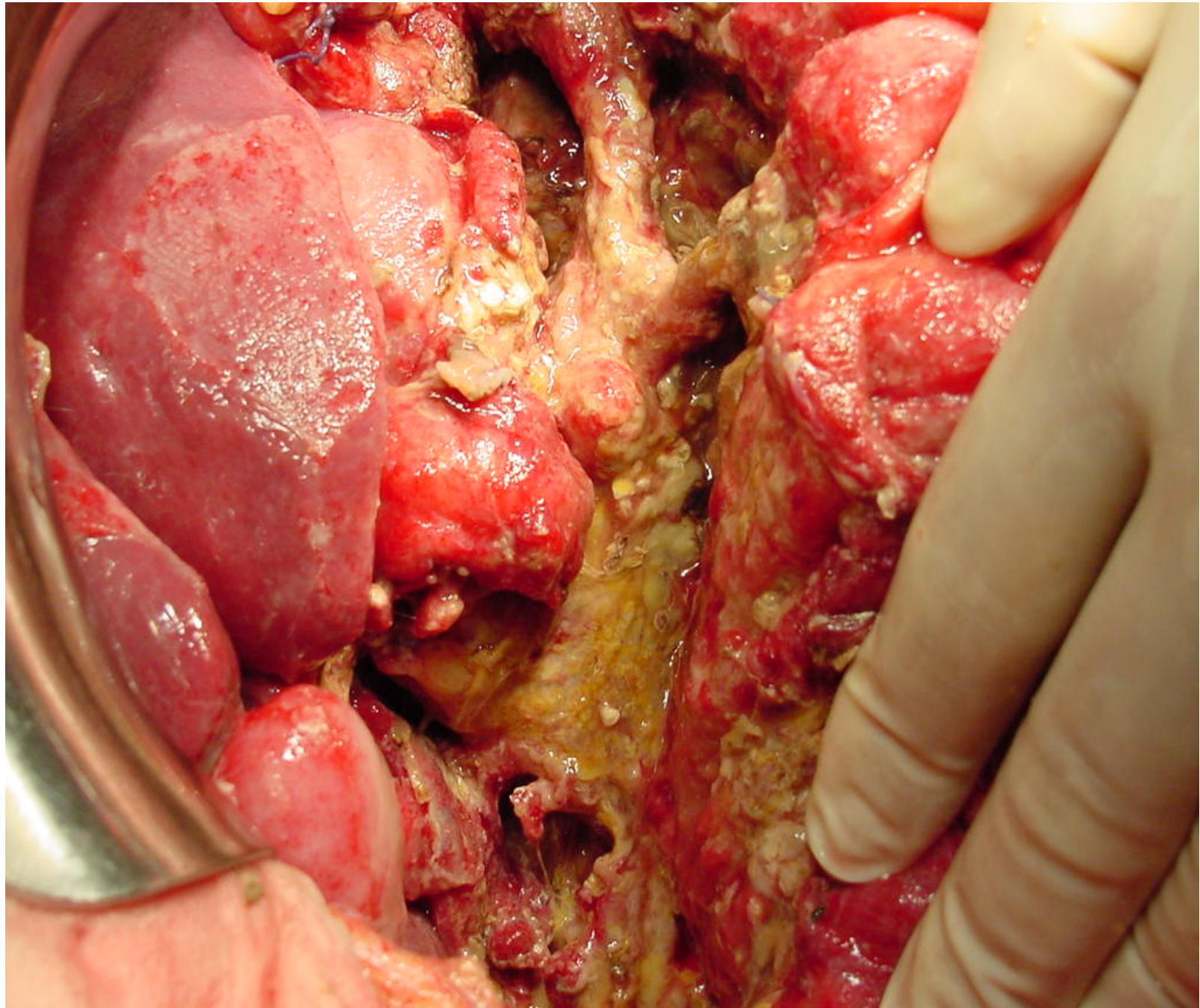
Necrosectomía Quirúrgica *Abierta*

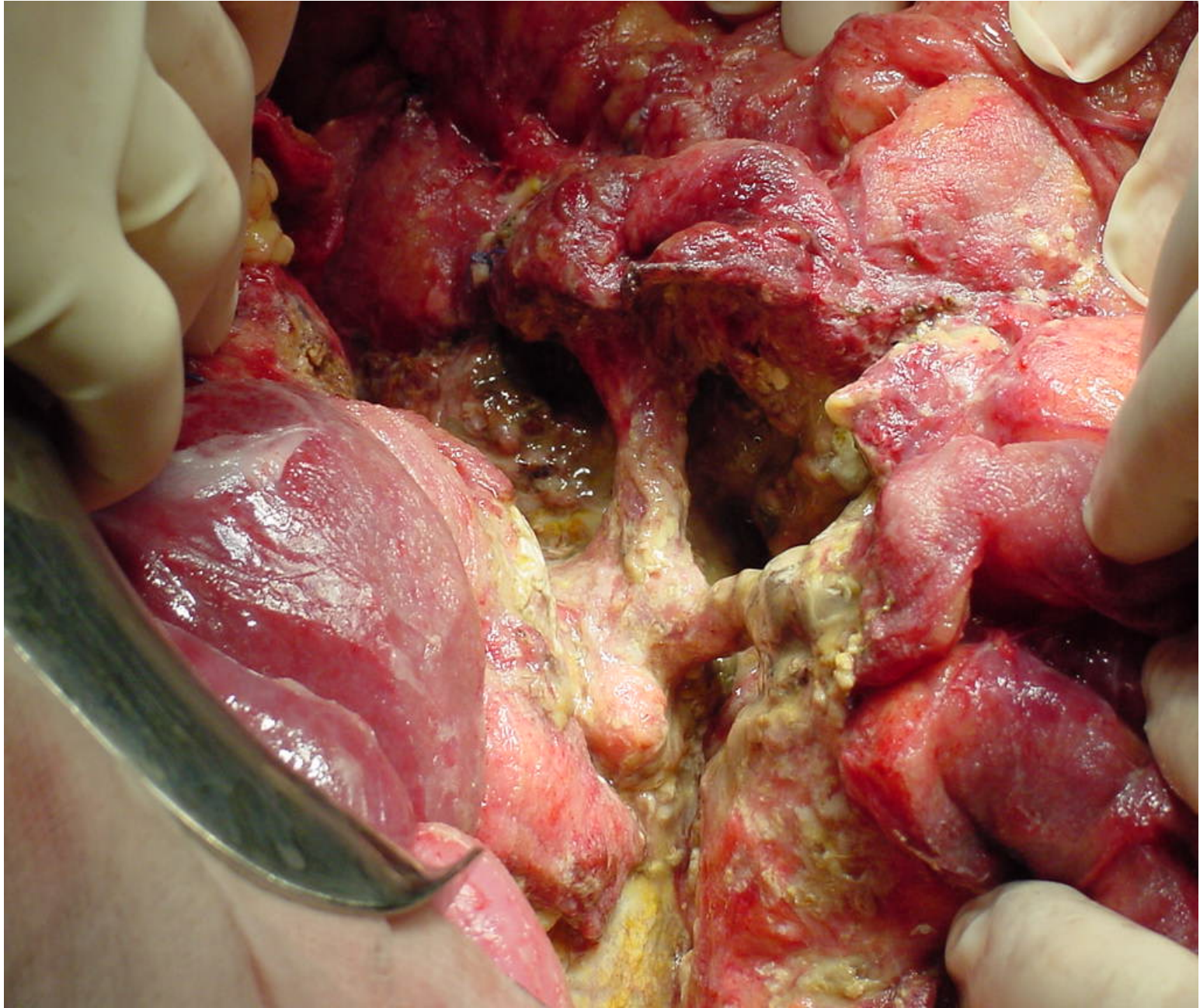


“Open packing”
E.L. Bradley III









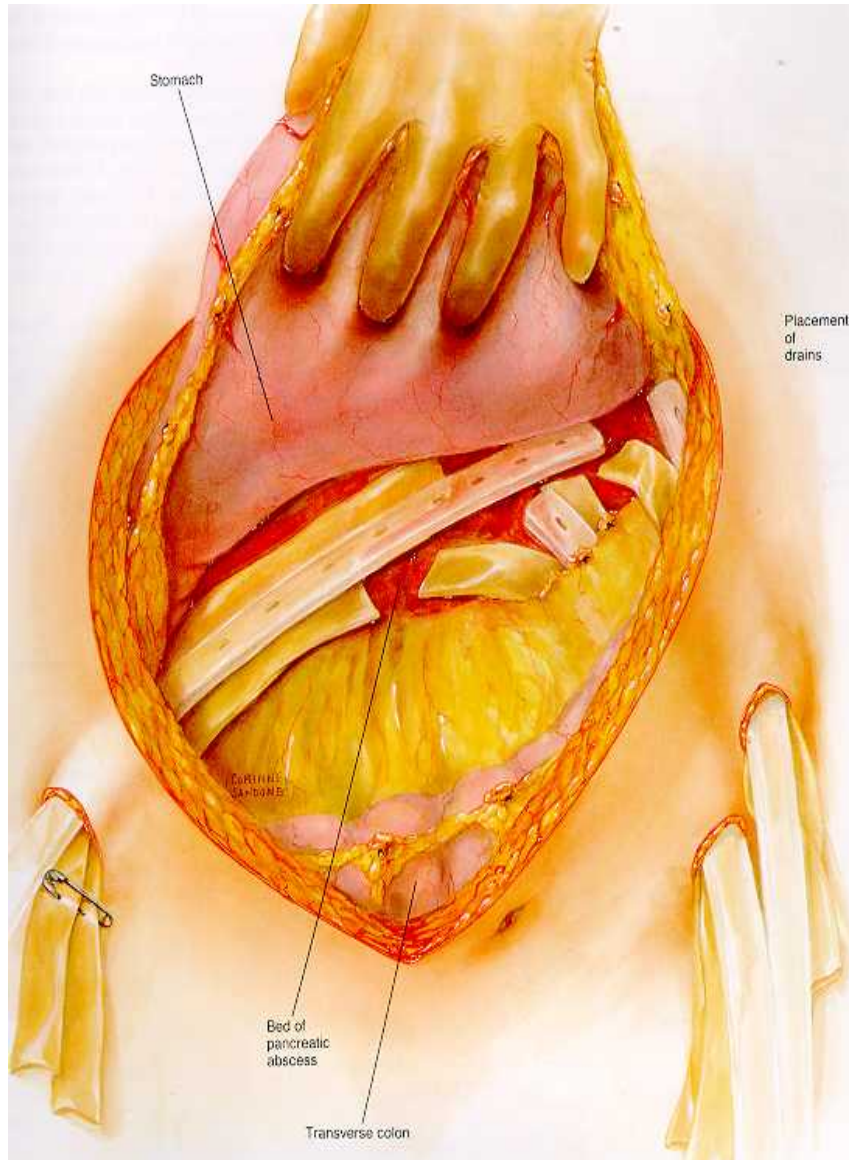
Necrosectomía Quirúrgica *Abierta*

“Open Packing” E.L. Bradley

Autor, año	Nº Pacientes	% Infección	Mortalidad
Bradley, 1993	71	74	15
Branum, 1998	50	84	12
Bosscha, 1998	28	100	39
Nieuwenhuijs, 2003	38	-	47
Olakowski, 2006	144	83	21
Total	331	85	27 %

Freeman ML et al. Interventions for necrotizing pancreatitis. Summary of a Multidisciplinary Consensus Conference. Pancreas 2012;41:1176-1194

