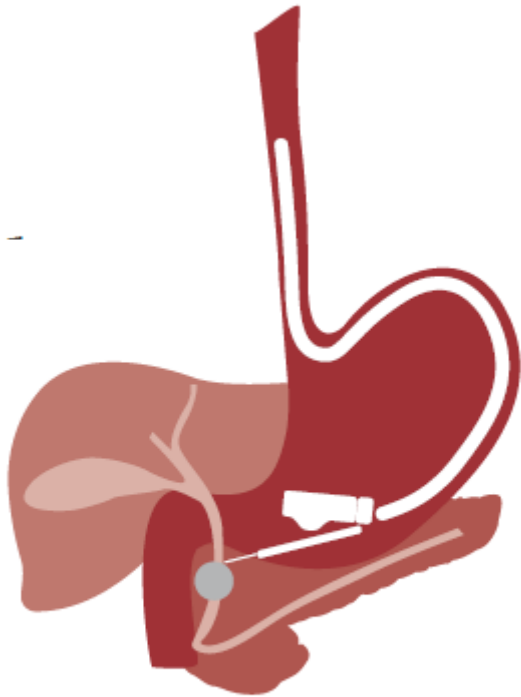


**Especialización en
Ultrasonografía
Endoscópica Avanzada**



**NORMAS Y CONTROLES
TRAS REALIZACIÓN DE USE**

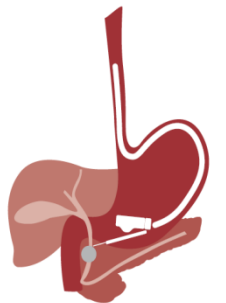
José Ramón Foruny Olcina

Servicio de Gastroenterología y Hepatología
Hospital Universitario Ramón y Cajal

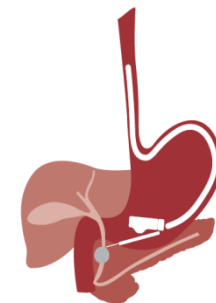
6ª edición
Curso 2022/2023

25/11/2022

- Recuperación de la sedación
- Recomendaciones y consejos al alta
- Infección y profilaxis antibiótica
- Hemorragia y manejo de antiagregantes/anticoagulantes
- Detección de otras complicaciones



USE = SEDACIÓN PROFUNDA --- Alteración del nivel de conciencia



- *No pueden ser fácilmente despertados
- *Responden a estímulos repetidos o dolorosos
- *La función ventilatoria independiente puede verse afectada.
- *Pueden necesitar asistencia para mantener la *vía aérea permeable*
- *La ventilación espontánea puede ser inadecuada



@oleStocks



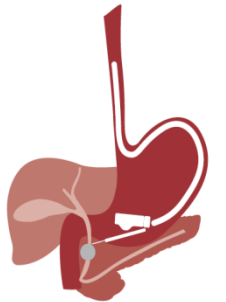


➤ Prevención de broncoaspiración

- Aspiración del contenido gástrico
- Aspiración de secreciones bucofaríngeas
- Posición en decúbito-lateral

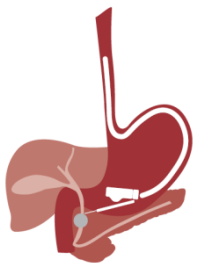
➤ Traslado a la sala de recuperación

La sala de recuperación dispondrá de personal de enfermería, material de soporte cardiopulmonar, sistemas de monitorización (TA, FC y %satO2), camillas, tomas de oxígeno y aspiración




Escala de Alderete (9-10 puntos al alta)

		<i>Puntuación</i>
Actividad	Mueve voluntariamente o ante órdenes 4 extremidades	2
	Mueve voluntariamente o ante órdenes 2 extremidades	1
	Incapaz de mover extremidades	0
Respiración	Capaz de respirar profundamente y toser libremente	2
	Disnea o respiración limitada	1
	Apnea	0
Circulación	Tensión arterial < 20 % del nivel pre sedación	2
	Tensión arterial 20-49 % del nivel pre sedación	1
	Tensión arterial > 50 % del nivel pre sedación	0
Consciencia	Completamente despierto	2
	Responde a la llamada	1
	No responde	0
Saturación arterial de O ₂	Sat > 95 % con aire ambiente	2
	Necesita oxígeno para mantener Sat > 90 %	1
	Saturación < 90 % con oxígeno	0



RECUPERACIÓN DE LA SEDACIÓN PROFUNDA


Hospital Universitario Ramón y Cajal
 Unidad de Endoscopias y Ecografía del S. GASTROENTEROLOGÍA
HOJA DE REGISTRO Y VERIFICACIÓN

APELLIDOS: _____
 NOMBRE: _____
 DOMICILIO: _____
 TELEFONO: _____ NIF: _____
 FECHA: _____ N.H.C.: _____

Ingresado Ambulante Programado Urgente Nº sala _____

PROCEDIMIENTO:
 Panendoscopia oral (Esofagogastroscofia)
 Colonoscopia
 CPRE
 Ecoendoscopia
 Biopsia hepática percutánea
 ECO-PAAF
 Drenaje ecoguiado
 Otra: _____

Motivo del procedimiento: _____
 Información del procedimiento
 Información de sedación
 Consentimiento informado

