



FACULTAD DE MEDICINA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE



FACULTAD DE MEDICINA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CHILE

Escuela de Medicina

Claves del enfrentamiento macroscópico del cáncer de páncreas.

Dra. Javiera Torres M.
Profesor Asistente
Departamento de Anatomía Patológica
Facultad de Medicina
Pontificia Universidad Católica de Chile

medicina.uc.cl

¿Qué significa la anatomía patológica óptima en el cáncer de páncreas?

- Correcta evaluación y procesamiento macroscópico de la pieza operatoria.
- Toma de muestra adecuada.
- Examen microscópico certero.
- Informe anatomopatológico completo.

Puntos críticos importantes a responder

- Orientación correcta de la pieza y reparos anatómicos.
- Estado de los márgenes quirúrgicos: ¿cuáles son?.
- Estado de los linfonodos.
- Sitio de origen del tumor.
- Consideración especial para las neoplasias quísticas.
- Evaluación de piezas con tratamiento neoadyuvante.

Puntos “muy críticos”

- Tamaño del tumor.
- Número de linfonodos positivos.
- Nomenclatura de los márgenes de sección.

Puntos “muy críticos”

- Tamaño del tumor: AJCC 8° edición

Primary Tumor (pT)#

- ___ pTX: Primary tumor cannot be assessed
- ___ pT0: No evidence of primary tumor
- ___ pTis: Carcinoma in situ (This includes high-grade pancreatic intraepithelial neoplasia (PanIN-3), intraductal papillary mucinous neoplasm with high-grade dysplasia, intraductal tubulopapillary neoplasm with high-grade dysplasia, and mucinous cystic neoplasm with high-grade dysplasia)
- ___ pT1: Tumor ≤ 2 cm in greatest dimension
- ___ pT1a: Tumor ≤ 0.5 cm in greatest dimension
- ___ pT1b: Tumor >0.5 cm and <1 cm in greatest dimension
- ___ pT1c: Tumor 1–2 cm in greatest dimension
- ___ pT2: Tumor >2 cm and ≤ 4 cm in greatest dimension
- ___ pT3: Tumor >4 cm in greatest dimension
- ___ pT4: Tumor involves the celiac axis, superior mesenteric artery, and/or common hepatic artery

Size of invasive component should be used for determining the T category.

Puntos “muy críticos”

- Tamaño del tumor.
- **Número de linfonodos positivos.**

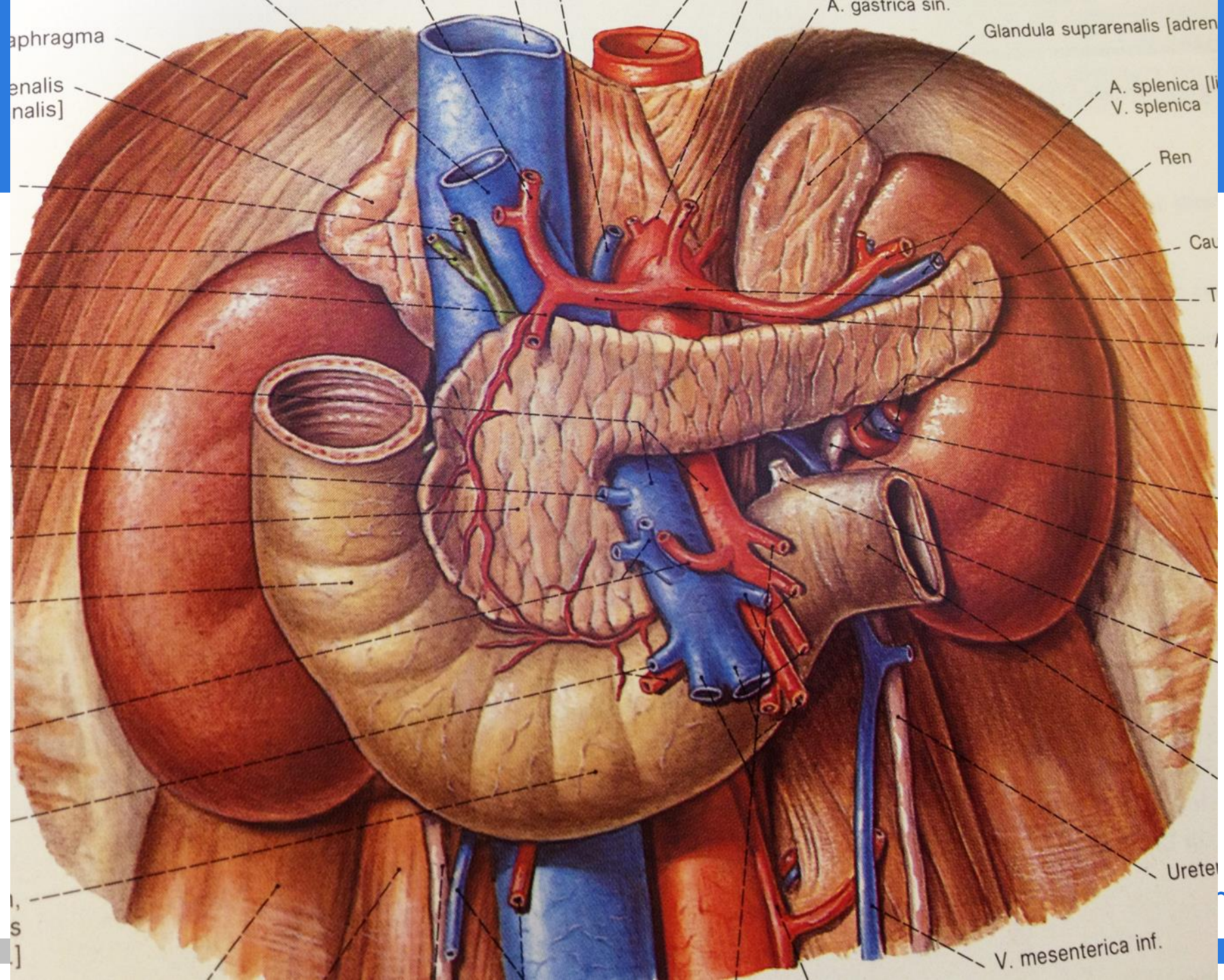
Regional Lymph Nodes (pN)

- ___ pNX: Regional lymph nodes cannot be assessed
- ___ pN0: No regional lymph node metastasis
- ___ pN1: Metastasis in one to three regional lymph nodes
- ___ pN2: Metastasis in four or more regional lymph nodes

Puntos “muy críticos”

- Tamaño del tumor.
- Número de linfonodos positivos.
- **Nomenclatura de los márgenes de sección.**

- Distinguir “margen o borde quirúrgico” de “superficie”.
- ¿Cuáles son y cómo los llamamos?



aphragma

enalis
nalis]

A. gastrica sin.

Glandula suprarenalis [adren

A. splenica [i
V. splenica

Ren

Ca

T

Ureter

V. mesenterica inf.

Márgenes quirúrgicos

- Compromiso microscópico del borde de sección quirúrgico (R1) representa uno de los factores histopatológicos que confieren pronóstico (tamaño y linfonodos).
- Existe una gran variabilidad en el reporte de pacientes R1 entre distintos centros especializados (14-85%).

Márgenes quirúrgicos

R1 resection in pancreatic cancer has significant impact on long-term outcome in standardized pathology modified for routine use

Bettina M. Rau, MD,* Katharina Moritz, MD,* Sarah Schuschab, MD,* Guido Altfasser, MD,* Friedrich Prall, MD,^b and Ernst Klar, MD,* Rostock, Germany

Surgery 2012; 152: S103-11

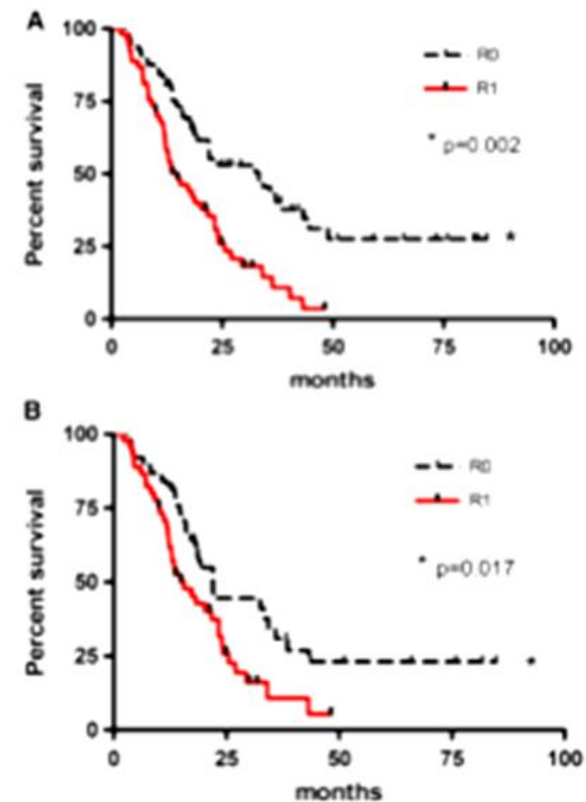


Fig 2. (A) Kaplan-Meier analysis of cancer-related survival in R0 ($n = 64$) and R1 ($n = 53$) resected patients with pancreatic, ampullary, and bile duct cancer. Survival was longer in R0 resected patients ($P = .002$). (B) Kaplan-Meier analysis of cancer-related survival in R0 ($n = 43$) and R1 ($n = 45$) resected patients with pancreatic ductal adenocarcinoma. Survival was longer in R0 resected patients ($P < .02$).

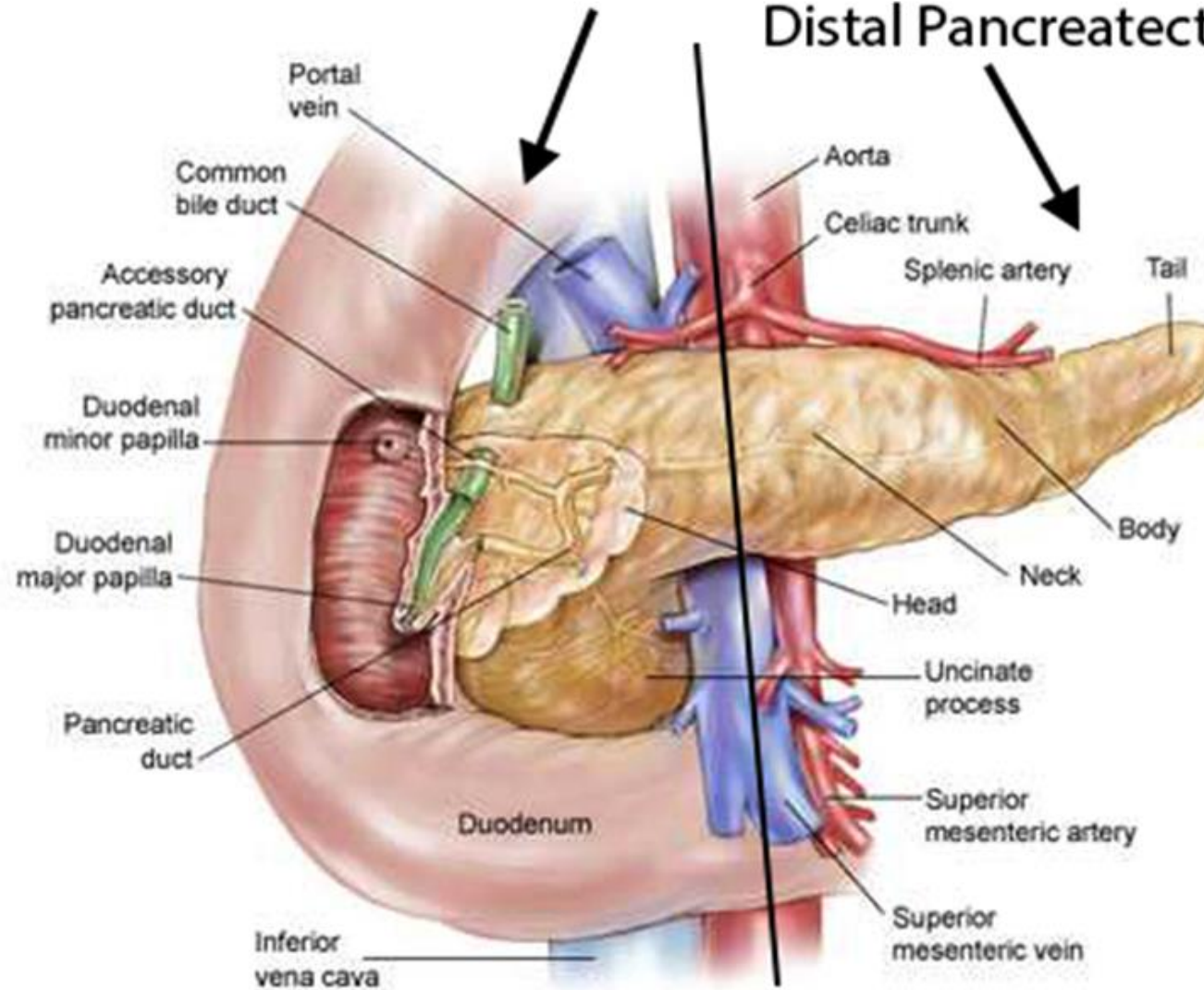
Márgenes quirúrgicos

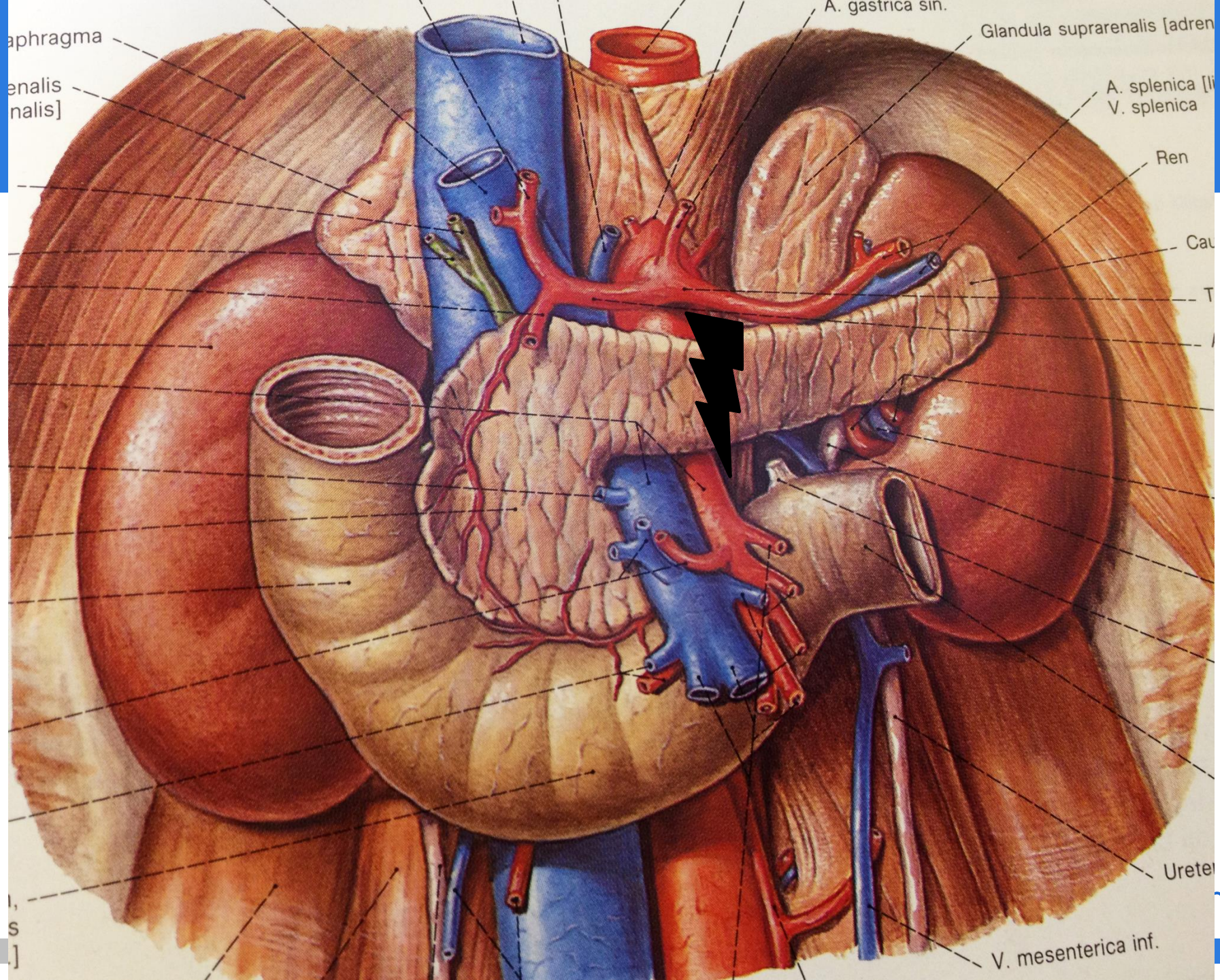
- ¿Cuáles son los márgenes quirúrgicos?.
- ¿A qué llamamos un borde positivo (R1)?.