Necrosectomía Quirúrgica *Abierta*



“Closed packing”
A.L. Warshaw

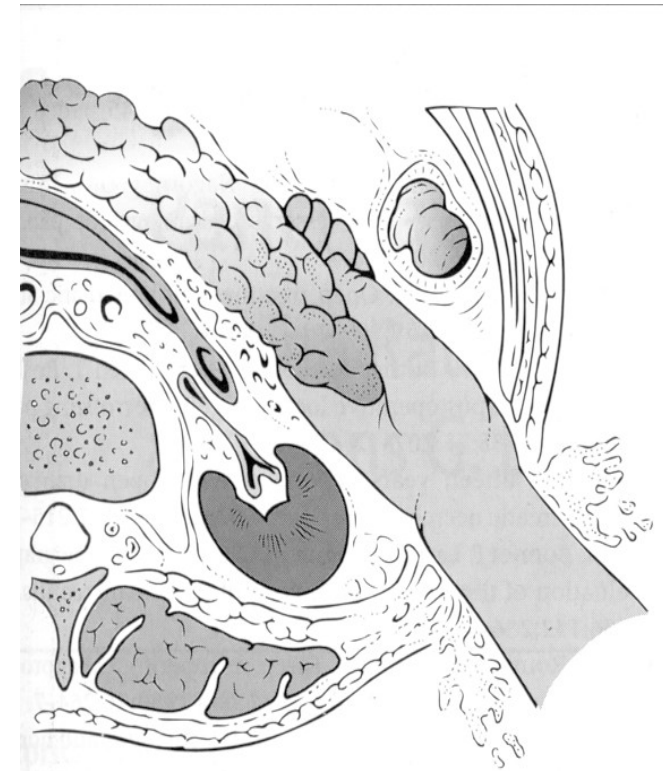
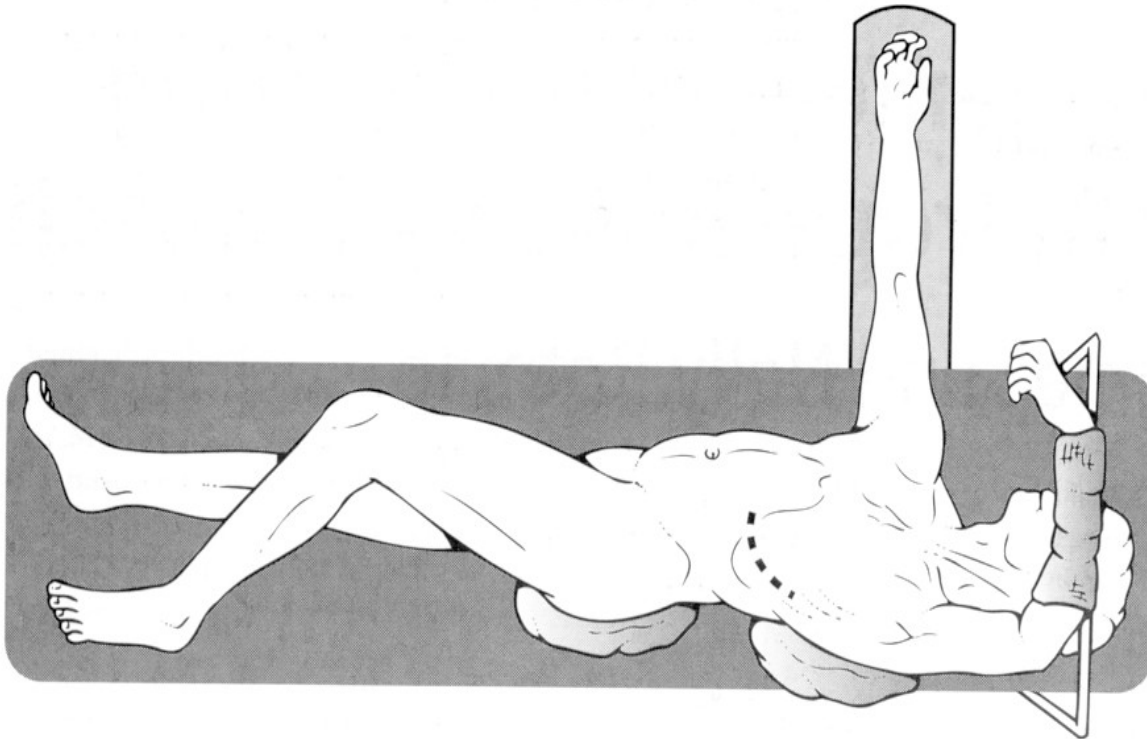
Necrosectomía Quirúrgica *Abierta*

“Closed Packing” A.W. Warshaw

Autor, año	Nº Pacientes	% Infección	Mortalidad
Fernández del Castillo, 1998	64	56	6
Ashley, 2001	36	83	13
Rodríguez, 2008	167	68	11
Total	267	69	10 %