Preparación:
 SI NO Preparación intestinal correcta ¿Cuál? _____
 SI NO Ayunas. Nº horas desde ingesta de líquidos _____ y sólidos _____
 SI NO Anestesia local
 SI NO Anestesia tópica faríngea
 SI NO Prótesis dental
 SI NO Sedación
 SI NO Alergias. Cuál: _____
 SI NO Diabetes. Tratamiento: _____
 SI NO Anticoagulación/Antiagregación. Tratamiento: _____
 SI NO Otras enfermedades: Cuales: (Cardiopatías, EPOC, Enf. reumática, etc.) _____

Clasificación ASA:
 I II III IV

Oxigenoterapia:
 GN VM l/min.
 SI NO Fumador
 SI NO Usa CPAP
 Peso _____ kg
 Motorización
 Vía periférica

Constantes vitales	Hora	SO2%	F.C.	P.A.
Inicio del procedimiento				
Durante el procedimiento				
Final del procedimiento				

MEDICACIÓN ADMINISTRADA:

SUERO		ml		
PROPOFOL IV		mg		
FENTANILO IV		mcg		
MIDAZOLAM		mg		
ATROPINA		mg		
INDOMETACINA RECTAL		mg		

Observaciones/incidencias durante la exploración:
 SI NO Cuales: _____

Procedimientos durante la exploración:
 SI NO Cuales: _____

Muestras para análisis: SI NO

ANATOMÍA PATOLÓGICA Nº _____
 BIOQUÍMICA Nº _____
 INMUNOLOGÍA Nº _____
 MICROBIOLOGÍA Nº _____
 _____ Nº _____

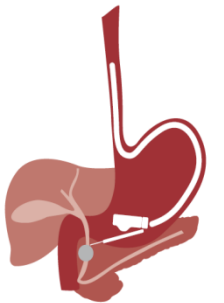
DESTINO AL ALTA:
 Despertar Domicilio Hospitalización Hospital de día
 Retirada de vía periférica
 Recomendaciones dietéticas y de seguridad
 SI NO Acompañante
 Escala de Aldrete: _____
 Fecha: _____

Médico:
 Nombre y Apellidos _____
 Categoría _____
 Firma _____

Enfermería:
 Nombre y Apellidos _____
 Categoría _____
 Firma _____



INFECCIÓN Y PROFILAXIS ANTIBIÓTICA



Ecoendoscopia diagnóstica



2004

Frequency of bacteremia after linear EUS of the upper GI tract with and without FNA☆

[Jan Janssen, MD](#), [Kerstin König](#), [Veronika Knop-Hammad, MD](#), [Werner Johanns, MD](#), [Lucas Greiner, MD](#)

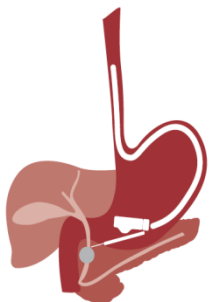
Estudio prospectivo

- | | | |
|------------------------|--------------------------------|-----------------|
| - 100 USE diagnósticas | ----- Cultivos a los 5 minutos | ----- 2% |
| - 50 USE + PAAF* | ----- | ----- 4% |

*lesiones sólidas



Ningún paciente desarrolló síntomas de infección



Gastrointest Endosc. 2001 Feb;53(2):189-92.

A prospective evaluation of the incidence of bacteremia associated with EUS-guided fine-needle aspiration.

Barawi M¹, Gottlieb K, Cunha B, Portis M, Gress F.

Estudio prospectivo

- 108 USE + PAAF*

Cultivos a los
30 y 60'

0%

*lesiones sólidas



Gastrointest Endosc. 2003 May;57(6):672-8.

Prospective risk assessment of bacteremia and other infectious complications in patients undergoing EUS-guided FNA.

Lew MJ¹, Norton ID, Wiersema MJ, Schwartz DA, Clain JE, Vazquez-Sequeiros E, Wilson WR, Zinsmeister AR, Jondal ML.