Evaluación macroscópica de la pieza operatoria

Area Removed for Whipple

Area Removed for Distal Pancreatectomy





aphragma

enalis
nalis]

A. gastrica sin.

Glandula suprarenalis [adren

A. splenica [i
V. splenica

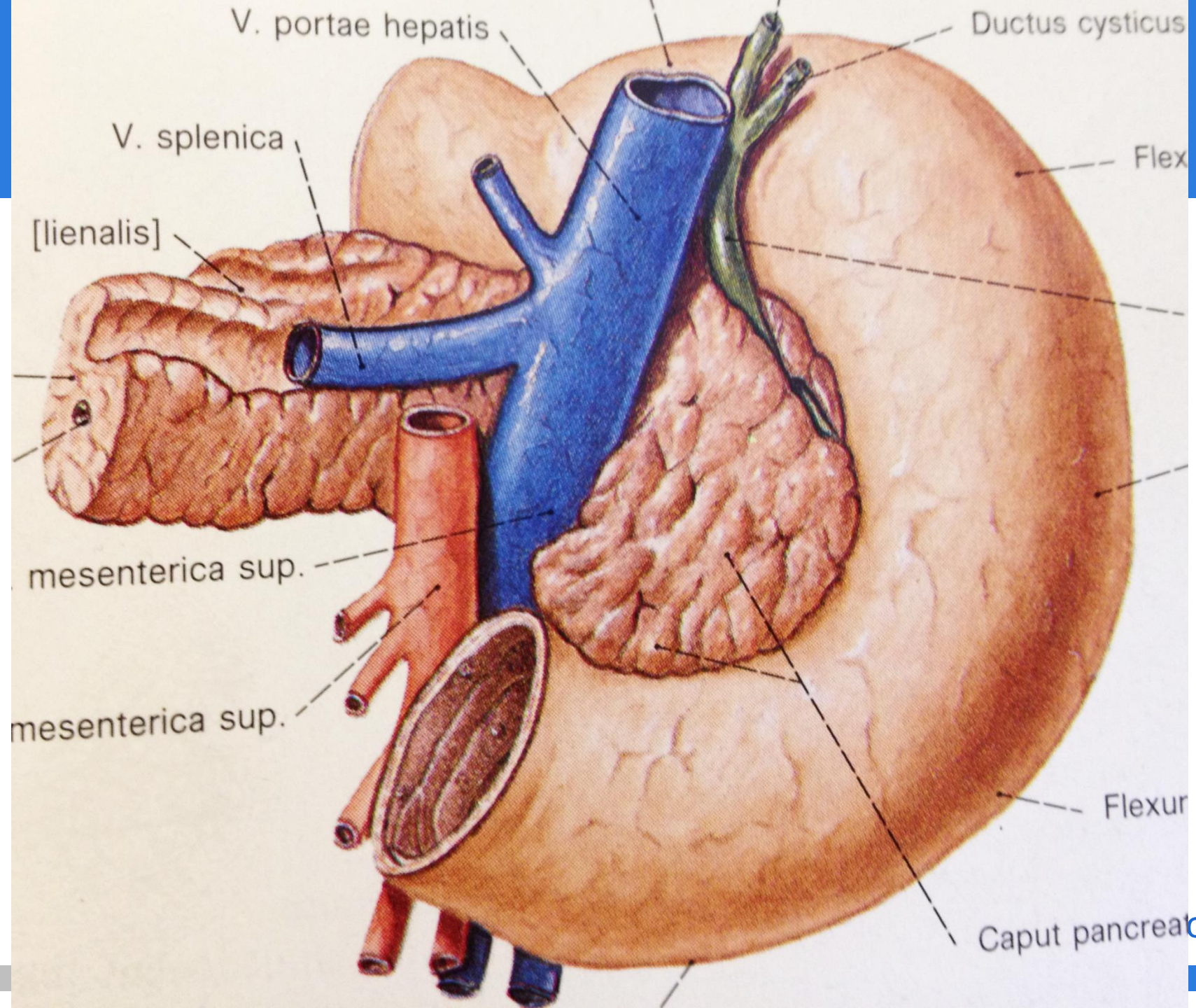
Ren

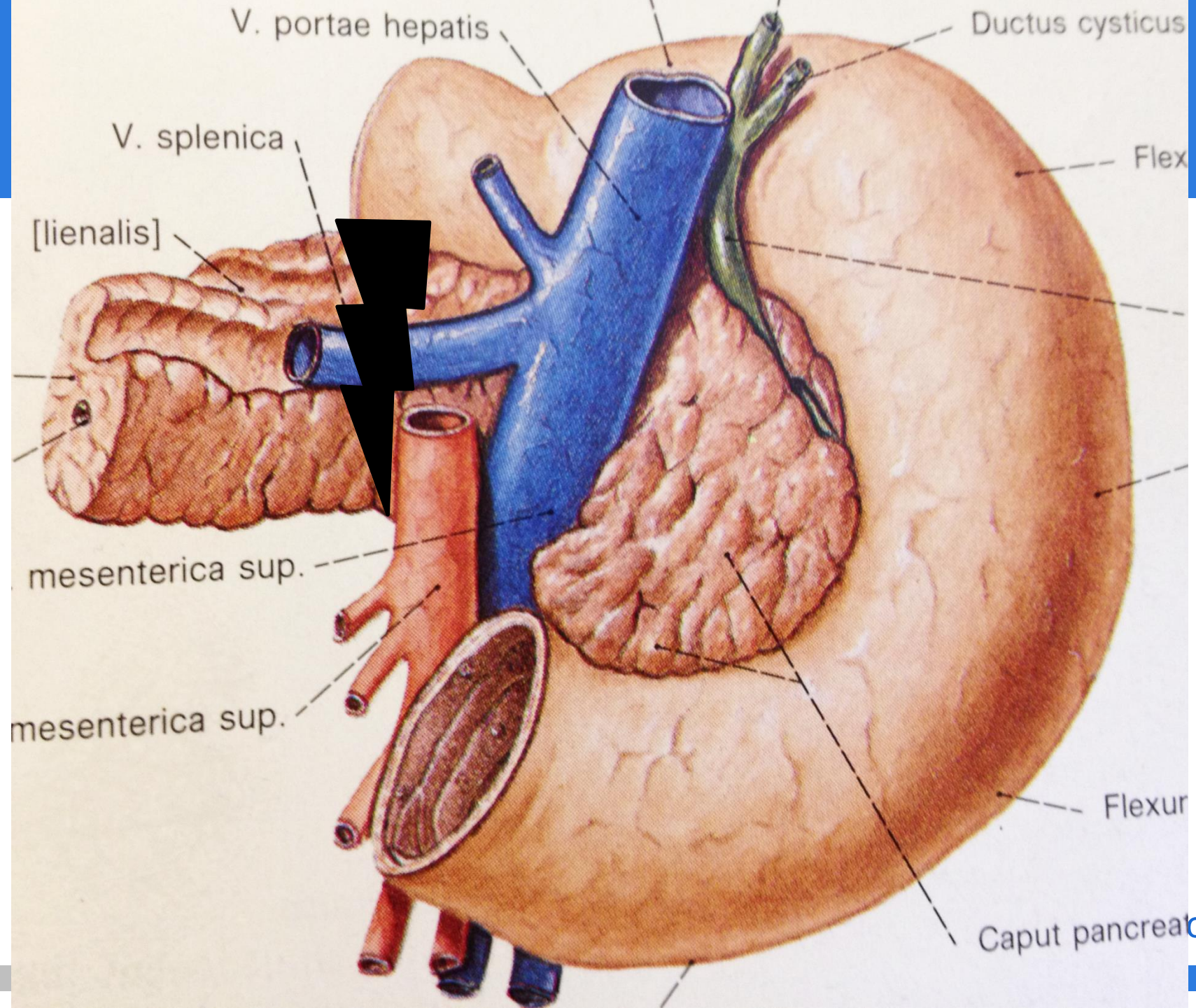
Ca

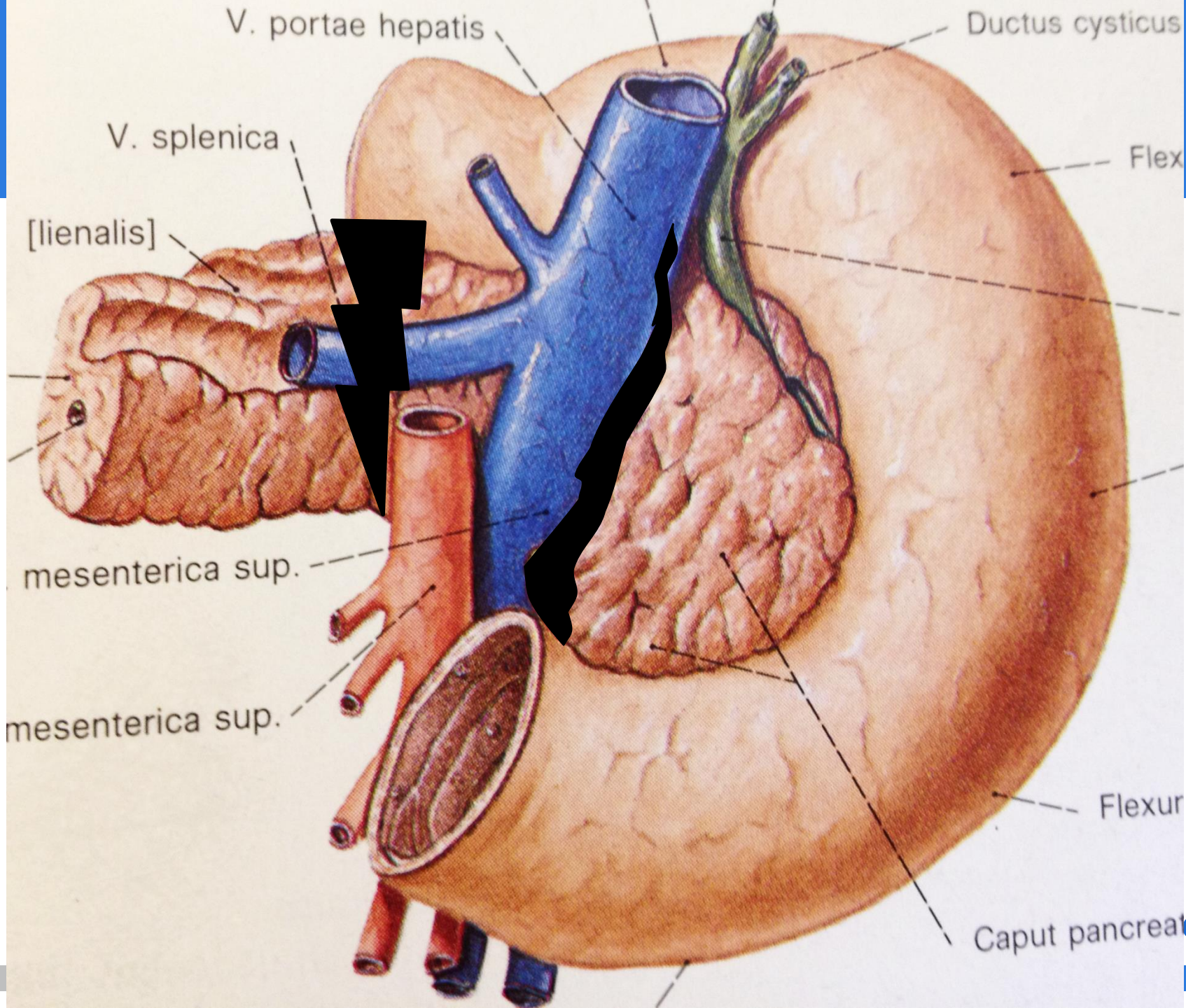
T

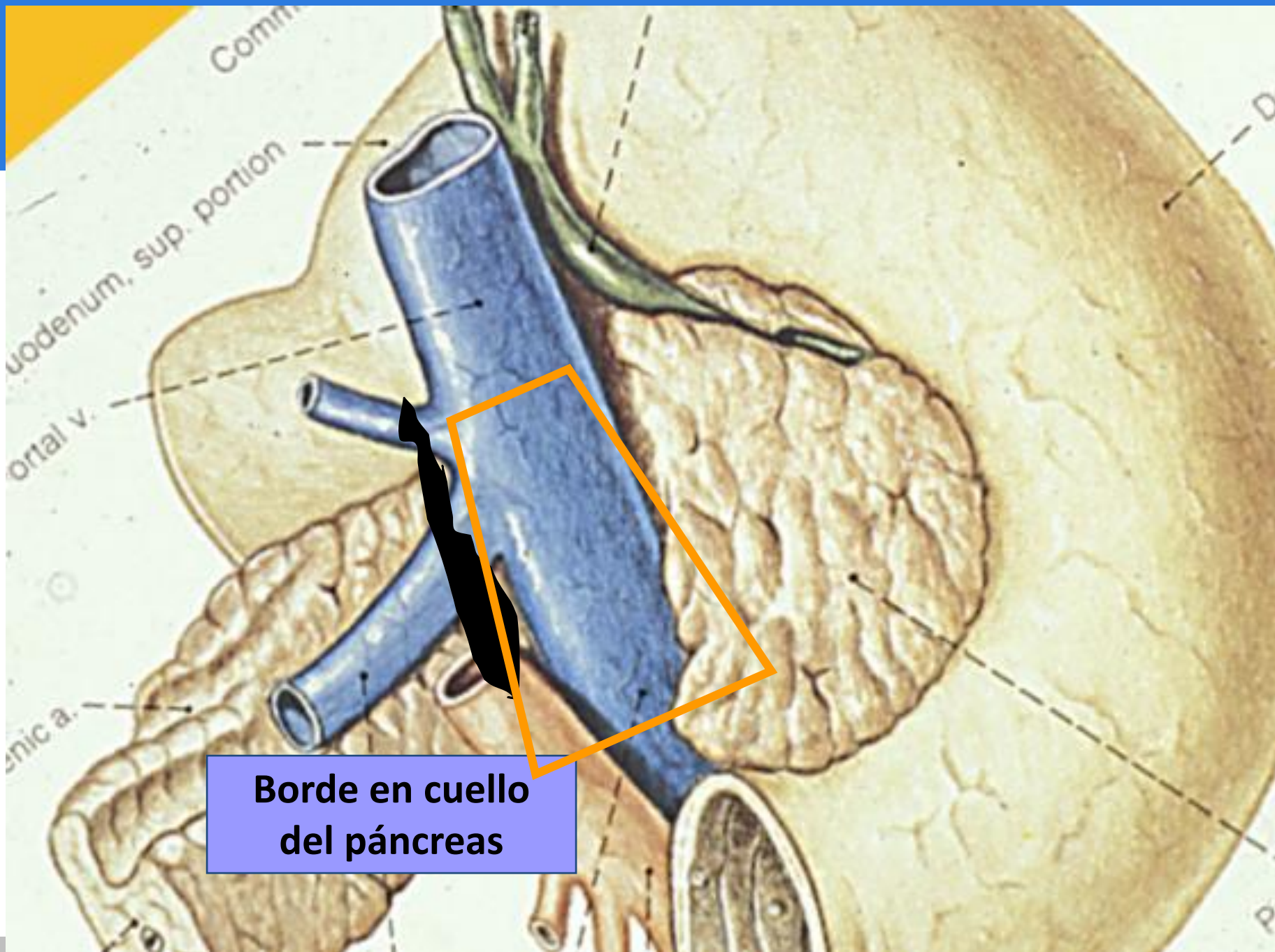