Necrosectomía Quirúrgica Abierta

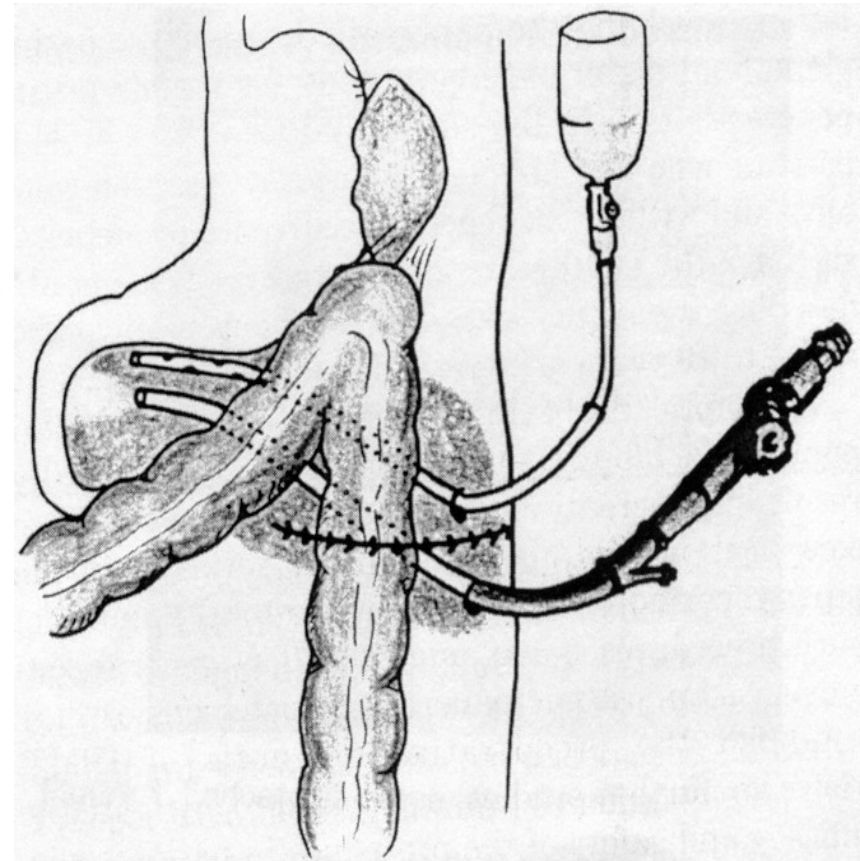
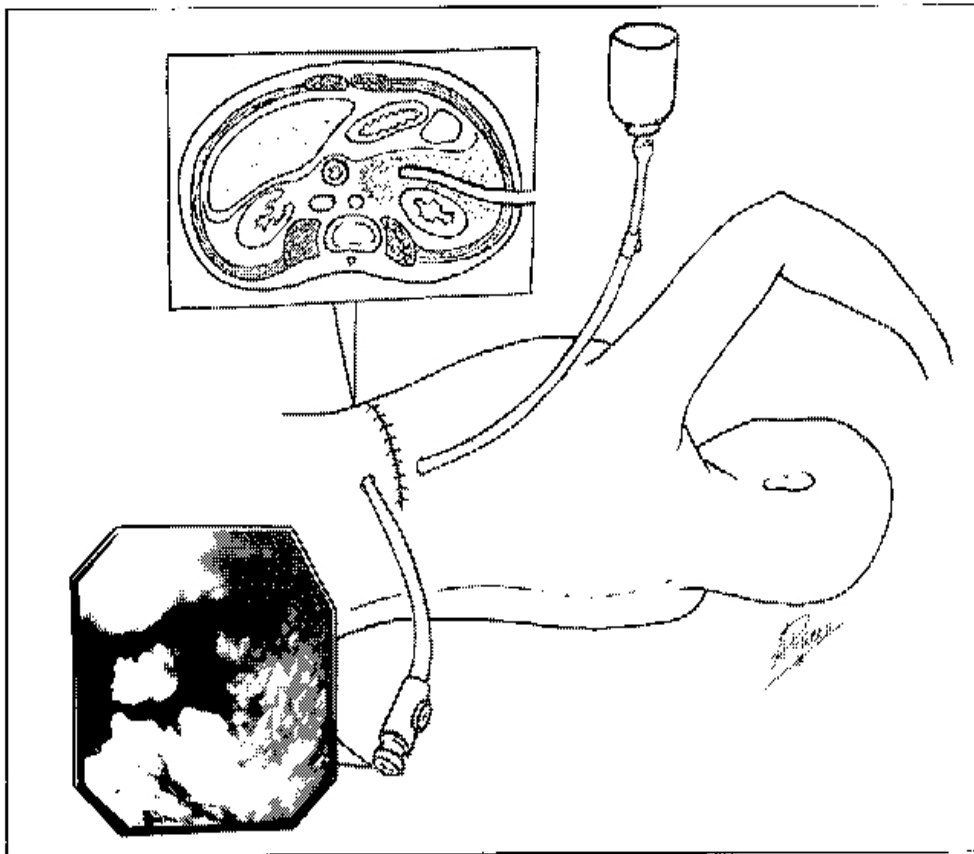
“Abordaje Translumbar Retroperitoneal”



Fagniez P et al. *Br J Surg* 1989; 76: 264-267

Necrosectomía Quirúrgica *Abierta*

“Endoscopia / Retroperitoneoscopia”



Necrosectomía Quirúrgica *Abierta*

“Abordaje Translumbar Retroperitoneal”

Autor, año	Nº Pacientes	% Infección	Mortalidad
Fagniez, 1989	40	97	33
Villazón, 1991	18	100	22
Van Vyve, 1992	20	100	20
Nakasaki, 1999	8	100	25
Castellanos, 2005	11	100	27
Total	97	99	25 %