Estudio prospectivo

- 74 USE + PAAF*

Cultivos después de la
USE diagnóstica y 15'
después de la PAAF

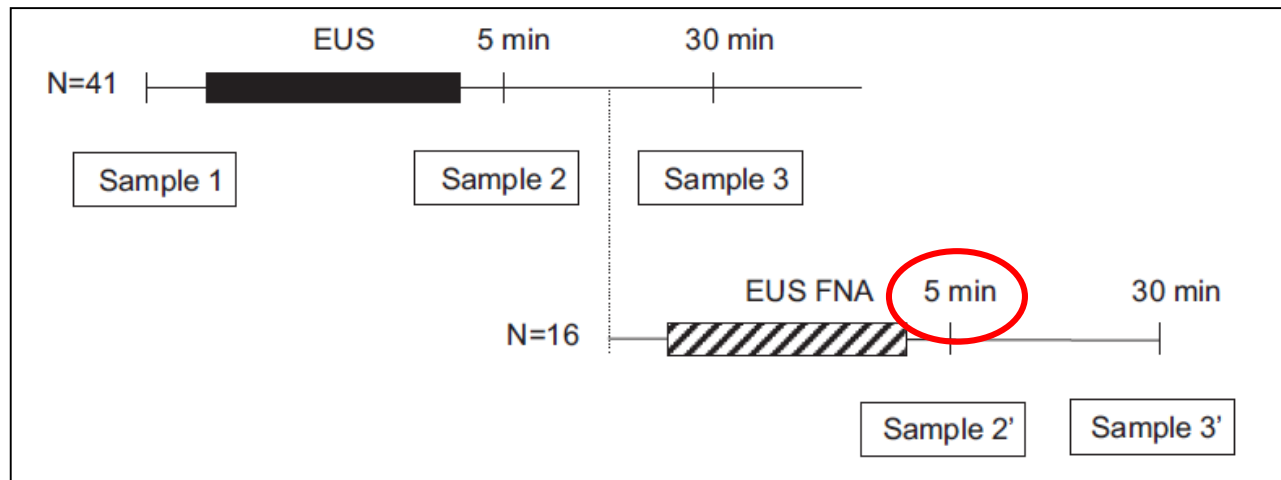
5,8%

Ninguno de los pacientes de ambos estudios desarrolló síntomas de infección



Incidence of bacteremia in cirrhotic patients undergoing upper endoscopic ultrasonography

Gloria Fernández-Esparrach^a, Oriol Sendino^a, Isis Araujo^a, Maria Pellisé^a, Manel Almela^b, Begoña González-Suárez^a, María López-Cerón^a, Henry Córdova^a, Erwin Sanabria^a, Hugo Uchima^a, Josep Llach^a, Àngels Ginès^{a,*}



- Bacteriemia 6 pacientes (15%) > pacientes no cirróticos
- Similar a bacteriemia post-ligadura de varices
- Bacteriemia transitoria (cultivos negativos a los 30')
- Sólo 1 paciente tuvo fiebre (poca relevancia clínica)

Lesiones perirrectales

Prospective Study of Bacteremia and Complications With EUS FNA of Rectal and Perirectal Lesions

Levy MJ. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007

Estudio prospectivo 100 pacientes

- 471 USE + PAAF*

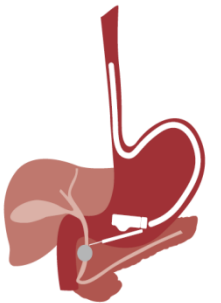
Cultivos después de la
USE diagnóstica y 15'
después de la PAAF

2%

Bacteroides fragilis y
Gemella morbillorum



Ningún paciente desarrolló infección



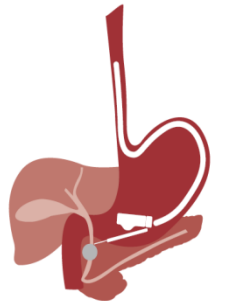
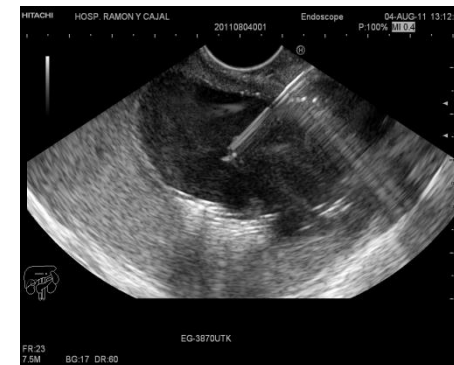
Gastroenterology. 1997 Apr;112(4):1087-95.

Endosonography-guided fine-needle aspiration biopsy: diagnostic accuracy and complication assessment.

Wiersema MJ¹, Vilman P, Giovannini M, Chang KJ, Wiersema LM.

457 pacientes/554 lesiones

Infección en **14%** de las PAAF de lesiones quísticas (n=18)



EUS-Guided Fine Needle Aspiration of Pancreatic Cysts: A Retrospective Analysis of Complications and Their Predictors

LINDA S. LEE

CLINICAL GASTROENTEROLOGY AND HEPATOLOGY 2005



- **603 quistes pancreáticos** (90% profilaxis con quinolona 3 días)

1 infección

Assessment of morbidity and mortality associated with EUS-guided FNA: a systematic review (CME)

Kai-Xuan Wang, MD, Qi-Wen Ben, MD, Zhen-Dong Jin, MD, Yi-Qi Du, MD, Duo-Wu Zou, MD, Zhuan Liao, MD, Zhao-Shen Li, MD

10941 pacientes/51 estudios publicados hasta 2007

PAAF **909 lesiones quísticas** pancreáticas con profilaxis antibiótica (93,7%)



3 episodios de fiebre
2 infecciones

0,55%

GIE 2011



Antibiotic prophylaxis and/or treatment to prevent local infections

Solid lesion in upper GI tract	EUS-FNA	Prevention of local infection	Not recommended ⊕⊕⊕⊕
Solid lesion in lower GI tract	EUS-FNA	Prevention of local infection	Not recommended ⊕⊕⊕⊕
Mediastinal cysts	EUS-FNA	Prevention of cyst infection	Suggested ⊕⊕⊕⊕
Pancreatic cysts	EUS-FNA	Prevention of cyst infection	Suggested ⊕⊕⊕⊕

Guideline

Technical aspects of endoscopic ultrasound (EUS)-guided sampling in gastroenterology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Technical Guideline – March 2017

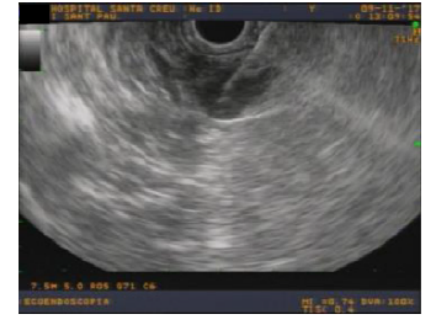


RECOMMENDATION

ESGE suggests antibiotic prophylaxis with fluoroquinolones or beta-lactam antibiotics for EUS-guided sampling of cystic lesions (low quality evidence, weak recommendation).