Ureter

V. mesenterica inf.

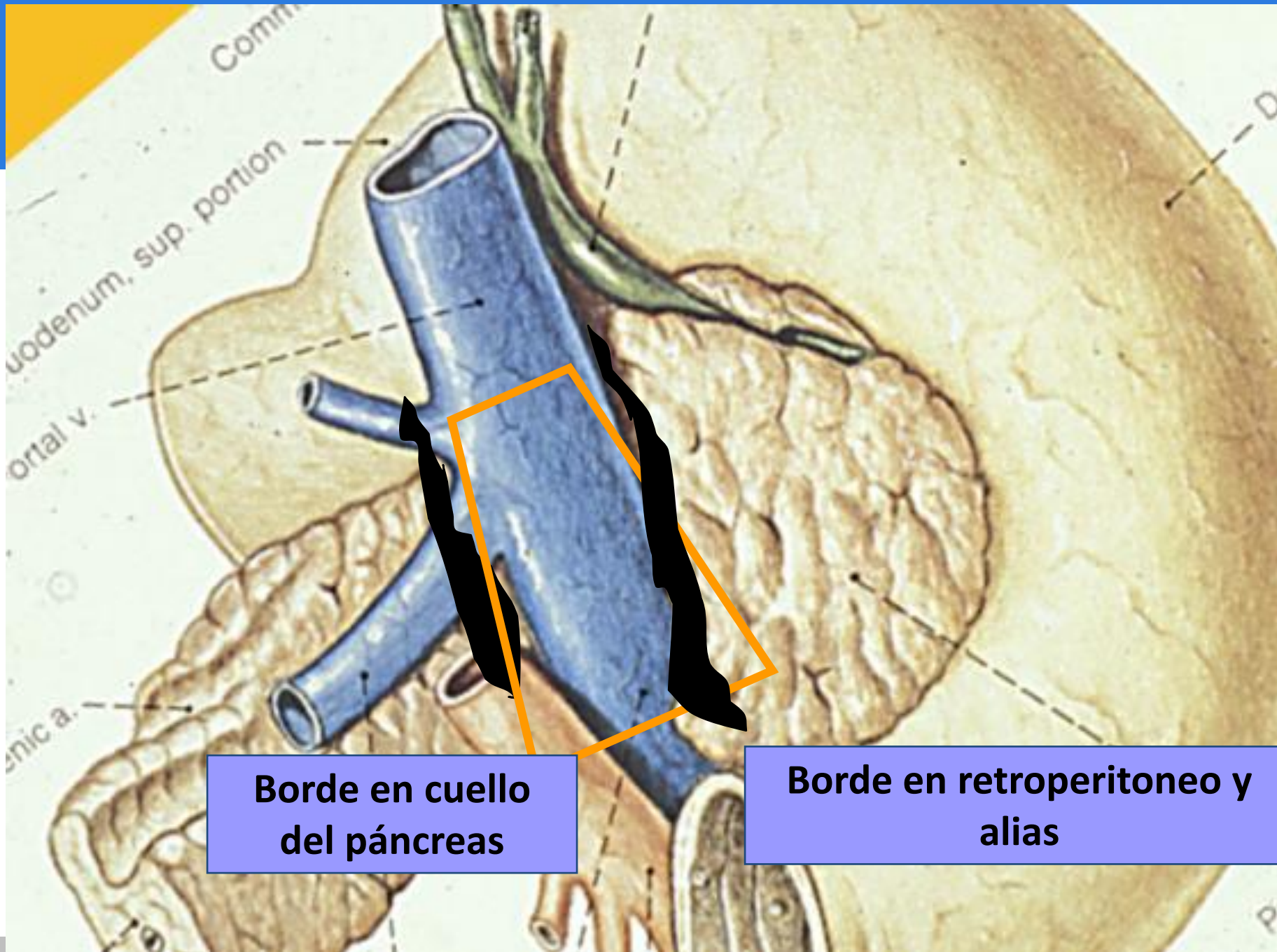








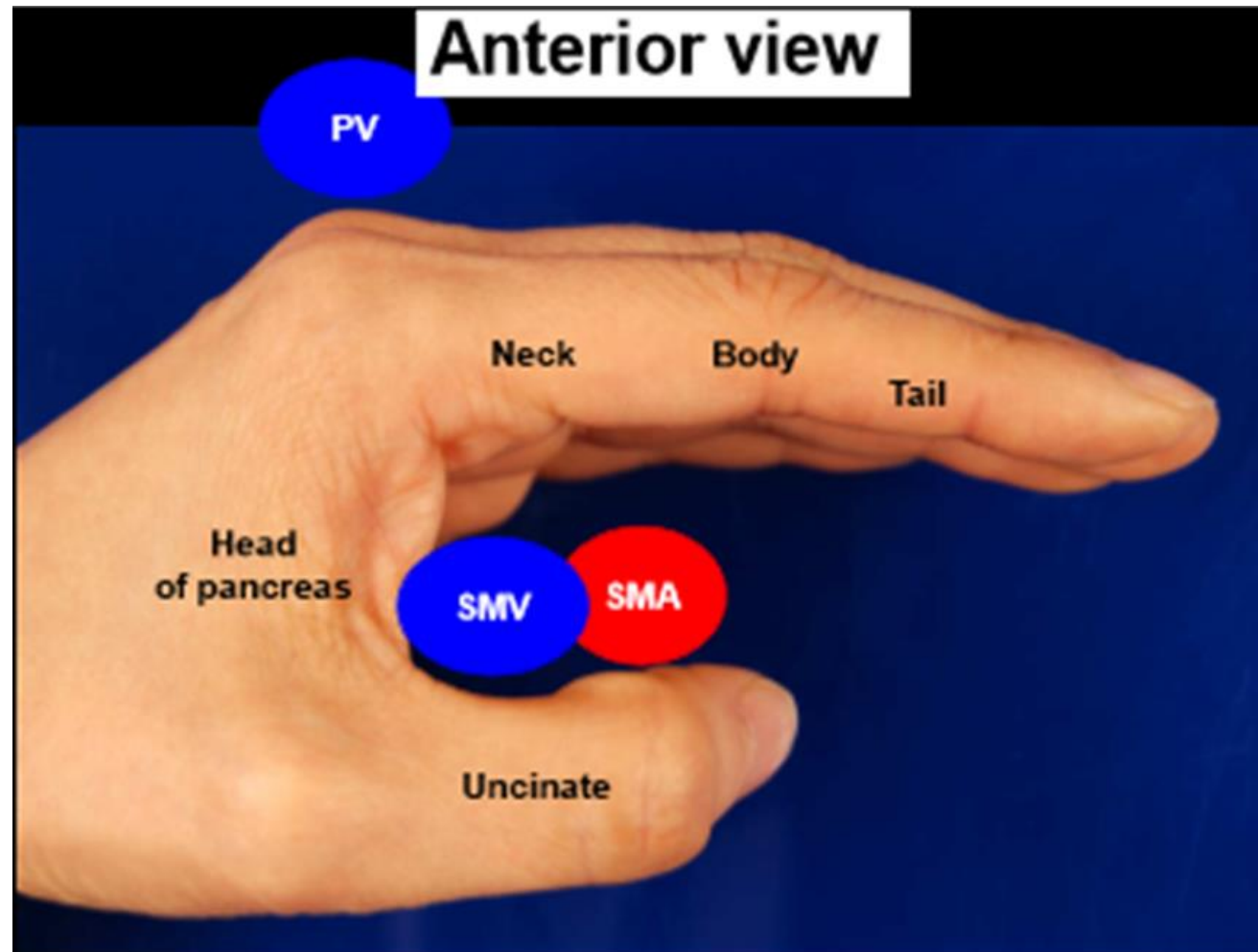
**Borde en cuello
del páncreas**



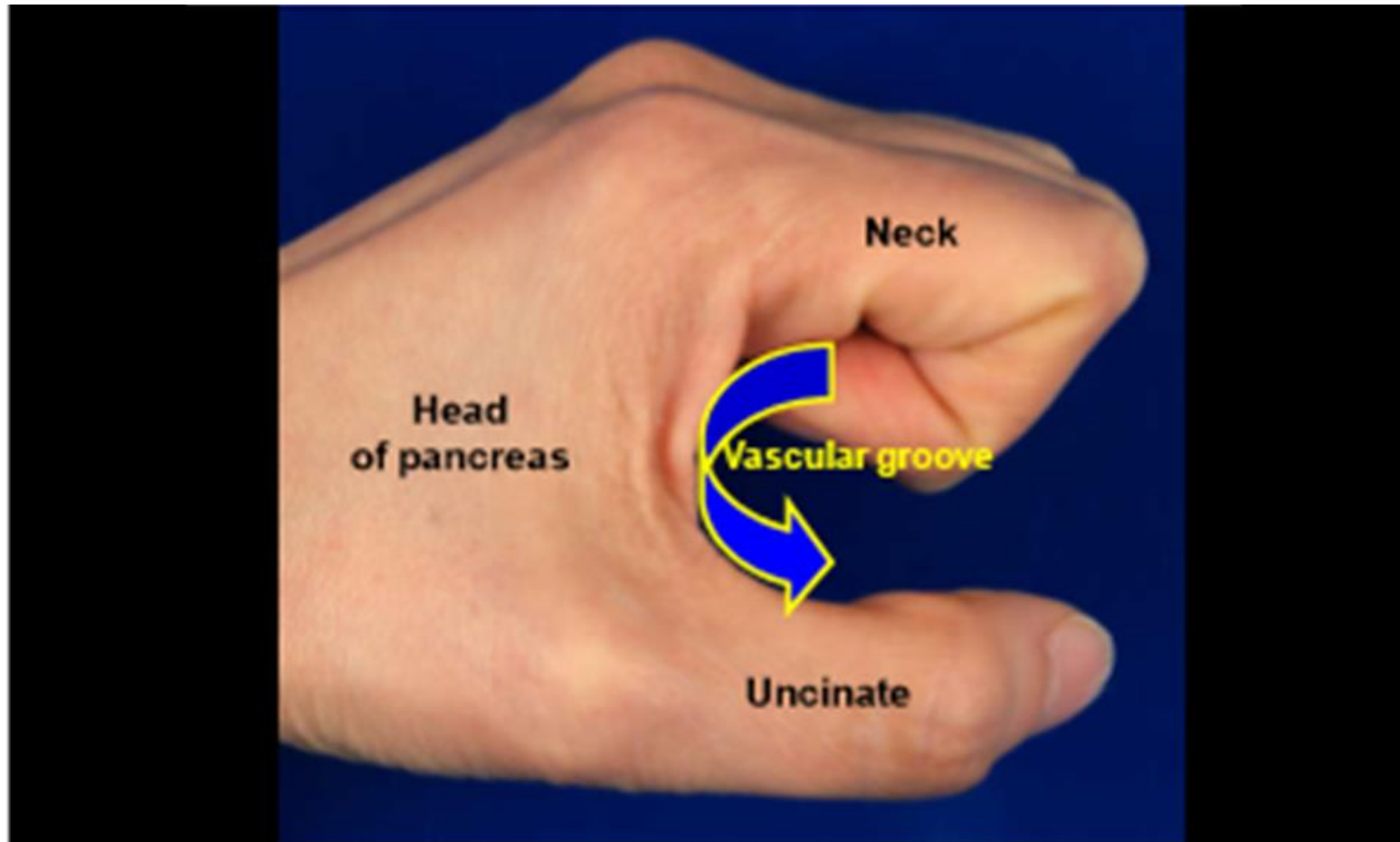
**Borde en cuello
del páncreas**

**Borde en retroperitoneo y
alias**

Evaluación macroscópica



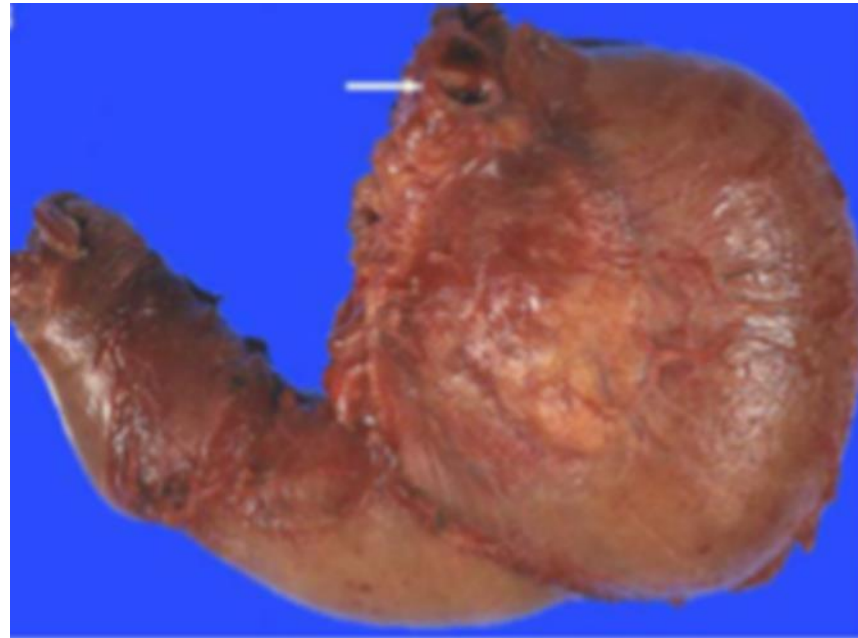
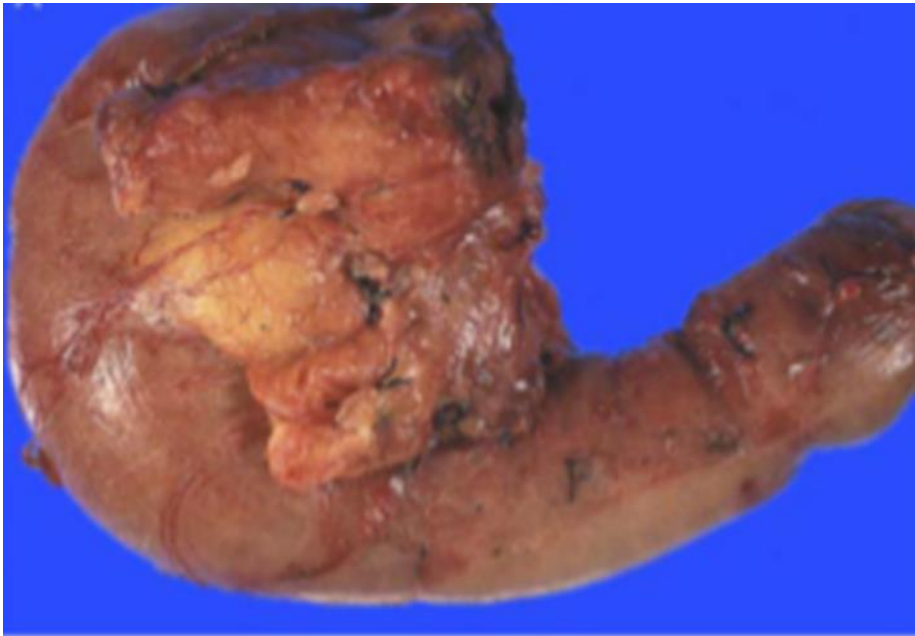
Evaluación macroscópica