Necrosectomía Quirúrgica *Abierta*

“Débridement and Closed Packing”

Necrosis limitada, < 100 gr

“Continuous lavage”

Necrosis extensa, limitada a región peripancreática

“Open Packing + Repeated planned debridement”

Necrosis muy extensa, sobrepasando el colon

“Translumbar retroperitoneal”

Necrosis limitada a celda pancreática y accesible

Experiencia en el tratamiento de la necrosis pancreática infectada en el Hospital Clínico Universitario Valencia

Surgical Versus Nonsurgical Treatment of Infected Pancreatic Necrosis: More Arguments to Change the Paradigm

Isabel Pascual, Luis Sabater, Ramón Añón, Julio Calvete, Gema Pacheco, Elena Muñoz, Javier Lizarraga, Juan Sastre, Andrés Peña, Francisco Mora, Jaime Pérez-Griera, Joaquin Ortega, Adolfo Benages
Hospital Clínico Universitario de Valencia

J Gastrointest Surg, 2013

DOI 10.1007/s11605-013-2266-6

ORIGINAL ARTICLE



**Experiencia tratamiento de la necrosis pancreática infectada
Hospital Clínico Universitario Valencia**

Objetivo: comparar los resultados del tratamiento quirúrgico primario vs conservador primario en una serie de pacientes consecutivos con NPI

Período estudio : 12 años

Ingresan 1628 episodios de PA
(en 1377 pacientes)



PA necrotizante: 148 episodios (9.1 %)



39 pacientes diagnosticados de NPI

**Experiencia tratamiento de la necrosis pancreática infectada
Hospital Clínico Universitario Valencia**

Grupos:

▪ **Tratamiento quirúrgico primario (n = 21):**

necrosectomía y lavado

necrosectomía con open packing y relaparotomía programada

▪ **Tratamiento conservador primario (n = 18) :**

ATB con/sin ≥ 1 drenajes percutáneos

si no mejoría, necrosectomía mediante laparotomía

Experiencia tratamiento de la necrosis pancreática infectada Hospital Clínico Universitario Valencia