Antibiotic Prophylaxis is Not Needed for EUS-guided FNA of Pancreatic Cystic Lesions: a Clinical Trial






- Infection after EUS-FNA is low
- The use of antibiotic prophylaxis is conflicting

Methods:

- Non-inferiority multicenter clinical trial

Results:

226 	112 ciprofloxacin	200 mg iv (1 dose)	500 mg bid (3 days)	0 (0%)	2 (1.78%)	6 (5.4%)	
	114 placebo	iv (1 dose)	bid (3 days)	1 (0.87%)	2 (1.76%)	8 (7%)	
			+		Infection	Fever	Other events

*No differences in the incidence of infection or other events

Gastroenterology

A Meta-analysis Confirms That Antibiotic Prophylaxis Is Not Needed for Endoscopic Ultrasound-Guided Fine Needle Aspiration of Pancreatic Cysts

Guarner-Argente C, et al. *Gastrointest Endosc* 2011; 74:81–86.

Facciorusso A, et al. *Dig Dis Sci* 2019;64:2308–2315.

Colan Hernandez J, et al. *Gastroenterology* 2020; 158:1642–1649.

Badrinath M, et al. *Am J Gastroenterol* 2019;114:S69.

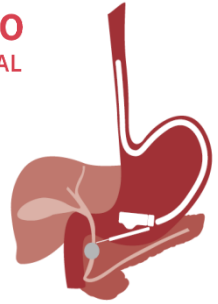
Lee LS, et al. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2005;3:231–236.

Lee KH, et al. *PLoS One* 2017;12:e0189347.

1706 pacientes

Antibióticos	Sí (n=1038)	No (n=668)	
Infección	8 (0,77%)	12 (1,7%)	ns
E. adversos	65 (10,8%)	54 (10%)	ns

Facciorusso A. Gastroenterology 2021



Case report - Thoracic non-oncologic Infection after endoscopic ultrasound-guided aspiration of mediastinal cysts

David L. Diehl^{a,*}, Rekha Cheruvattath^a, Matthew A. Facktor^b, B. Dennis Go^c

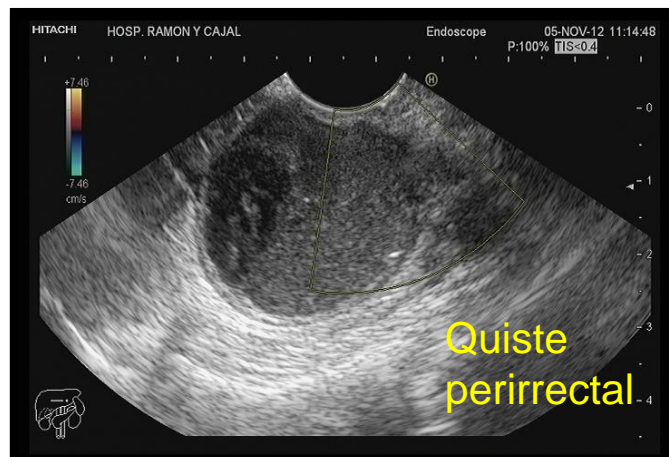
Gastrointest Endosc. 2003 Sep;58(3):362-8.

Diagnosis of benign cysts of the mediastinum: the role and risks of EUS and FNA.

Wildi SM¹, Hoda RS, Fickling W, Schmulewitz N, Varadarajulu S, Roberts SS, Ferguson B, Hoffman BJ, Hawes RH, Wallace MB.

Utility of EUS-guided biopsy of extramural pelvic masses

Mehdi Mohamadnejad, MD,^{1,2} Mohamad A. Al-Haddad, MD,¹ Stuart Sherman, MD, FASGE,¹
Lee McHenry, MD,¹ Julia K. LeBlanc, MD, MPH,¹ John DeWitt, MD, FASGE, FACG¹



**Evitar punción de
lesiones quísticas de
aspecto benigno sin
datos de infección en
mediastino y en pelvis**



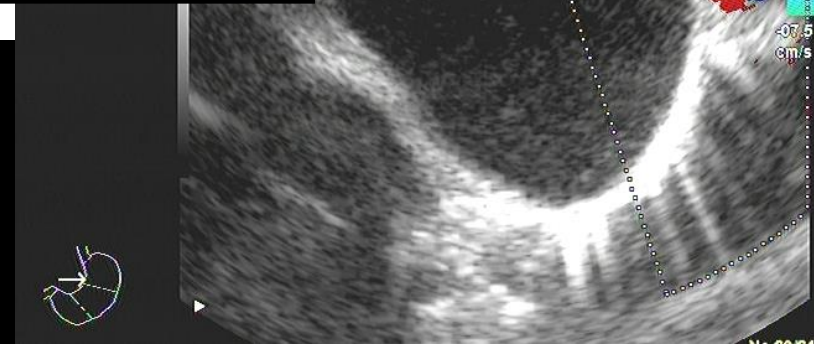
INFORME DE ALTA DE HOSPITALIZACIÓN
SERV: CIRUGIA TORACICA

MOTIVO DE INGRESO:

Infección quiste mediastínico. Traslado desde Guadalajara.