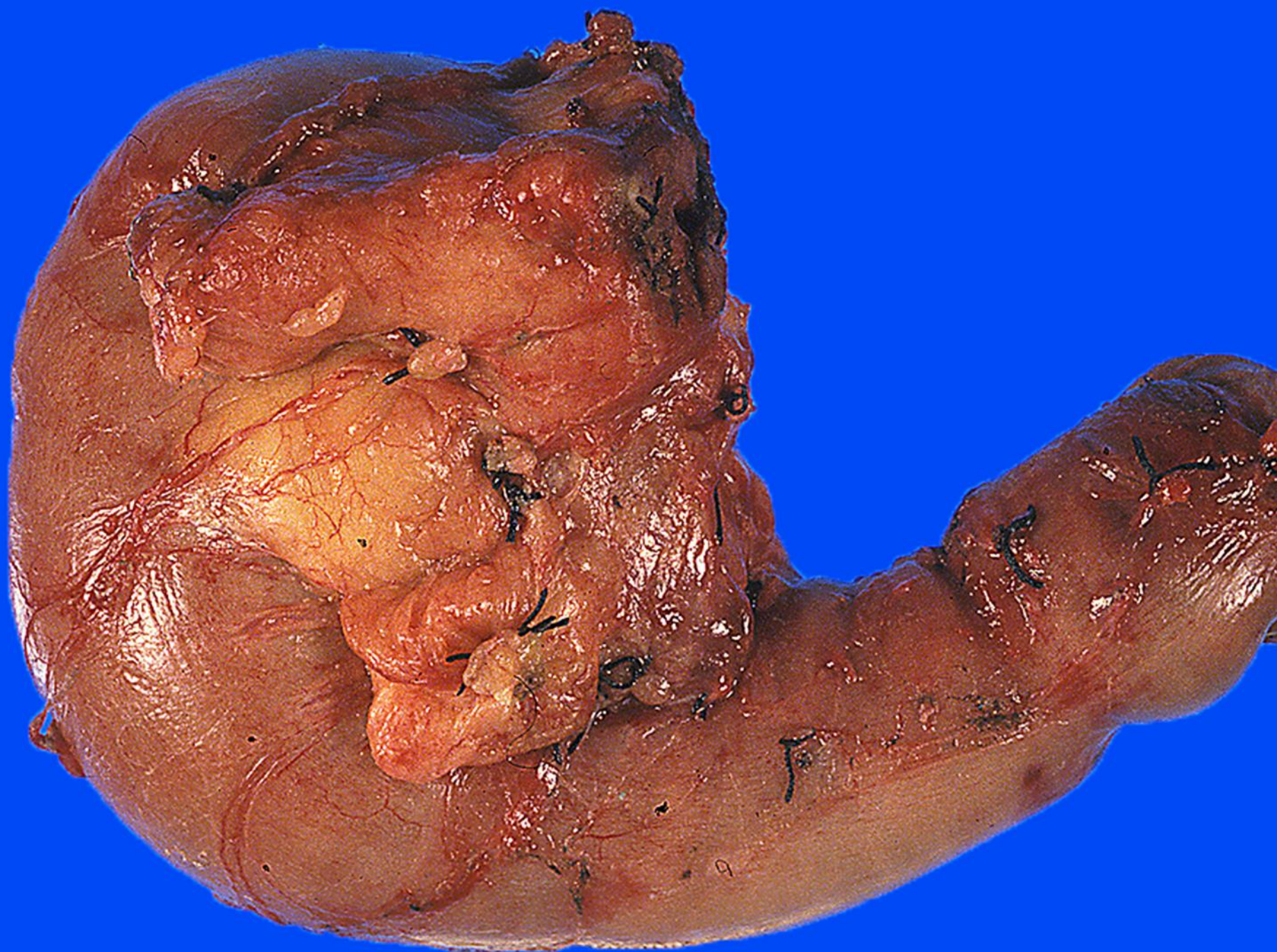
Evaluación macroscópica

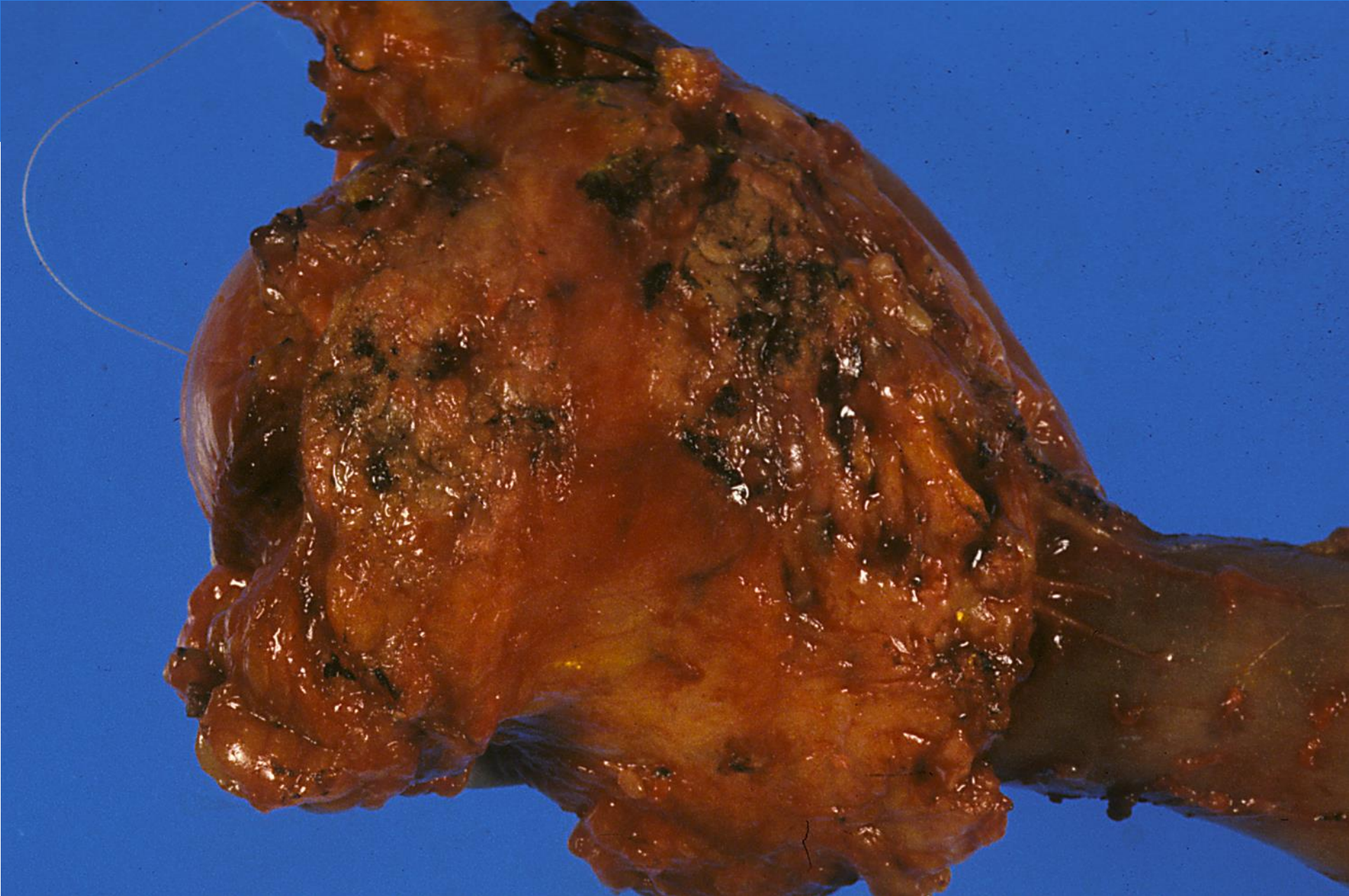


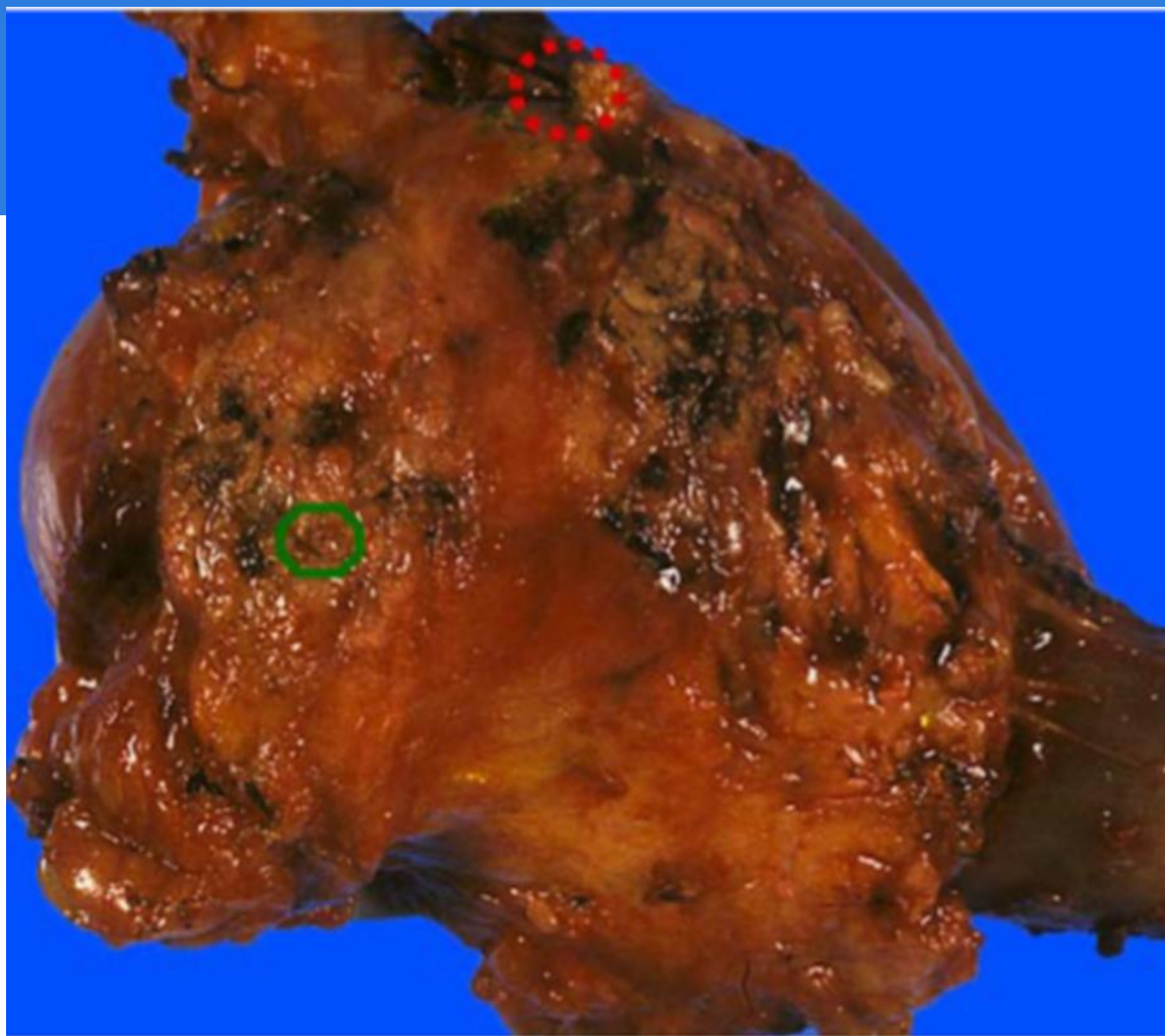
Evaluación macroscópica

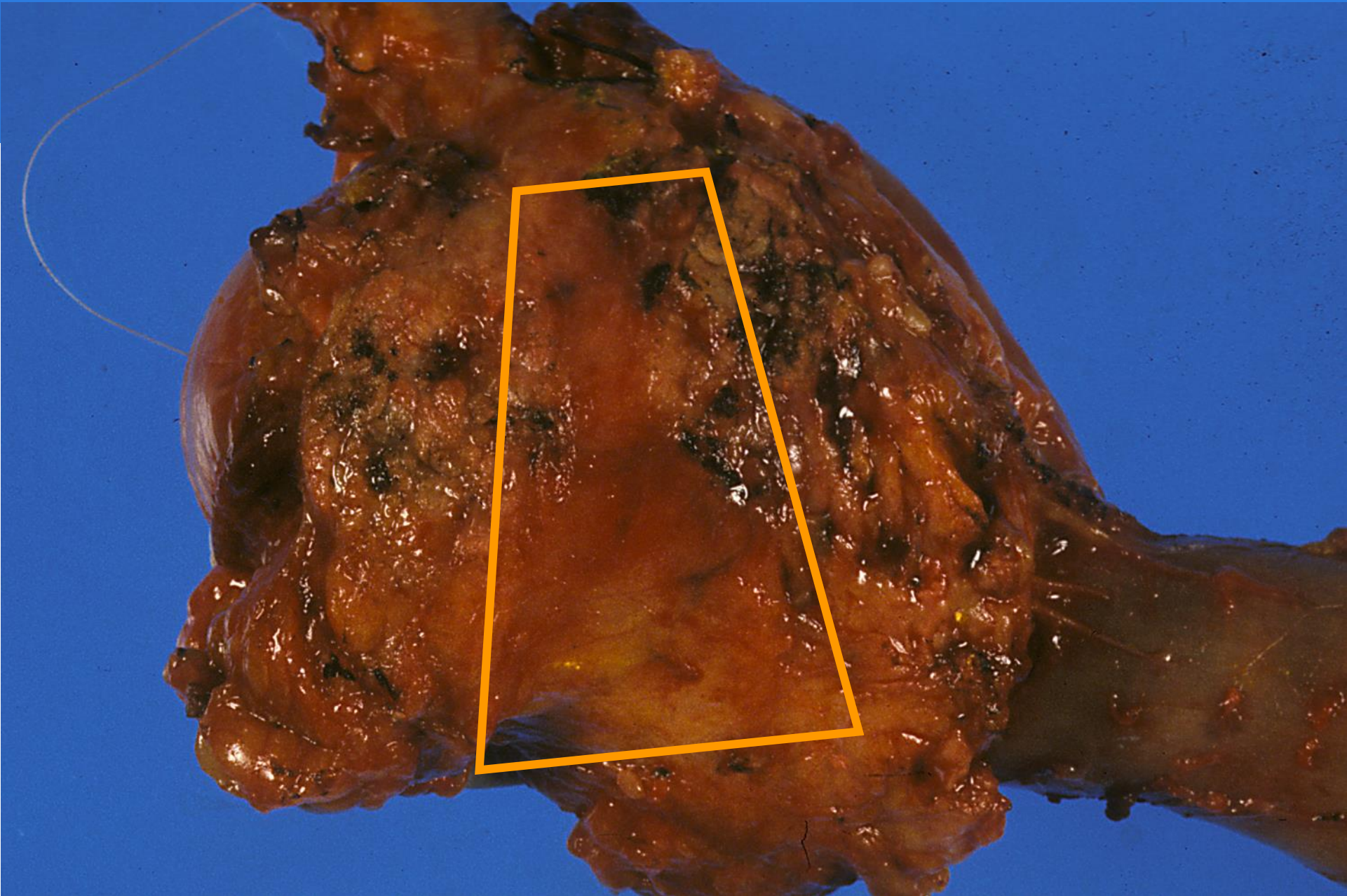


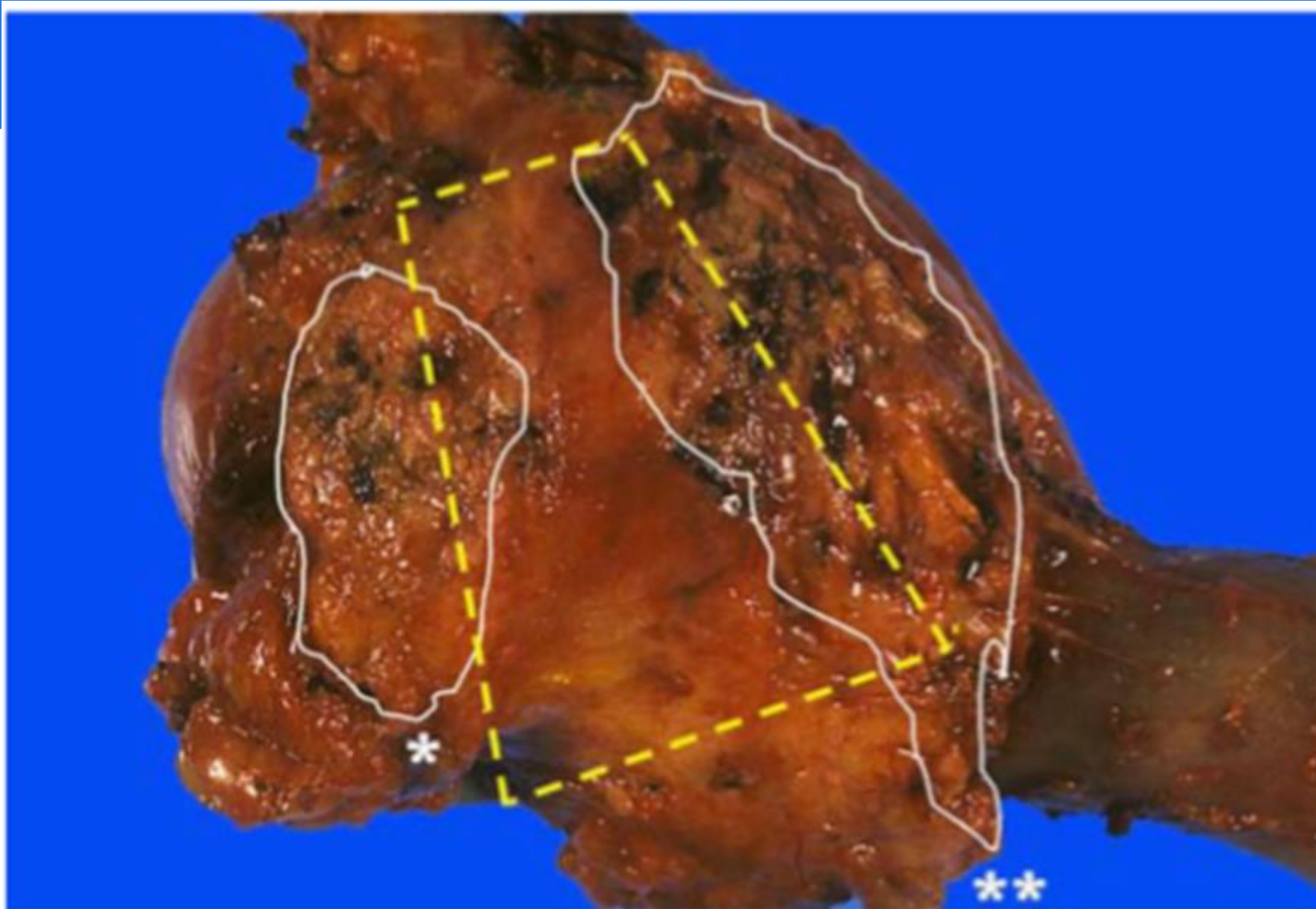
Am J Surg Pathol. 2014 April ; 38(4): 480–493.