Características clínicas de los dos grupos

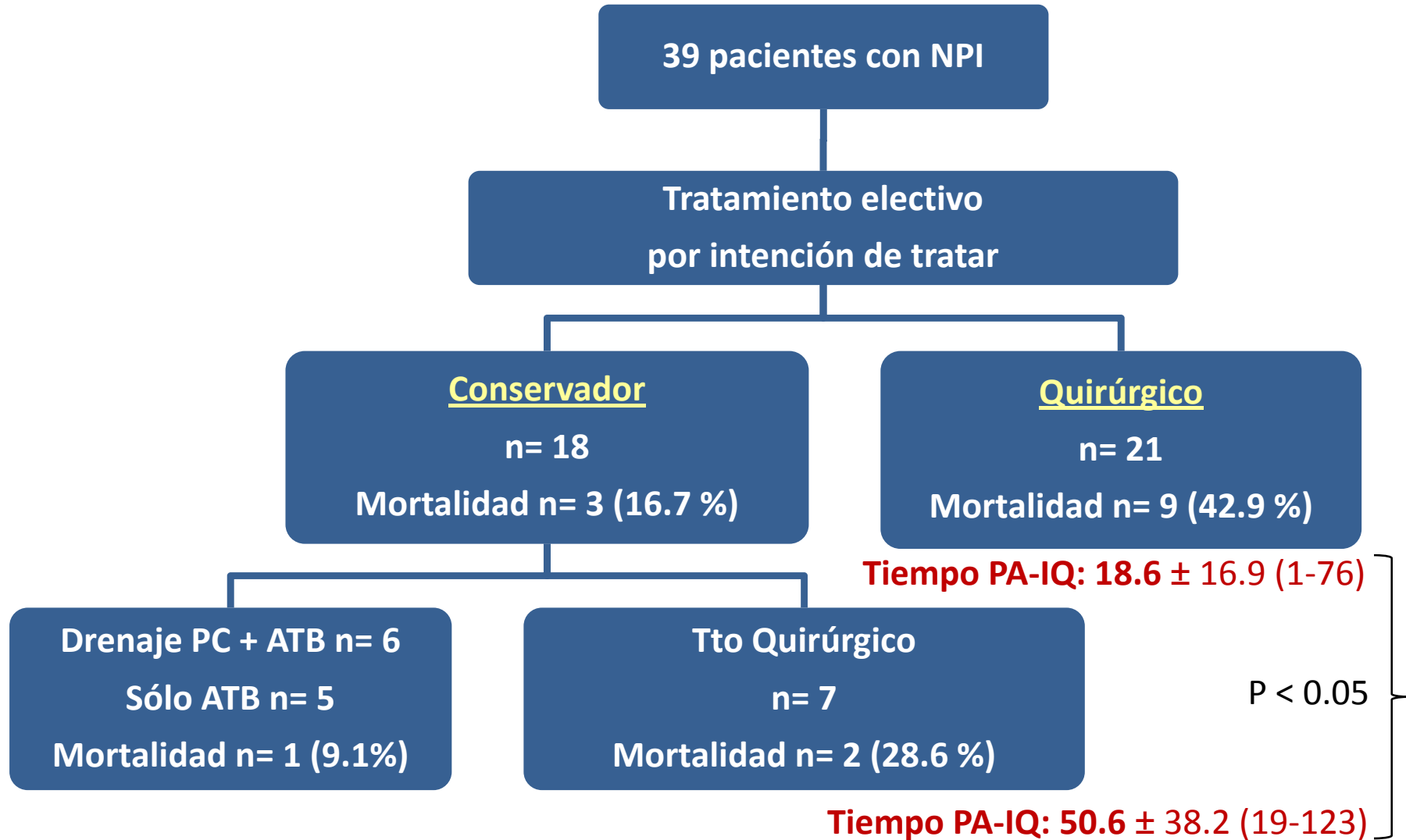
	Tto conservador (n=18)	Tto quirúrgico (n=21)	p
Edad (media ± SD)	66.6 ± 16.7	62.5 ± 14.6	NS
Sexo (hombre/mujer)	9 / 9	10 / 11	NS
Etiología			NS
Biliar	11 (61.1 %)	14 (66.7 %)	
Alcohol	2 (11.1 %)	3 (14.3 %)	
Miscelánea	4 (22.2 %)	4 (19 %)	
Idiopática	1 (5.6 %)	0	
IMC >30	8/17 (47.1 %)	5/20 (25 %)	NS
Comorbilidad	10 (55.6 %)	11 (52.4 %)	NS
Índice de Charlson			NS
1-2	8 (44.4 %)	8 (38.1 %)	
> 2	2 (11.1 %)	4 (19 %)	
Ranson (media ± SD)	4.8 ± 1.9	4.4 ± 2.1	NS
APACHE-II (al ingreso)	11.9 ± 5.5 (r= 3-22)	10.6 ± 5.6 (r= 2-22)	NS
PCR 48 h (media, mg/L)	221.9 ± 114.3	235.4 ± 147.3	NS
I.Severidad TC (mediana y rango)	8 (5-10)	10 (6-10)	NS

Experiencia tratamiento de la necrosis pancreática infectada Hospital Clínico Universitario Valencia

Fallo orgánico durante la primera semana de la PA y al diagnóstico de la NPI

	Tto conservador (n=18)	Tto quirúrgico (n=21)	p
Primera semana			
I. renal	6 (33.3 %)	12 (57.1 %)	NS
I. respiratoria	12 (66.7 %)	13 (61.9 %)	NS
Shock	6 (33.3 %)	8 (38.1 %)	NS
Fallo de un órgano	5 (27.8 %)	6 (28.6 %)	NS
Fallo multiorgánico	7 (38.4 %)	11 (52.4 %)	NS
Score Marshall (mediana, rango)	2 (0 – 9)	4 (0-7)	NS
Al diagnóstico de NPI			
I. renal	1 (5.6 %)	8 (38.1 %)	<0.05
I. respiratoria	7 (38.9 %)	8 (38.1 %)	NS
Shock	1 (5.6 %)	6 (28.6 %)	NS
Fallo de un órgano	6 (33.3 %)	5 (23.8 %)	NS
Fallo multiorgánico	1 (5.6 %)	7 (33.3 %)	<0.05
Score Marshall (mediana, rango)	1 (0 – 4)	2 (0-7)	<0.05
PCR máxima (media ± SD)	336.3 ± 75.1	309.2 ± 111.6	NS

Experiencia tratamiento de la necrosis pancreática infectada
Hospital Clínico Universitario Valencia



Mortalidad global tras tratamiento quirúrgico: 11/28 (39.3 %)