ENFERMEDAD ACTUAL:

Mujer de 37 años que tras punción de lesión mediastínica para diagnóstico, realizada bajo control endoscópico, presenta fiebre, dolor retroesternal irradiado a epigastrio y postración a pesar de tratamiento antibiótico.



MANEJO DE ANTIAGREGANTES Y ANTICOAGULANTES





GUIDELINE



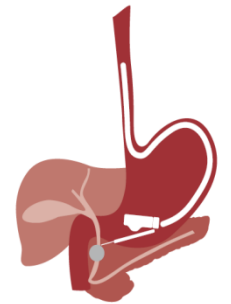
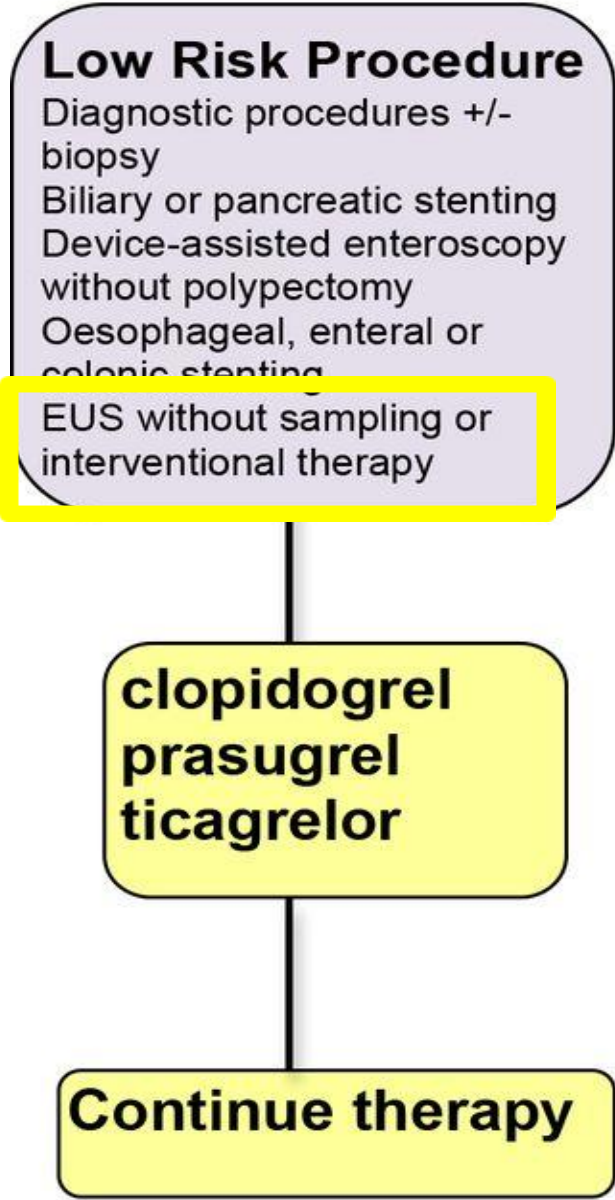
The management of antithrombotic agents for patients undergoing GI endoscopy

<u>Higher-risk procedures</u>	<u>Low-risk procedures</u>
Polypectomy	Diagnostic (EGD, colonoscopy, flexible sigmoidoscopy) including mucosal biopsy
Biliary or pancreatic sphincterotomy	ERCP with stent (biliary or pancreatic) placement or papillary balloon dilation without sphincterotomy
Treatment of varices	
PEG placement*	Push enteroscopy and diagnostic balloon-assisted enteroscopy
Therapeutic balloon-assisted enteroscopy	Capsule endoscopy
EUS with FNA†	Enteral stent deployment (Controversial)
Endoscopic hemostasis	EUS without FNA
Tumor ablation	Argon plasma coagulation
Cystgastrostomy	Barrett's ablation
Ampullary resection	
EMR	
Endoscopic submucosal dissection	
Pneumatic or bougie dilation	
PEJ	