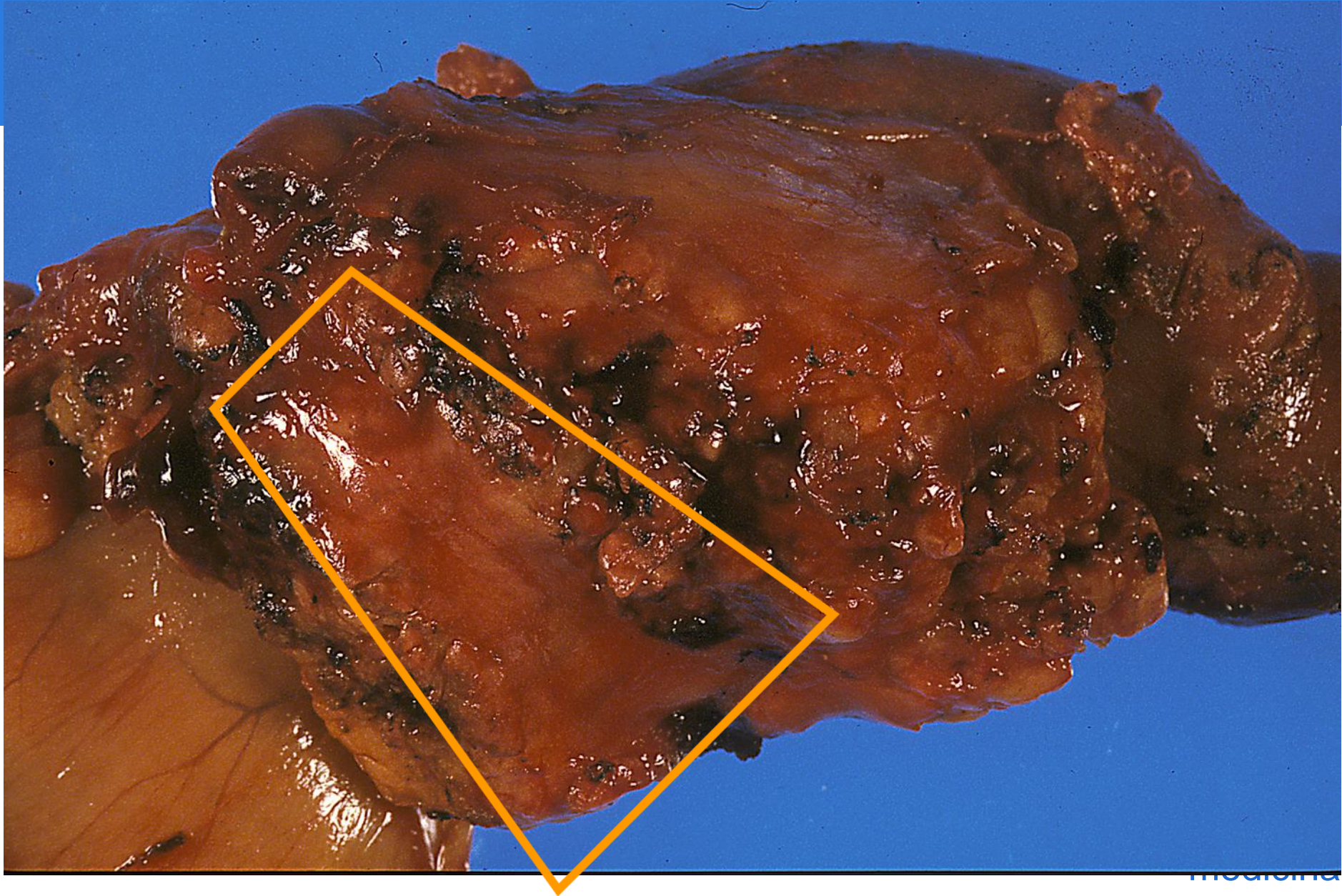












Márgenes quirúrgicos

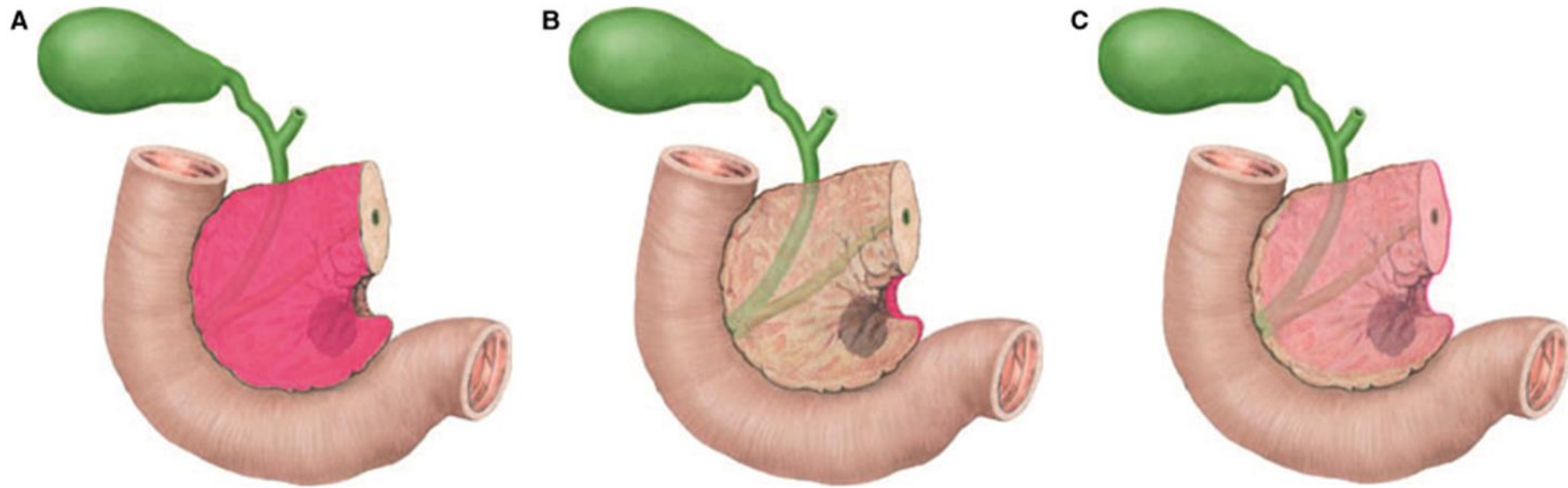


Figure 1. The circumferential resection margin in pancreatoduodenectomy specimens consists of the anterior surface (A), the medial margin (B) and the posterior margin (C).

Histopathology 2008; 52: 787–796.

Márgenes quirúrgicos



Histopathology 2008; 52: 787–796.

Márgenes quirúrgicos

Term in This Study	Synonyms	Reporting Recommendation (Authors' Approach)	Reporting Recommendation (American Joint Committee on Cancer ¹⁷)	Reporting Recommendation (College of American Pathologists, as of October 1, 2013 ¹⁸)	Reporting Recommendation (Royal College Pathologists ¹⁹ and Verbeke et al ¹¹)
CBD margin		Margin	Margin	Margin	Margin
Pancreatic neck margin (Figs. 1, 2)	Pancreatic duct margin Distal resection margin	Margin	Margin	Margin	Margin
Uncinate margin (Figs. 1, 2, 5)	Superior mesenteric artery margin Retroperitoneal margin Interior-posterior margin Interior-posterior retroperitoneal margin Mesopancreatic margin Medial margin Radial margin	Margin	Margin	Margin	Margin
Vascular bed (Figs. 1, 2)	Vascular groove Superior mesenteric/portal vein margin	Surface*	–	Surface [†] (Part of the deep retroperitoneal posterior surface)	Margin
Anterior free surface (Fig. 3)	Anterior margin	Surface	–	–	Margin
Posterior free surface (Figs. 3, 9)	(Part of) uncinate margin (Part of) retroperitoneal margin Deep retroperitoneal posterior surface Inferior vena cava margin	Surface	Posterior pancreatic margin (NOT the retroperitoneal margin)	Surface [†]	Margin

Márgenes quirúrgicos

¿A qué llamar borde R1 positivo?

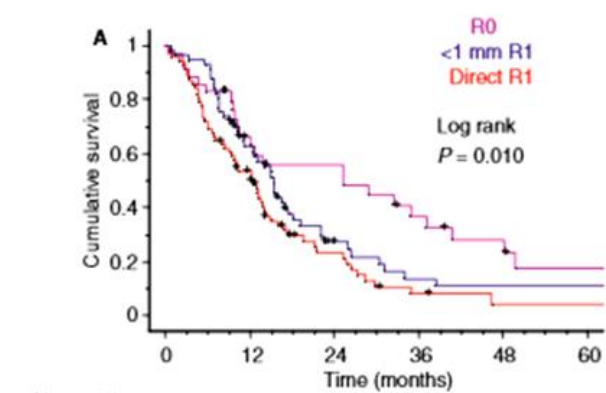
- AJCC 7° edición considera R1 si el tumor contacta con el borde de sección.
- AJCC 8° edición considera R1 si el tumor está “dentro de 1 mm”.
- El Royal College of Pathologist recomienda considerar R1 tumores en el borde o a menos de 1 mm.

Classification of R1 resections for pancreatic cancer: the prognostic relevance of tumour involvement within 1 mm of a resection margin

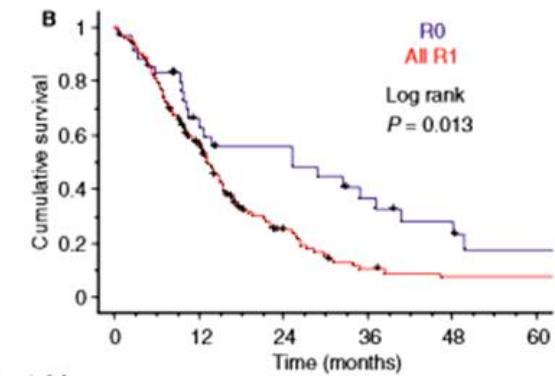
Fiona Campbell, Richard A Smith,¹ Philip Whelan,¹ Robert Sutton,¹ Michael Raraty,¹
John P Neoptolemos¹ & Paula Ghaneh¹

Department of Pathology and ¹Division of Surgery and Oncology, School of Cancer Studies, University of Liverpool, Royal
Liverpool University Hospital, Liverpool, UK

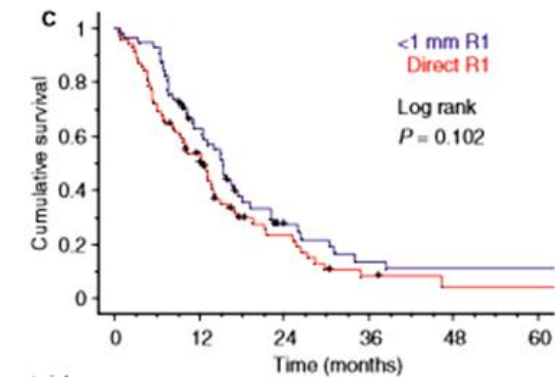
(2009) *Histopathology* 55, 277–283



No. at risk	0	12	24	36	48	60
<1 mm R1	57	33	11	5	4	4
Direct R1	71	35	11	3	1	1
R0	35	19	15	9	6	3



No. at risk	0	12	24	36	48	60
All R1	128	68	22	8	5	5
R0	35	19	15	9	6	3



No. at risk	0	12	24	36	48	60
Direct R1	71	35	11	3	1	1
<1 mm R1	57	33	11	5	4	4

Linfonodos

- El compromiso nodal es uno de los factores pronósticos independientes de sobrevida más importante.
- AJCC 8va edición:

Regional Lymph Nodes (pN)

- ___ pNX: Regional lymph nodes cannot be assessed
- ___ pN0: No regional lymph node metastasis
- ___ pN1: Metastasis in one to three regional lymph nodes
- ___ pN2: Metastasis in four or more regional lymph nodes

Prognostic Significance of Pathologic Nodal Status in Patients with Resected Pancreatic Cancer

**Michael G. House • Mithat Gönen •
William R. Jarnagin • Michael D'Angelica •
Ronald P. DeMatteo • Yuman Fong •
Murray F. Brennan • Peter J. Allen**

J Gastrointest Surg (2007) 11:1549–1555

- Pacientes N0 con <12 linfonodos tenían igual sobrevida que pacientes con un linfonodo positivo pero >12 linfonodos resecados.
- >12 linfonodos, pacientes N0 tenían mayor sobrevida que aquellos con un linfonodo comprometido.
- Pacientes N0 con menos de 12 linfonodos tenían peor sobrevida que aquellos con al menos 12 linfonodos examinados.

Linfonodos

The number of lymph nodes identified in a simple pancreatoduodenectomy specimen: comparison of conventional vs orange-peeling approach in pathologic assessment

N Volkan Adsay¹, Olca Basturk², Deniz Altinel¹, Fayyaz Khanani³, Ipek Coban¹, Donald W Weaver⁴, David A Kooby⁵, Juan M Sarmiento⁵, and Charles Staley⁵

Mod Pathol. 2009 January ; 22(1): 107–112.

Linfonodos



Mod Pathol. 2009 January ; 22(1): 107–112.

Linfonodos

Comparison of orange-peeling method with nonspecific method by institution

	Orange-peeling method			Conventional method		
	Overall	WSU ^a	Emory ^b	Overall	WSU ^a	Emory ^b
Median no. of lymph nodes identified	13	15	14	5	6.5	4
Mean no. of lymph nodes identified	14.1	13.8	14.4	6.1	7	5.3
Range of no. of lymph nodes	5–23	6–20	5–23	0–20	1–20	0–16
% of cases with (+) lymph nodes	73 (38/52)	88 (23/26)	58 (15/26)	50 (26/52)	54 (14/26)	46 (12/26)

^aWayne State University School of Medicine, Karmanos Cancer Institute.

^bEmory University School of Medicine, Winship Cancer Institute.

Mod Pathol. 2009 January ; 22(1): 107–112.

Linfonodos

- AJCC 8va edición:

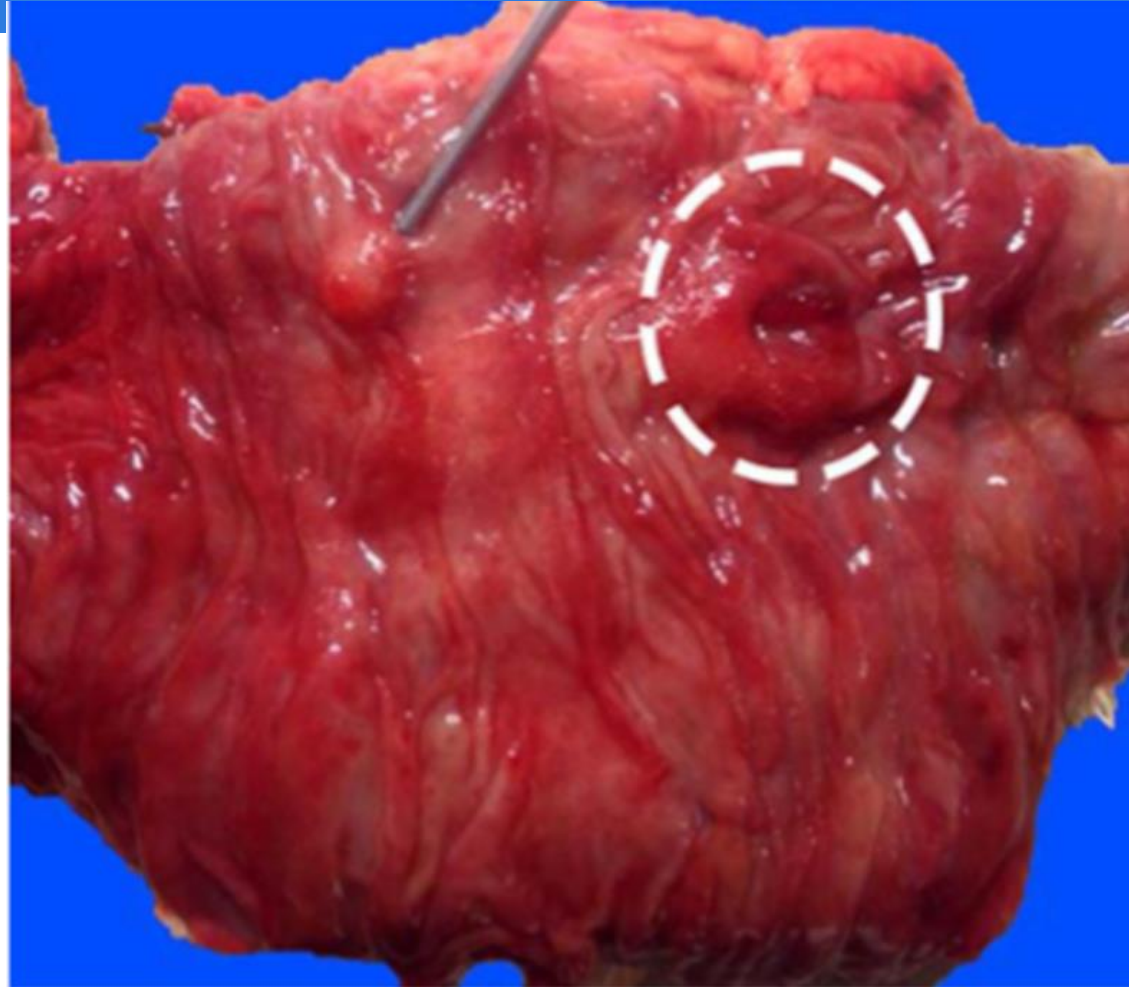
Regional Lymph Nodes (pN)

- ___ pNX: Regional lymph nodes cannot be assessed
- ___ pN0: No regional lymph node metastasis
- ___ pN1: Metastasis in one to three regional lymph nodes
- ___ pN2: Metastasis in four or more regional lymph nodes

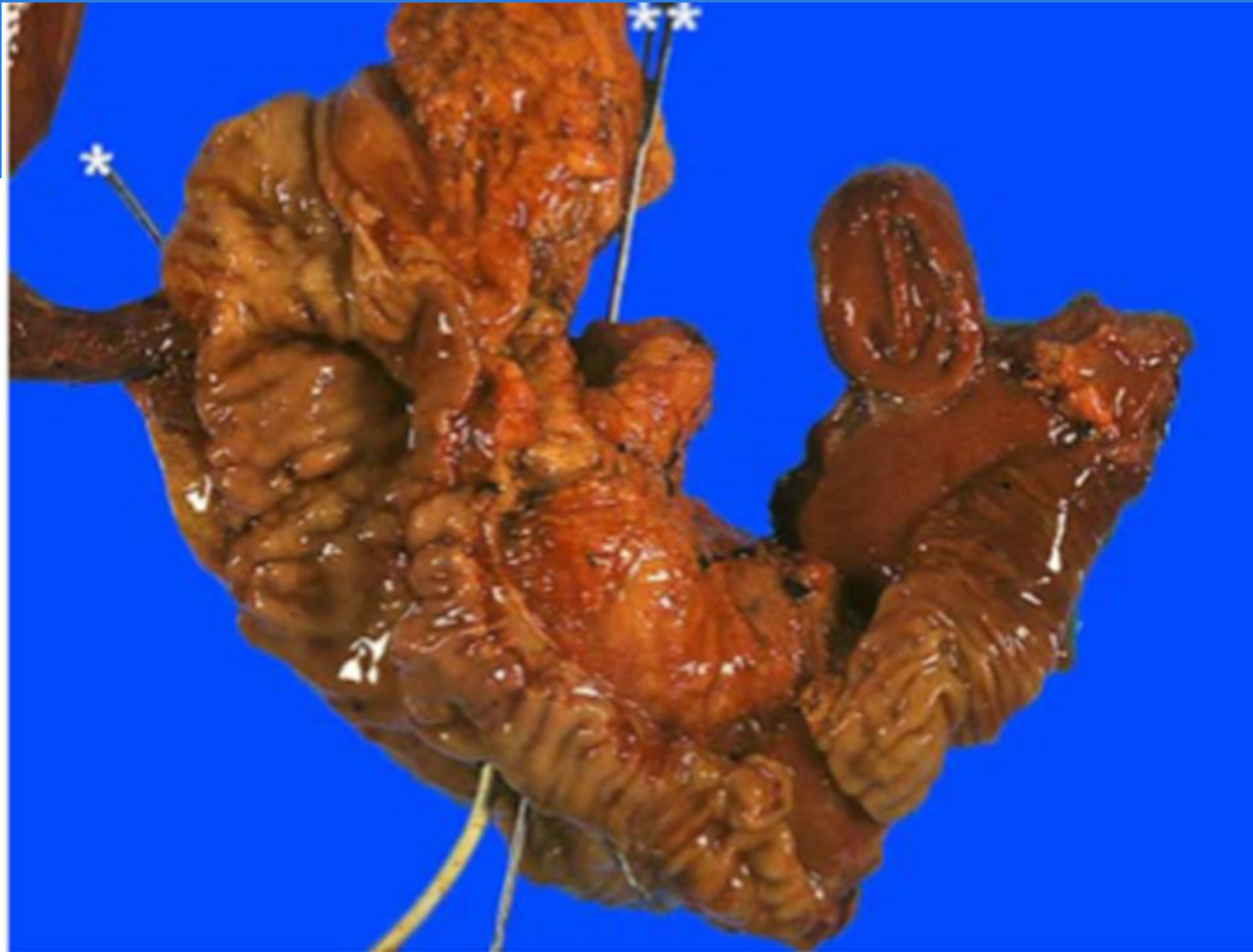
Origen del tumor

- Cabeza del páncreas.
- Ampolla de Vater.
- Colédoco distal.
- Duodeno.