**Experiencia tratamiento de la necrosis pancreática infectada
Hospital Clínico Universitario Valencia**

Diferentes medidas resultado en los dos grupos por intención de tratar

	Tto conservador (n=18)	Tto quirúrgico (n=21)	p
Mortalidad	3 (16.7 %)	9 (42.9 %)	0.07
Inicio o empeoramiento de fallo orgánico	3 (16.7 %)	10 (47.7 %)	<0.05
Infección nosocomial post	4 (22.2 %)	12 (60 %)	<0.05
Hemorragia intraabdominal	2 (11.1 %)	4 (19%)	NS
Fistula pancreática	0	5 (25 %)	<0.05
Tiempo estancia hospital (media, SD y rango)	63.4 ± 65.0 (18-129)	56.7 ± 22.4 (4-90)	NS
Tiempo estancia UCI (mediana y rango)	17.5 ± 10 (9-32)	30.3 ± 24.8 (1-80)	NS

**Experiencia tratamiento de la necrosis pancreática infectada
Hospital Clínico Universitario Valencia**

Comparación con otras series

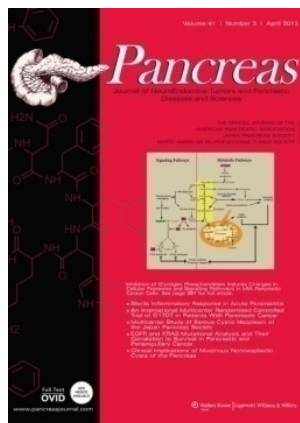
Autor, año	Tto conservador	Tto quirúrgico
Van Santvoort, 2007	6.6 % (1/15)	40 % (6/15)
Raraty, 2010	19 % (26/137)	38 % (20/52)
Alsfasser, 2012	8.3 % (2/24)	45 % (9/20)
HCUV, 2013	16.7 % (3/18)	43 % (9/21)

Experiencia tratamiento de la necrosis pancreática infectada
Hospital Clínico Universitario Valencia

Función Exocrina y Endocrina tras necrosectomía

Pancreatic Function After Severe Acute Biliary Pancreatitis: The Role of Necrosectomy

*L. Sabater, MD, PhD, E. Pareja, MD, PhD, L. Aparisi, MD, PhD, J. Calvete, MD, PhD,
B. Camps, MD, PhD, J. Sastre, MD, PhD, E. Artigues, MD, PhD, M. Oviedo, MD,
R. Trullenque, MD, PhD, and S. Lledó, MD, PhD*



Pancreas, 2004; 28: 65-68

**Experiencia tratamiento de la necrosis pancreática infectada
Hospital Clínico Universitario Valencia**

Función Exocrina y Endocrina tras necrosectomía

Función	Necrosectomía	No operados
EXOCRINA		
Test de secretina/ Quimotripsina normales	41.7 %	86.7 %
Test de S y QT alterados pero no esteatorrea	33.3 %	13.3 %
Test de S y QT alterados y estatorrea	25 % *	0 % *
ENDOCRINA		
Normal	25 %	73.3 %
Alterado	75 %	26.7 %
No Insulina	41.7 %	26.7 %
Insulina	33.3 % **	0 % **

* p= 0.04

** p= 0.01

**Experiencia tratamiento de la necrosis pancreática infectada
Hospital Clínico Universitario Valencia**

El tratamiento conservador (ATB con/sin drenaje percutáneo) ha sido el tratamiento definitivo y eficaz en el 28.2 % de los pacientes con necrosis pancreática infectada de nuestra serie.

El 61.1 % de los pacientes en los que se intentó tratamiento conservador, pudieron evitar la cirugía.

El tratamiento conservador, en los pacientes que finalmente requirieron intervención quirúrgica, permitió postponerla, consiguiendo mejores resultados (menor mortalidad).

La necrosectomía afecta de forma clara al funcionalismo pancreático tanto en la función exocrina como endocrina.

Muchas gracias



MODIFIED MARSHALL SCORING SYSTEM

	Score (Organ failure is defined by a Score \geq 2)				
Organ System	0	1	2	3	4
Respiratory (PO_2/FIO_2)*	> 400	301-400	201-300	101-200	< 101
Renal (serum creatinine, μ mol/l) (serum creatinine, mg/dl)	<134 < 1.4	134-169 1.4-1.8	170-310 1.9-3.6	311-439 3.7- 4.9	> 439 > 4.9
Cardiovascular (systolic blood pressure, mmHg)	> 90	< 90 Fluid responsive	< 90 Not fluid responsive	< 90 pH< 7.3	< 90 pH< 7.2

*For non-ventilated patients, the FiO_2 can be estimated

Supplemental Oxygen (l/min)	FiO_2 (%)
Room air	21
2	25
4	30
6-8	40
9-10	50