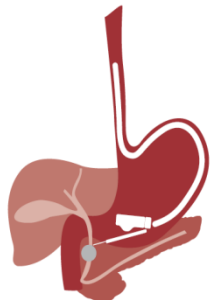
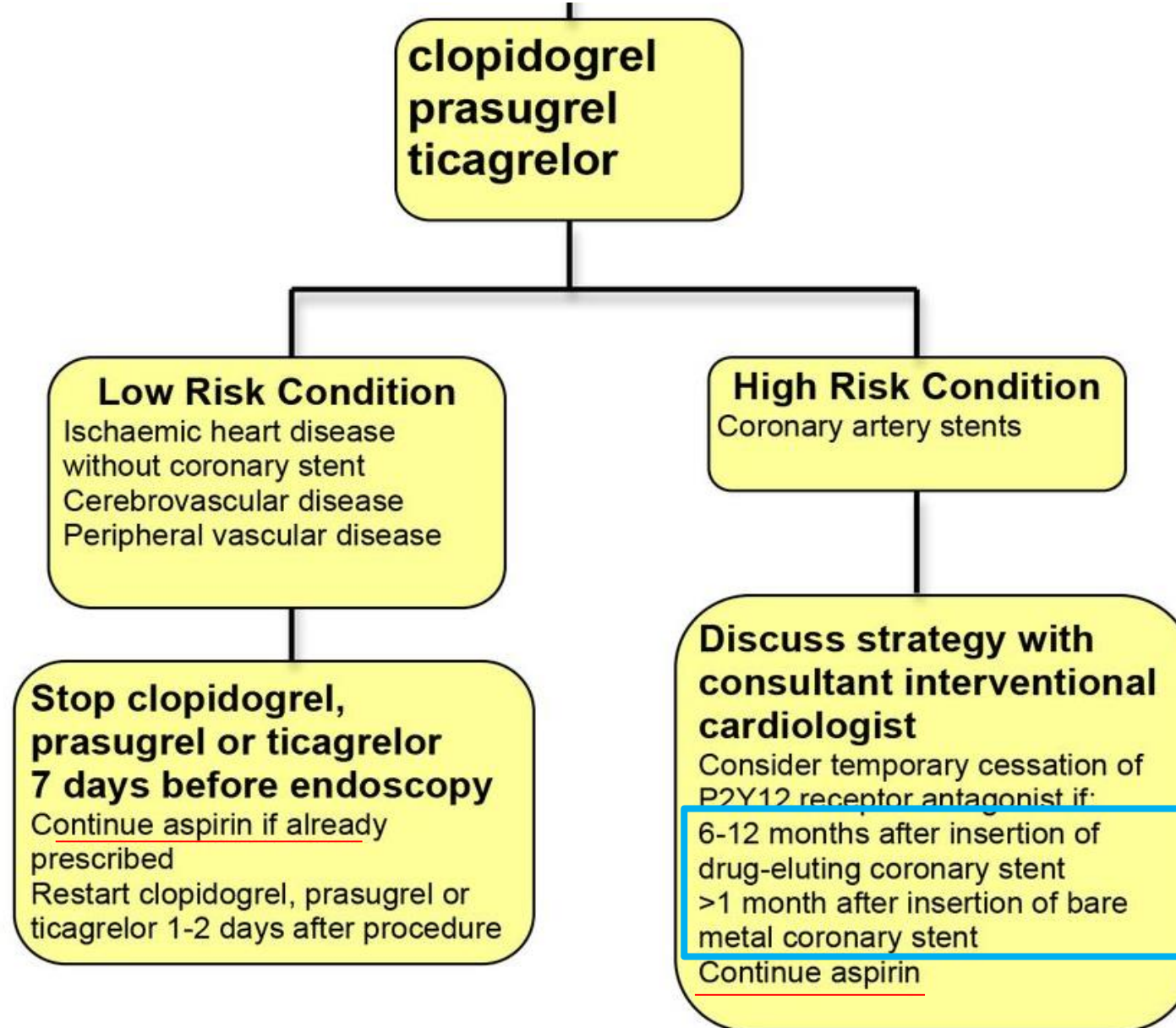
PEJ, Percutaneous endoscopic jejunostomy.

*PEG on aspirin or clopidogrel therapy is low risk. Does not apply to DAPT.

†EUS-FNA of solid masses on ASA/NSAIDs is low risk.



Procedimientos de alto riesgo- Ecoendoscopia con punción





Low Risk Procedure
 Diagnostic procedures +/- biopsy
 Biliary or pancreatic stenting
 Device-assisted enteroscopy without polypectomy
 Oesophageal, enteral or colonic stenting
EUS without sampling or interventional therapy

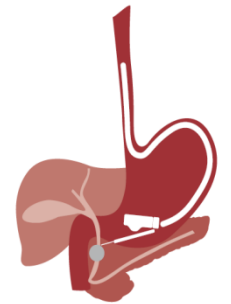
Warfarin

Continue Warfarin
 Check INR 1 week before endoscopy
 If INR within therapeutic range continue usual daily dose
 If INR above therapeutic range but <5 reduce daily dose until INR returns to therapeutic range