Origen del tumor

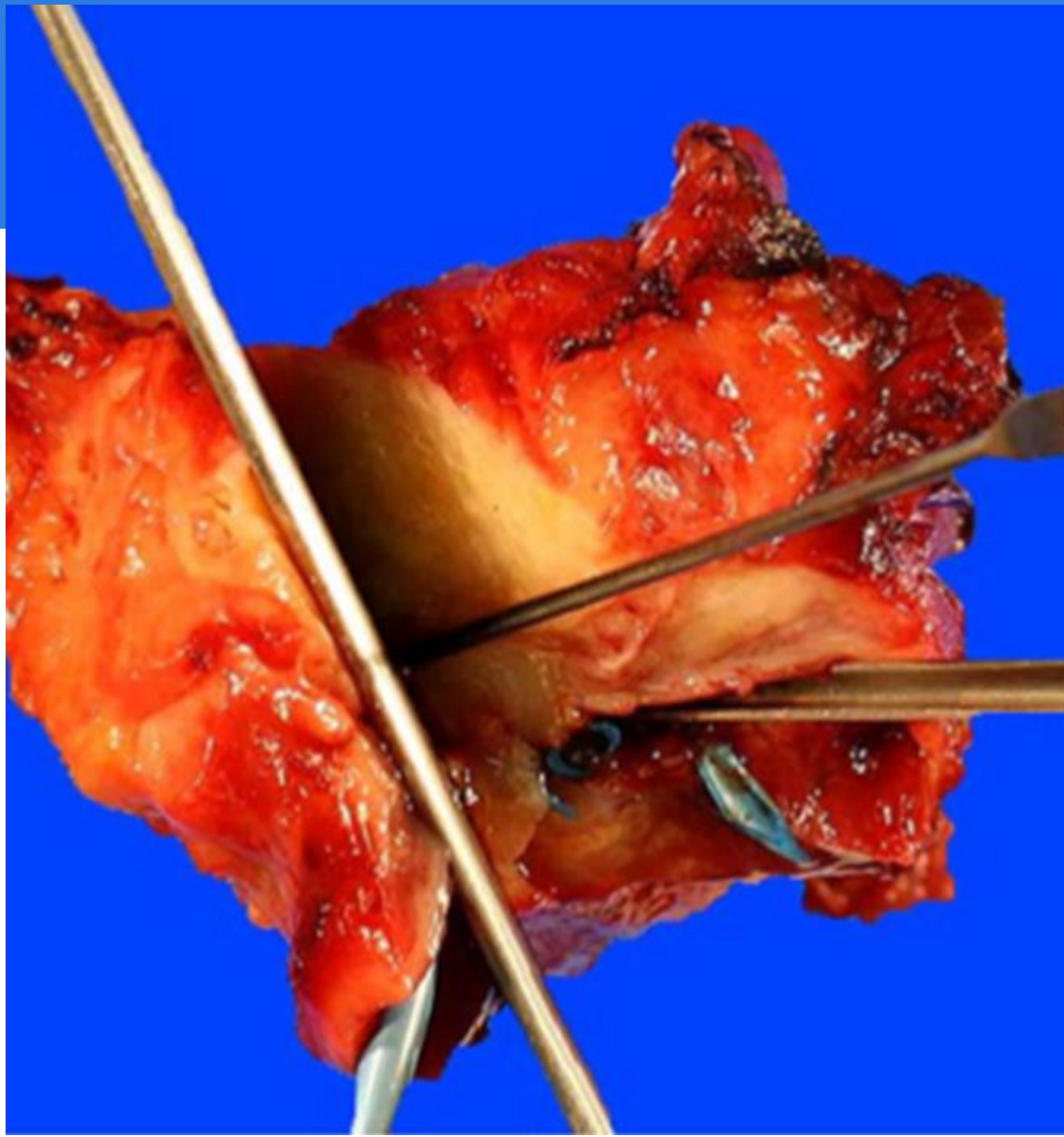


Am J Surg Pathol. 2014 April ; 38(4): 480–493.



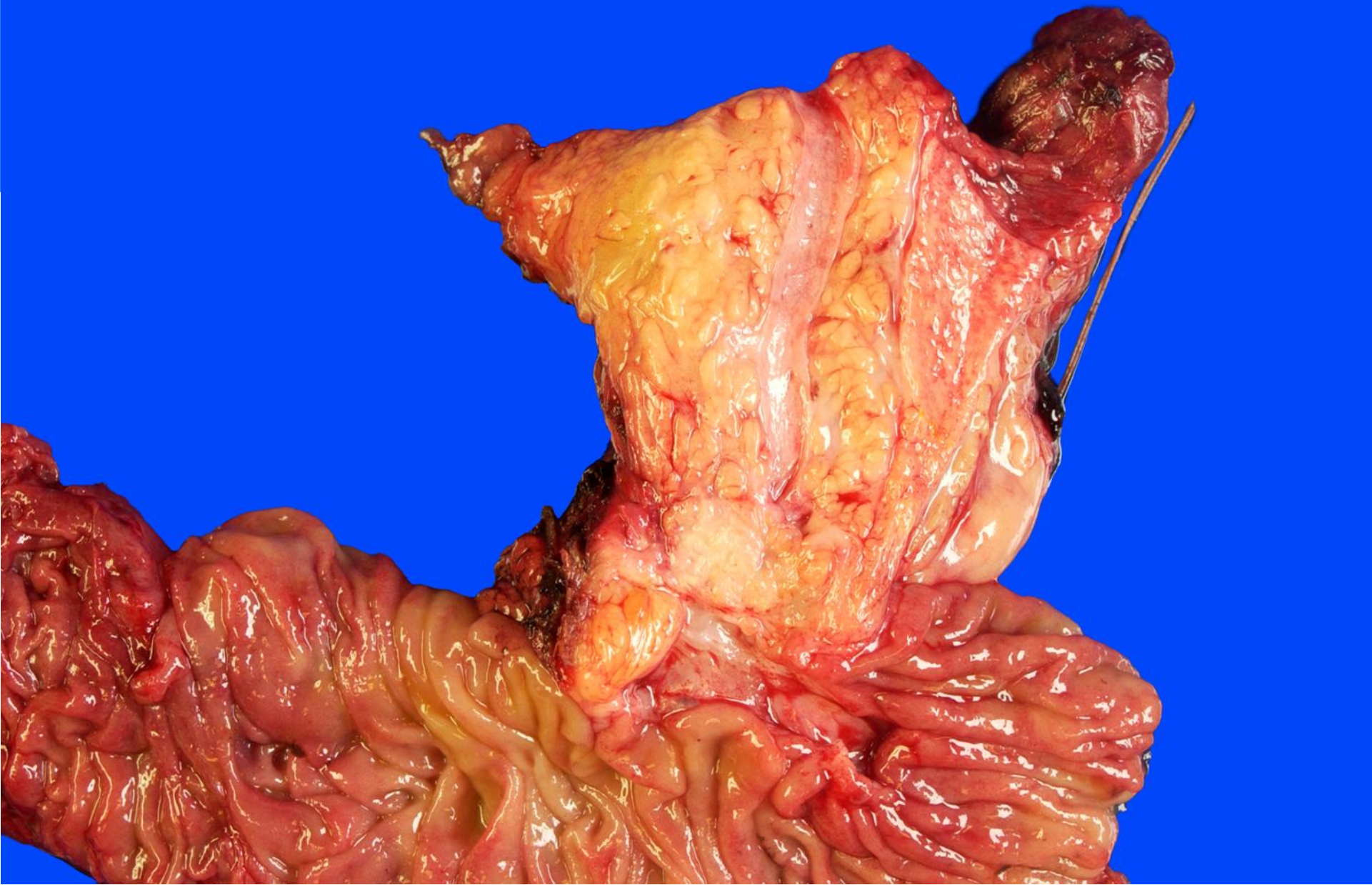
Am J Surg Pathol. 2014 April ; 38(4): 480–493.

medicina.uc.cl



Am J Surg Pathol. 2014 April ; 38(4): 480–493.

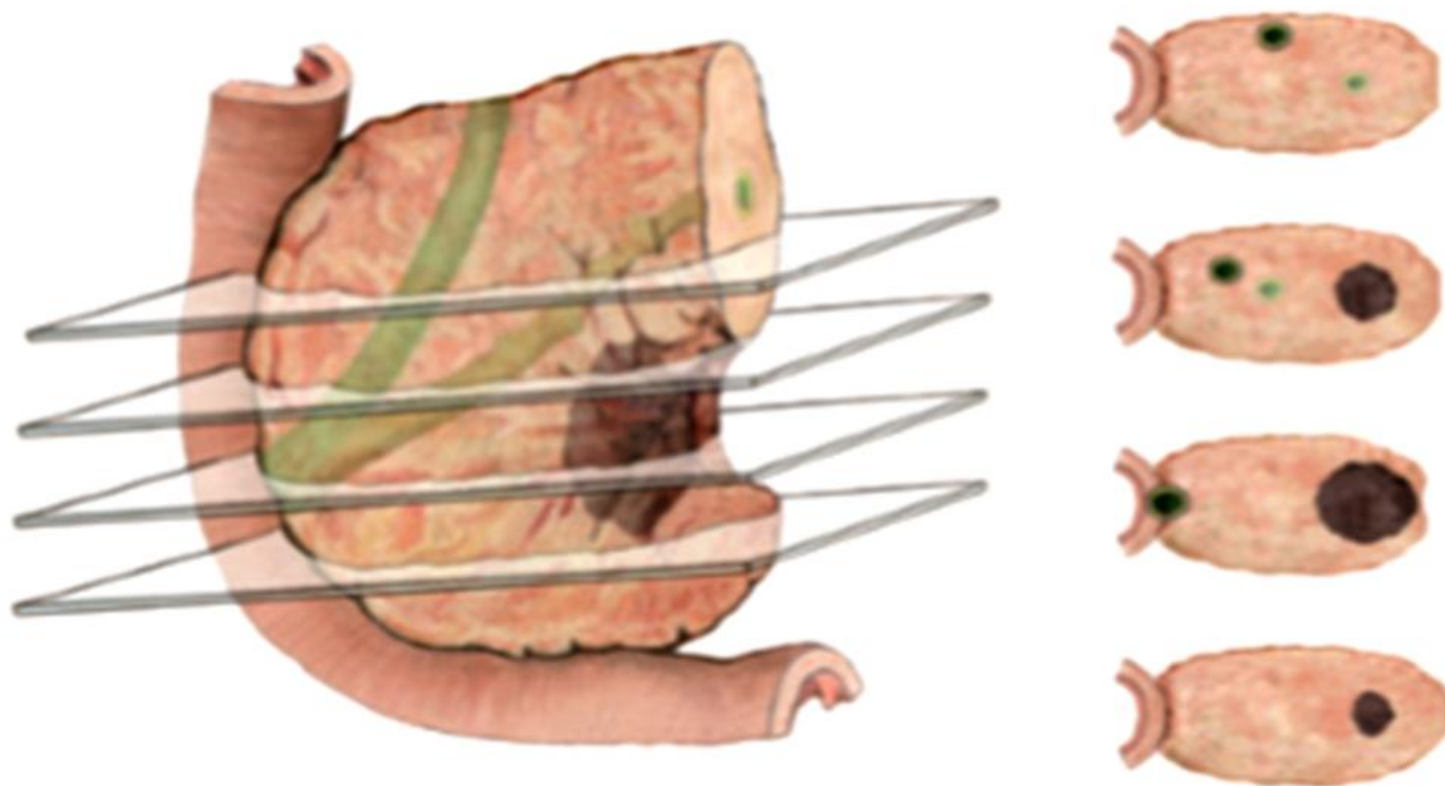
medicina.uc.cl



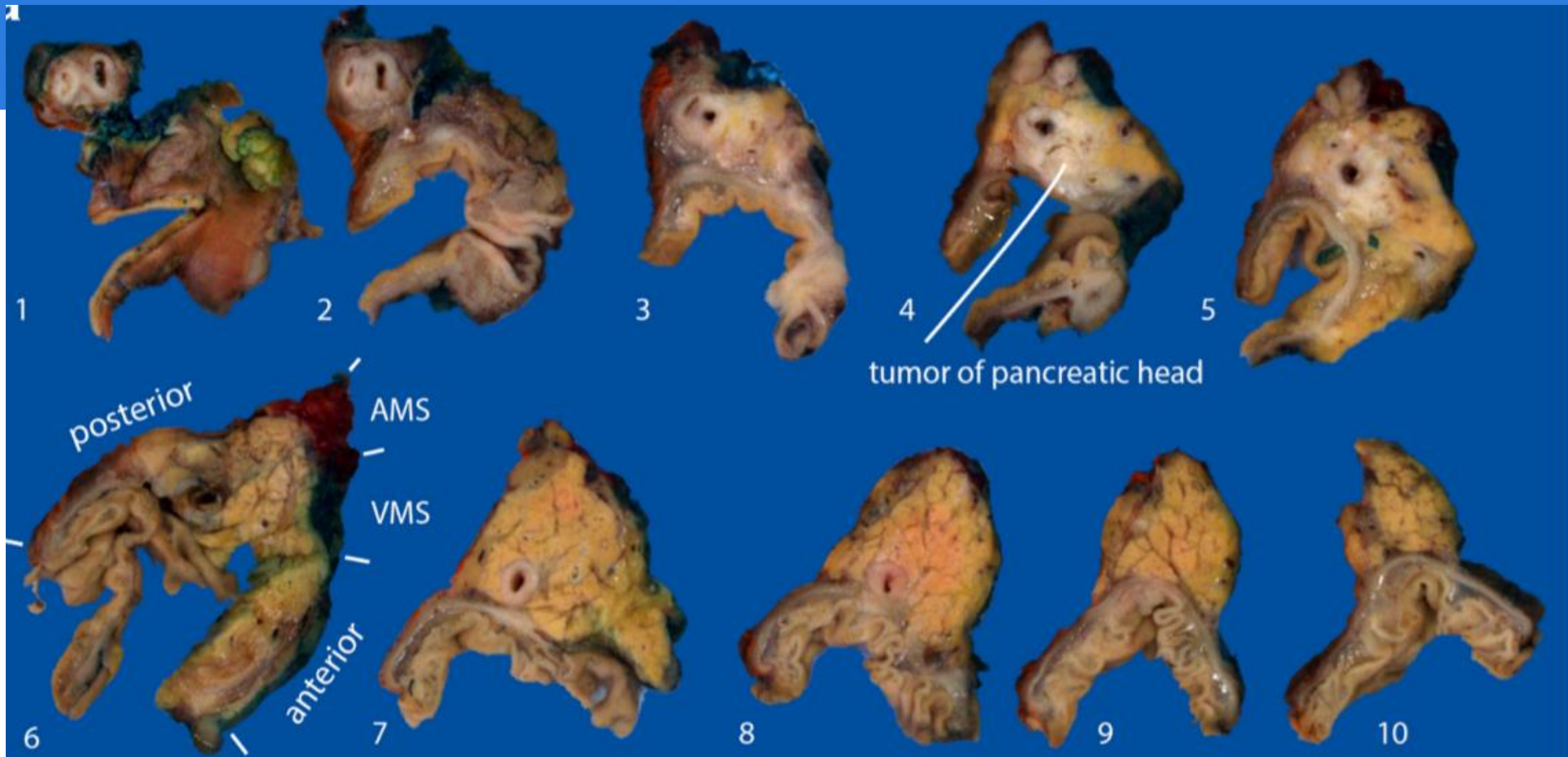
Am J Surg Pathol. 2014 April ; 38(4): 480–493.

medicina.uc.cl

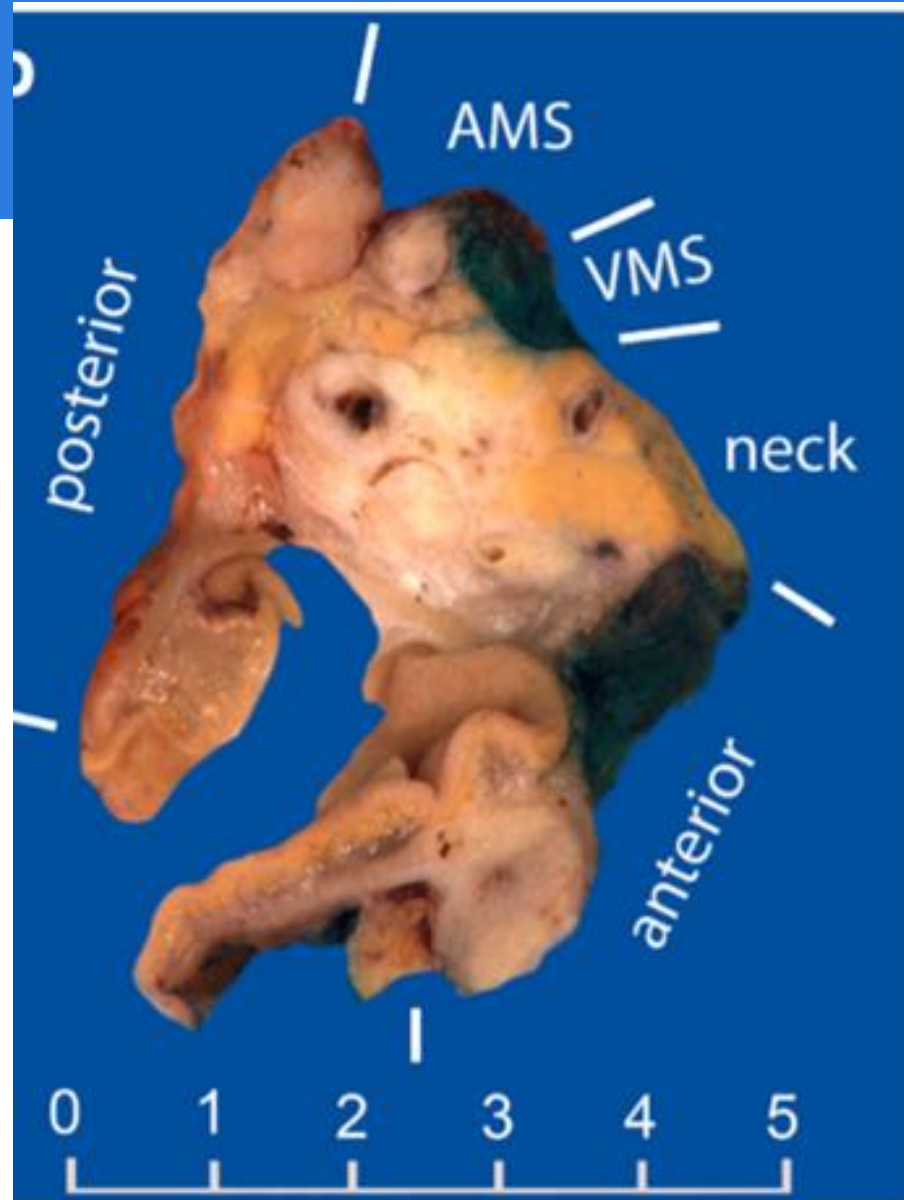
Origen del tumor



Histopathology 2008, 52, 787–796.

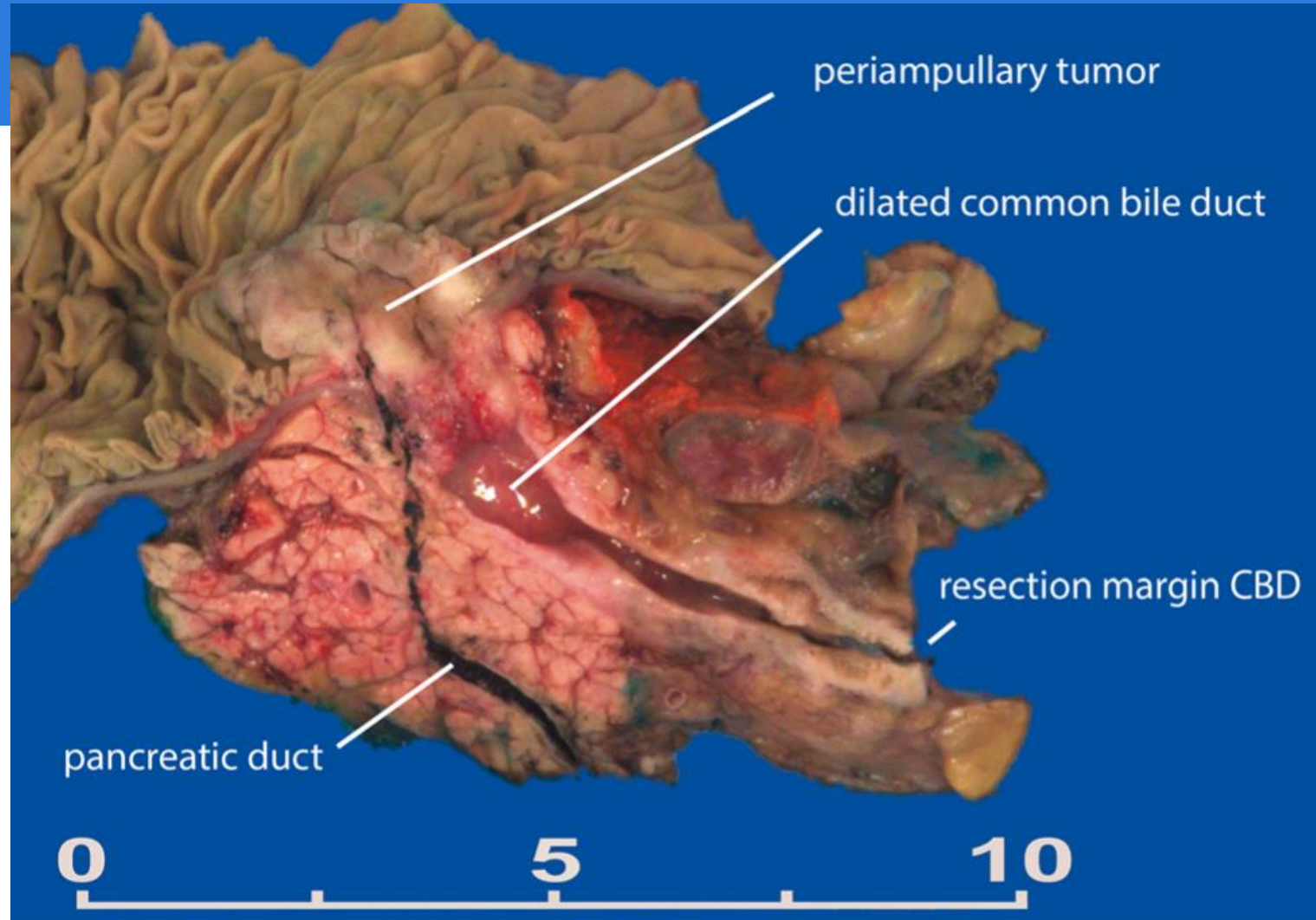


Virchows Arch (2018) 472:533–543



Virchows Arch (2018) 472:533–543

medicina.uc.cl



Virchows Arch (2018) 472:533–543

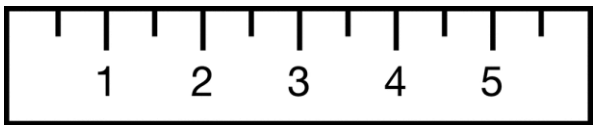
medicina.uc.cl

Origen del tumor

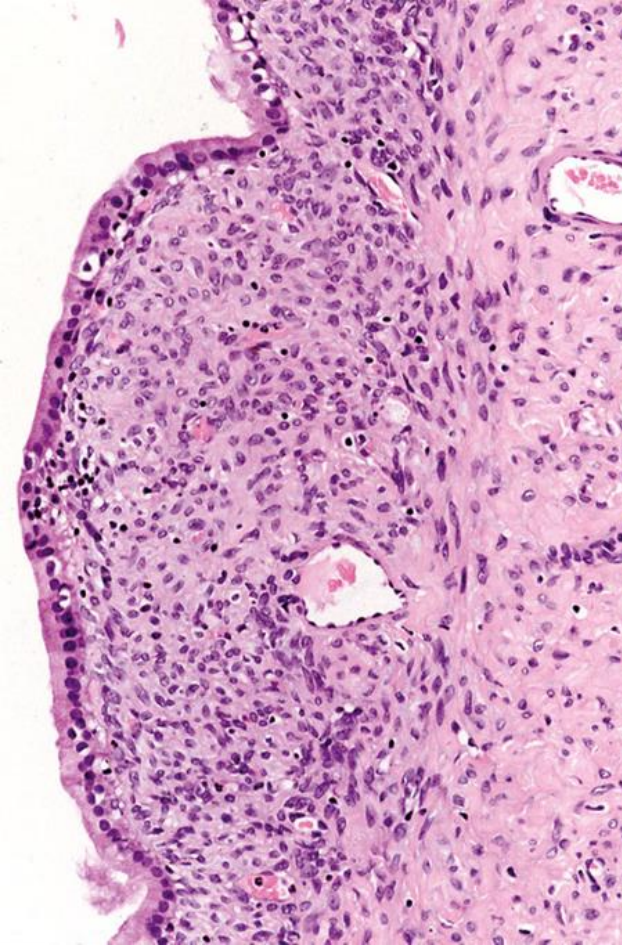
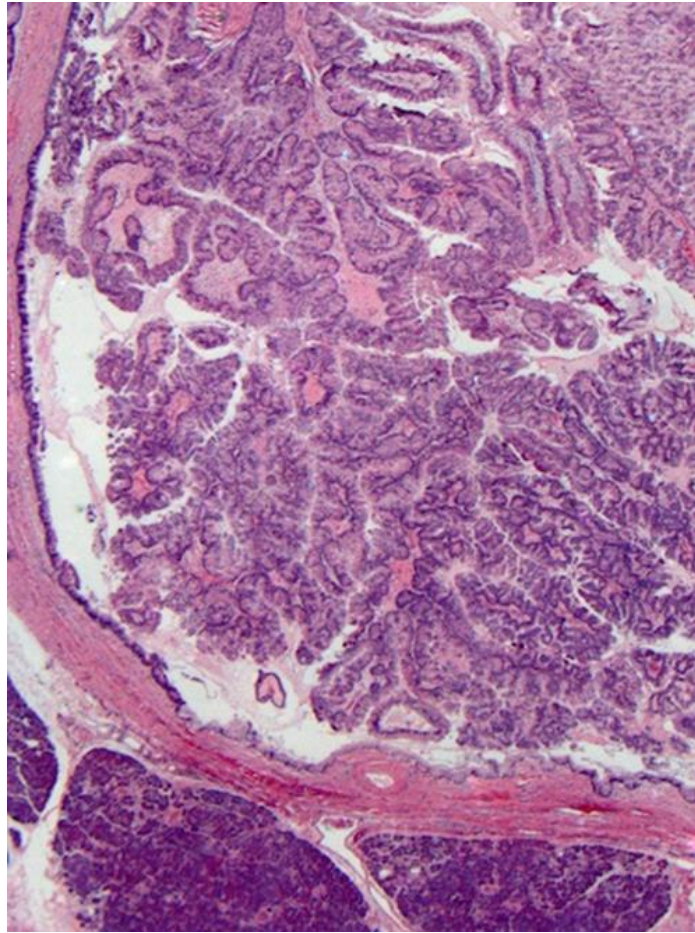








Consideraciones especiales en neoplasias quísticas



Consideraciones especiales en neoplasias quísticas

- Si no hay una zona sólida aparente, requiere el muestreo completo de la lesión para estudio microscópico.
- En caso de identificar un carcinoma invasor debe reportarse y etapificarse:

Neoplasia mucinosa papilar intraductal, de tipo intestinal, con foco de carcinoma coloideo (mucinoso) invasor.

Tamaño.

Extensión de la infiltración.

Borde.

Permeaciones vasculares e infiltración perineural.

Linfonodo.

pTNM.

Cáncer de páncreas con tratamiento neoadyuvante

Prognostic Significance of New AJCC Tumor Stage in Patients with Pancreatic Ductal Adenocarcinoma Treated with Neoadjuvant Therapy

Deyali Chatterjee, MD¹, Matthew H. Katz, MD², Wai Chin Foo, MD¹, Manonmani Sundar, MD¹, Hua Wang, MD, PhD³, Gauri R. Varadhachary, MD³, Robert A. Wolff, MD³, Jeffrey E. Lee, MD², Anirban Maitra, MD¹, Jason B. Fleming, MD², Asif Rashid, MD, PhD¹, and Huamin Wang, MD, PhD¹

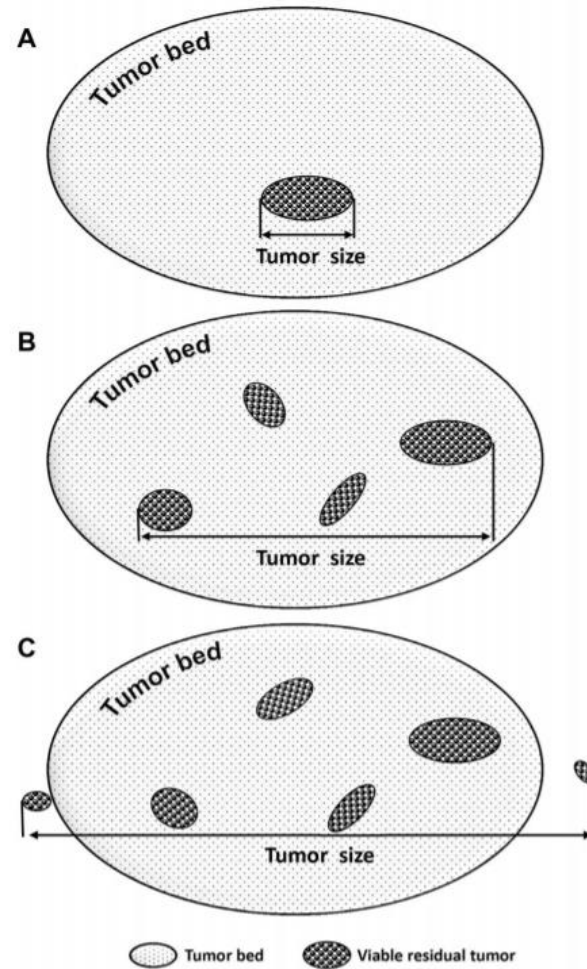
¹Department of Pathology, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA

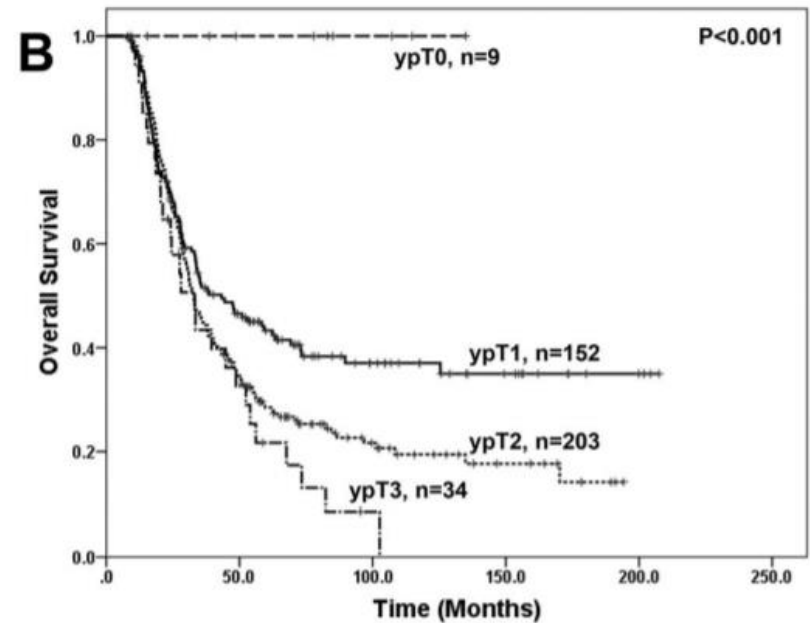
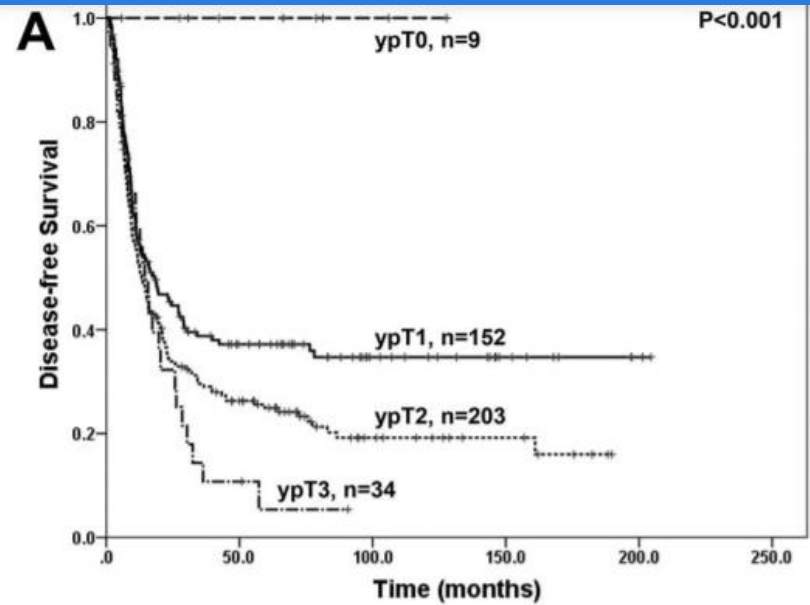
²Department of Surgical Oncology, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA

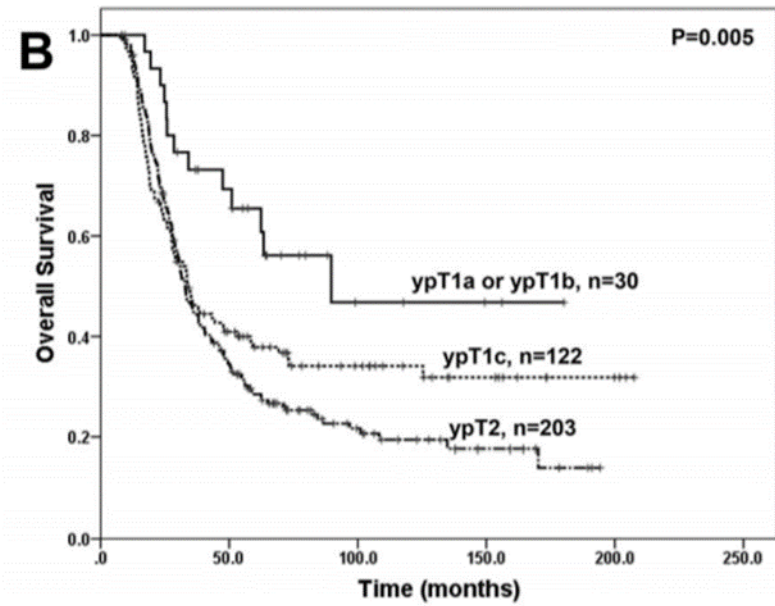
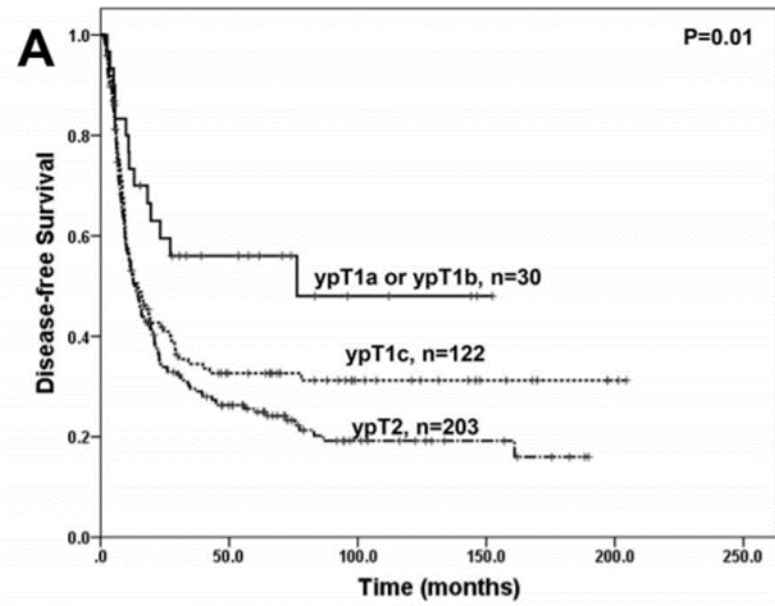
³Department of Gastrointestinal Medical Oncology, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA

Am J Surg Pathol. 2017 August ; 41(8): 1097–1104.

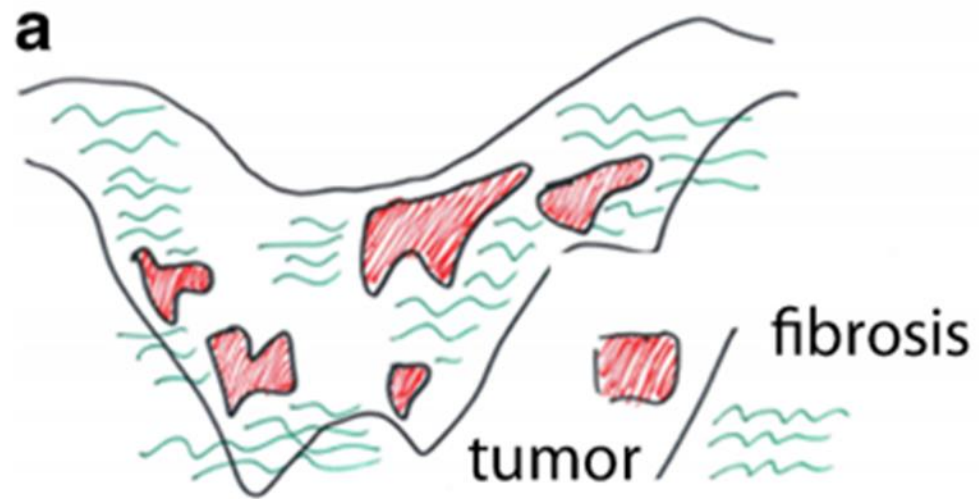
Cáncer de páncreas con tratamiento neoadyuvante



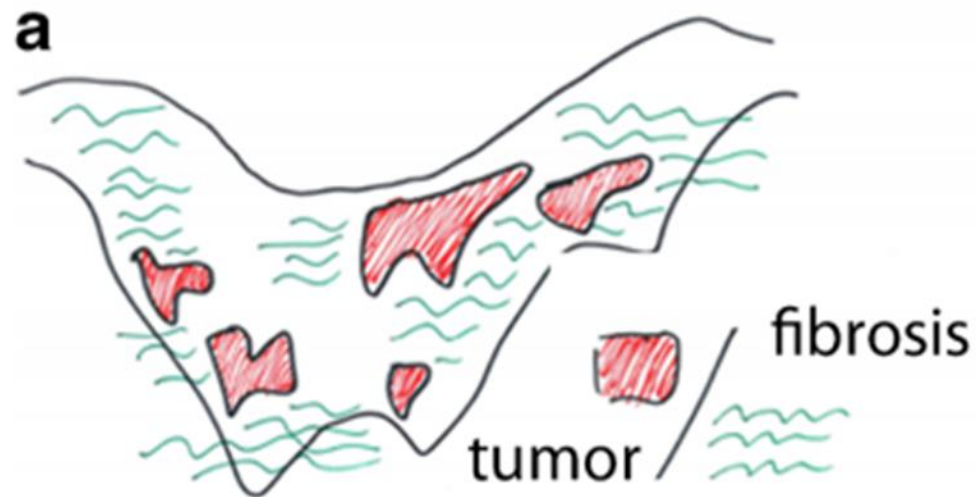




Evaluación del grado de respuesta al tratamiento



Evaluación del grado de respuesta al tratamiento



- AJCC/CAP:
 - 0: Sin células tumorales.
 - 1: focos microscópicos de tumor.
 - 2: respuesta moderada.
 - 3: Mínima evidencia de respuesta.

Evaluación del grado de respuesta al tratamiento

Validation of a Proposed Tumor Regression Grading Scheme for Pancreatic Ductal Adenocarcinoma after Neoadjuvant Therapy as a Prognostic Indicator for Survival

Sun Mi Lee, MD^{*}, Matthew H. Katz, MD[†], Li Liu, MD, PhD^{*}, Manonmani Sundar, MD[§], Hua Wang, MD, PhD[‡], Gauri R. Varadhachary, MD[‡], Robert A. Wolff, MD[‡], Jeffrey E. Lee, MD[†], Anirban Maitra, MD, PhD^{*,§}, Jason B. Fleming, MD[†], Asif Rashid, MD, PhD^{*}, and Huamin Wang, MD, PhD^{*,§}

^{*}Department of Pathology, The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center, Houston, TX 77030

[†]Department of Surgical Oncology, The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center, Houston, TX 77030

[‡]Department of Gastrointestinal Medical Oncology, The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center, Houston, TX 77030

[§]Department of Translational Molecular Pathology, The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center, Houston, TX 77030

Am J Surg Pathol. 2016 December ; 40(12): 1653–1660.

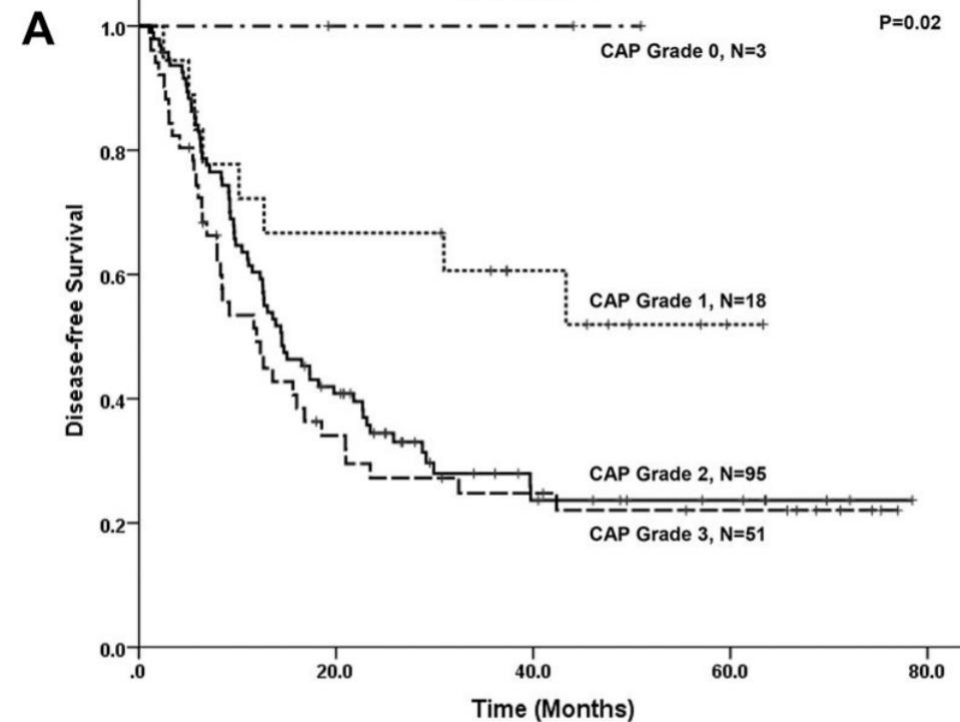
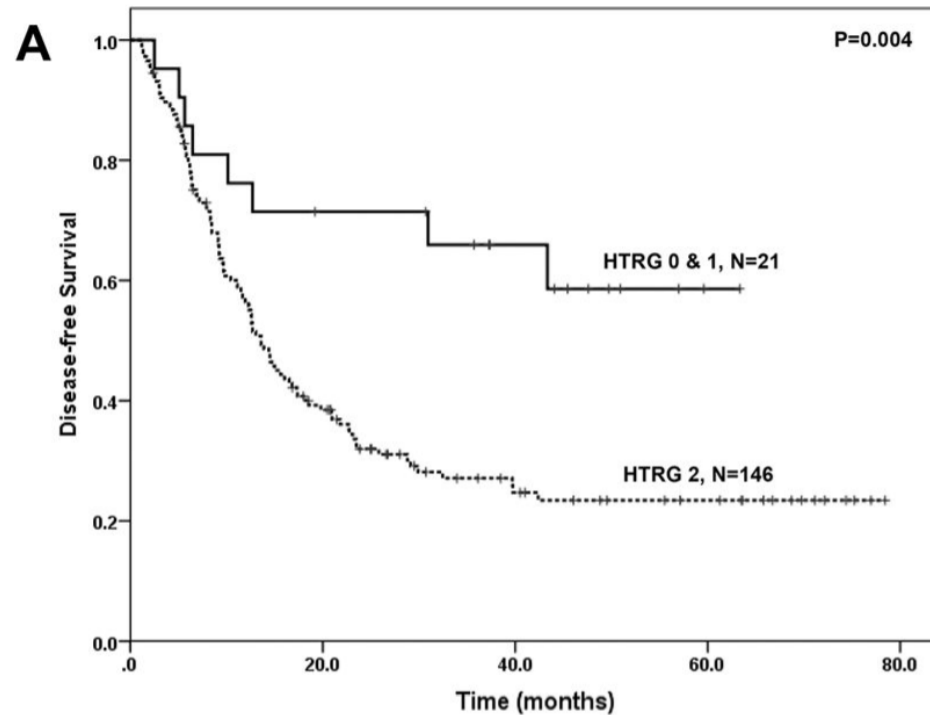
medicina.uc.cl

Evaluación del grado de respuesta al tratamiento

Escala propuesta (cáncer de páncreas, ampolla de Vater y vía biliar):

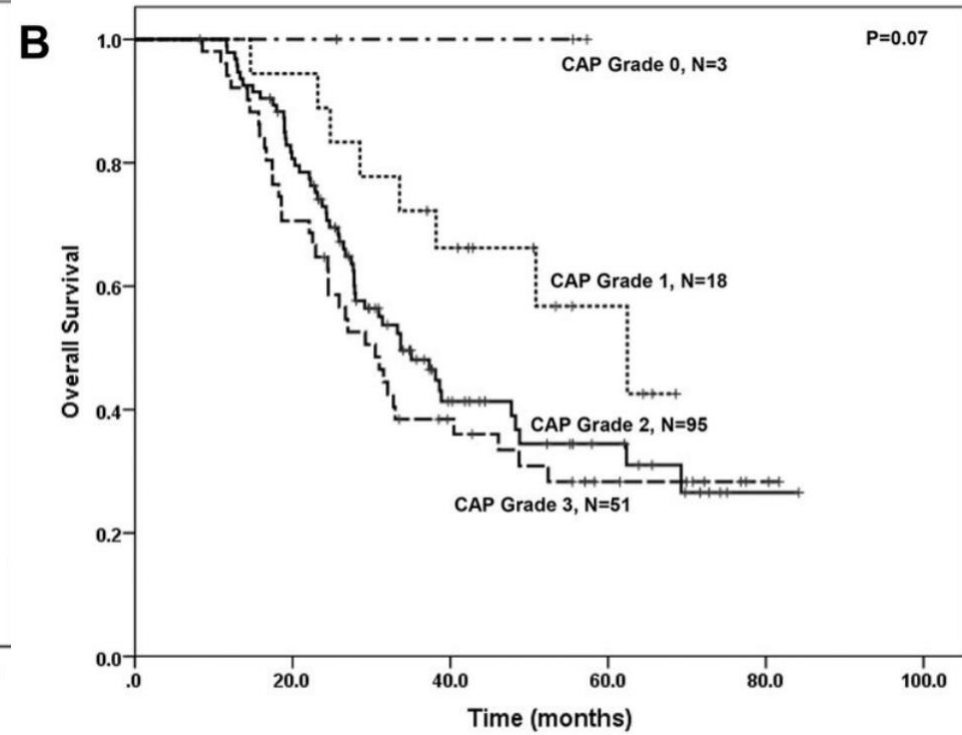
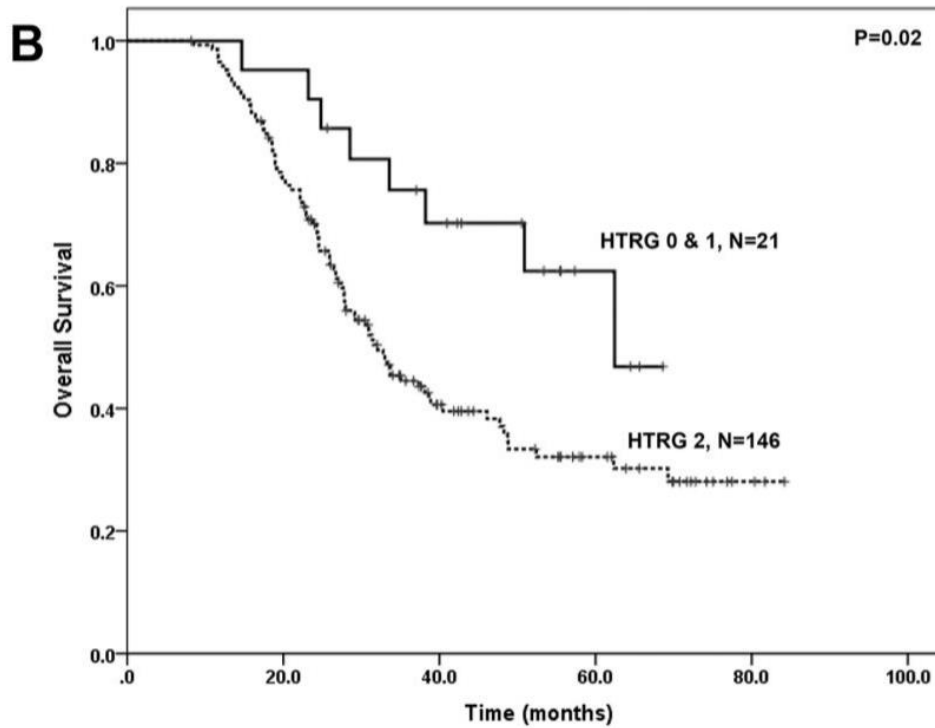
- Escala de 3 puntos:
- HTRG 0: sin tumor residual.
- HTRG 1: <5% de células tumorales.
- HTRG 2: 5% o >5% de células tumorales.

Evaluación del grado de respuesta al tratamiento



Am J Surg Pathol. 2016 December ; 40(12): 1653–1660.

Evaluación del grado de respuesta al tratamiento



Am J Surg Pathol. 2016 December ; 40(12): 1653–1660.

En resumen:

- Examen macroscópico en el cáncer de páncreas es determinante para establecer un adecuado estadio tumoral.
- Importante conocer los márgenes quirúrgicos y nomenclatura. Todo el equipo debe manejarse bajo un mismo lenguaje.
- La disección de linfonodos debe ser adecuada y optimizada.
- En cáncer de páncreas tratado realizar adecuada evaluación del tamaño y grado de regresión.

¡Muchas gracias!