DOAC
 Dabigatran
 Rivaroxaban
 Apixaban
 Edoxaban

Omit DOAC on morning of procedure

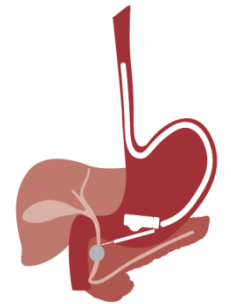
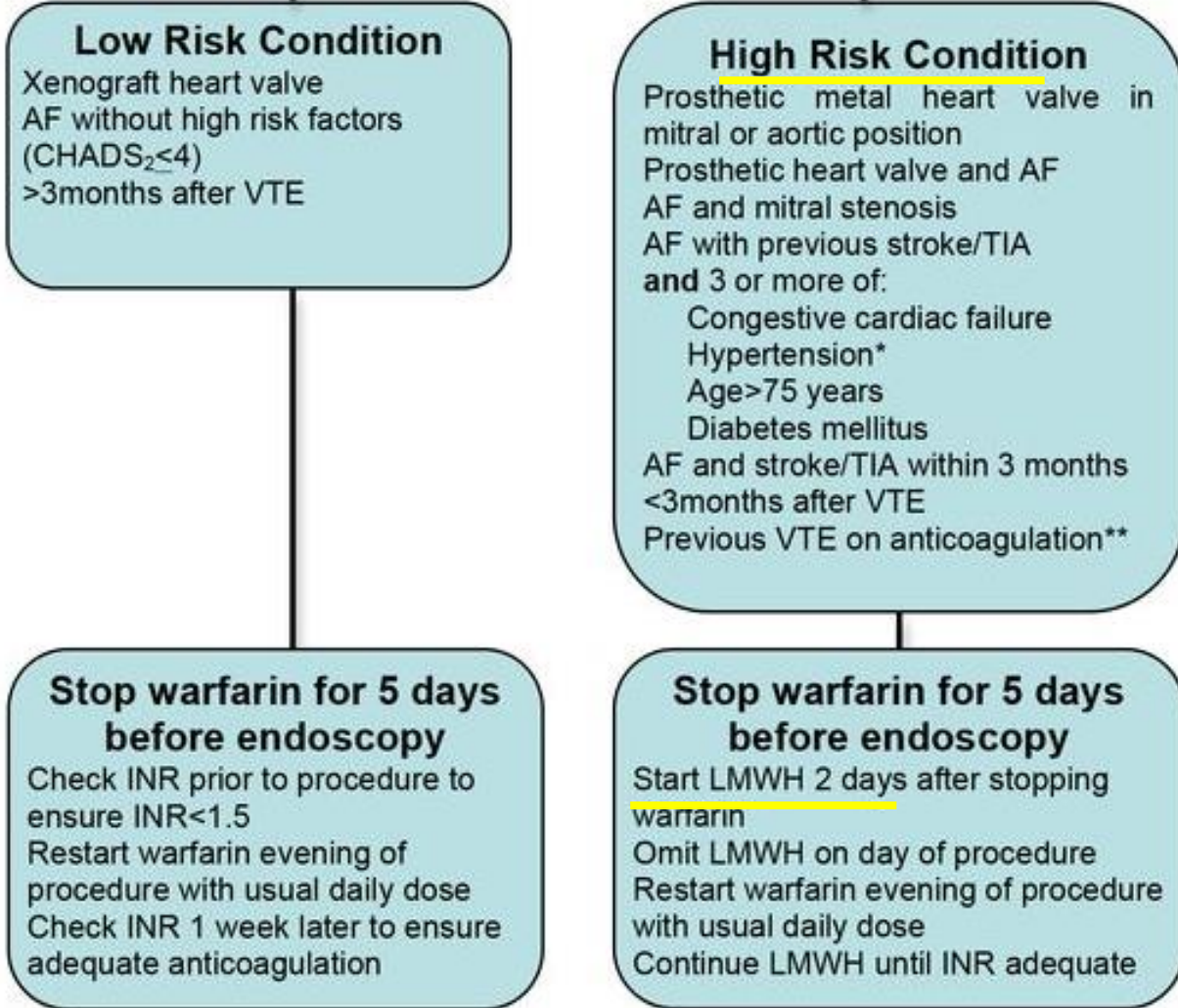
ANTICOAGULANTES



Procedimientos de alto riesgo- Ecoendoscopia con punción



Warfarin

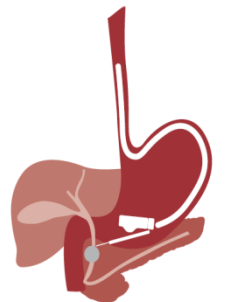


Procedimientos alto riesgo – Ecoendoscopia con punción



DOAC
Dabigatran
Rivaroxaban
Apixaban
Edoxaban

Take last dose of drug 3 days before endoscopy
For dabigatran with CrCl (eGFR) 30-50ml/min take last dose 5 days before the procedure. In any patient with rapidly deteriorating renal function a haematologist should be consulted
Restart DOAC 2-3 days after procedure***



HEMORRAGIA Y ECOENDOSCOPIA CON PUNCIÓN



Gastrointest Endosc. 2001 Feb;53(2):221-5.

Acute extraluminal hemorrhage associated with EUS-guided fine needle aspiration: frequency and clinical significance.

Affi A¹, Vazquez-Sequeiros E, Norton ID, Clain JE, Wiersema MJ.

Estudio prospectivo 227 pacientes ----- **1,3%**

*World Journal of
Gastroenterology* 2012

Jenssen C *et al.* Complications of diagnostic endoscopic ultrasonography

Registro prospectivo alemán 2142 pacientes ----- **1,4%**

Assessment of morbidity and mortality associated with EUS-guided FNA: a systematic review (CME)

Kai-Xuan Wang, MD, Qi-Wen Ben, MD, Zhen-Dong Jin, MD, Yi-Qi Du, MD, Duo-Wu Zou, MD, Zhuan Liao, MD, Zhao-Shen Li, MD

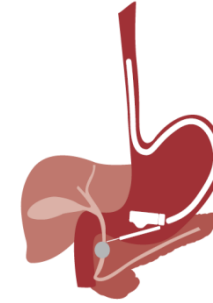
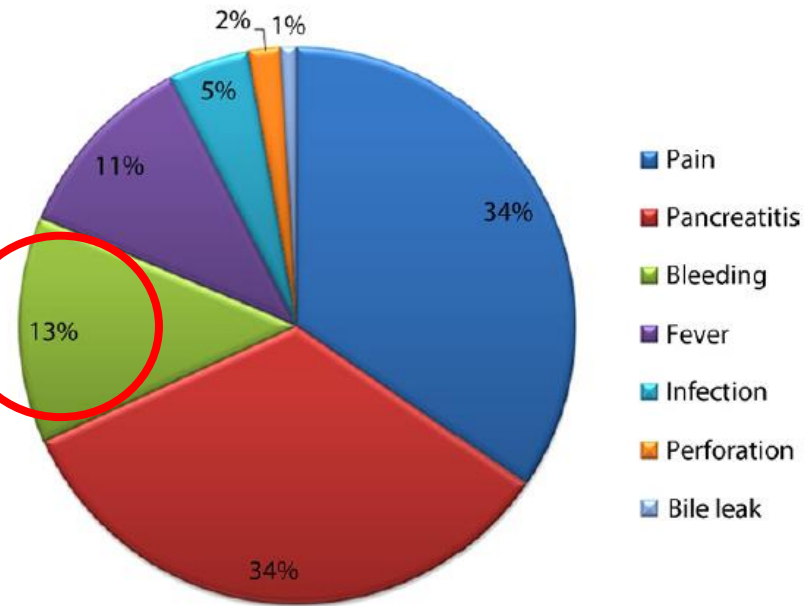


TABLE 1. EUS-FNA-related complications in 10,941 patients (51 studies)

EUS-FNA related complications	No.	%
Chest or abdominal pain	37	34.6
Acute pancreatitis	36	33.6
Mild-moderate	33	
Severe	3	
Bleeding	14	13.1
Fever	12	11.2
Infection	5	4.7
Perforation	2	1.9
Bile leakage	1	0.9
Total	107	100



EUS-FNA, EUS-guided FNA.

Hemorragia 0,12%

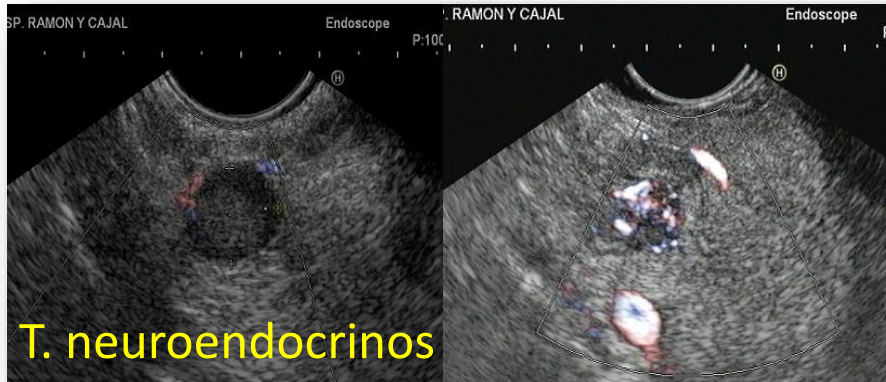
GIE 2011

HEMORRAGIA Y ECOENDOSCOPIA CON PUNCIÓN

Factores de riesgo



➤ Lesiones hipervasculares



T. neuroendocrinos



➤ Lesiones quísticas



intracystic hemorrhage during EUS-FNA of cystic lesions of the pancreas.

es ----- 6 %

after EUS-guided FNA of solid pancreatic masses: a prospective evaluation.

CM.
ntes ----- 0%

➤ Procedimientos especiales (cepillado intraquístico, drenaje pseudoquistes-WON)

Bleeding risk of endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration in patients undergoing antithrombotic therapy

Table 3 Subgroup analysis of the bleeding event rates according to the antithrombotic agent management

Management of antithrombotic agents	Overall bleeding events, n (%)	Severe bleeding events, n (%)	Total
Non-administration	6 (1.0)	1 (0.2)	611
Discontinuation of agents	0	0	62
Continuation of ASA or CLZ	1 (1.6)	0	61
Heparin replacement	0	0	8
Total	7 (0.9)	1 (0.1)	742

ASA, aspirin. CLZ, cilostazol.

Non-administration of agents
(n = 611)

Continuation of ASA or CLZ
(n = 61)

Discontinuation of agents
(n = 62)

Heparin replacement
(n = 8)

131 pacientes lesiones sólidas

- AAS 57
- Tienopiridinas 9
- Cilostazol 10
- AAS y tienopiridinas 22
- Warfarina 13 AAS y Warfarina 10
- Otros antiagregantes: 6

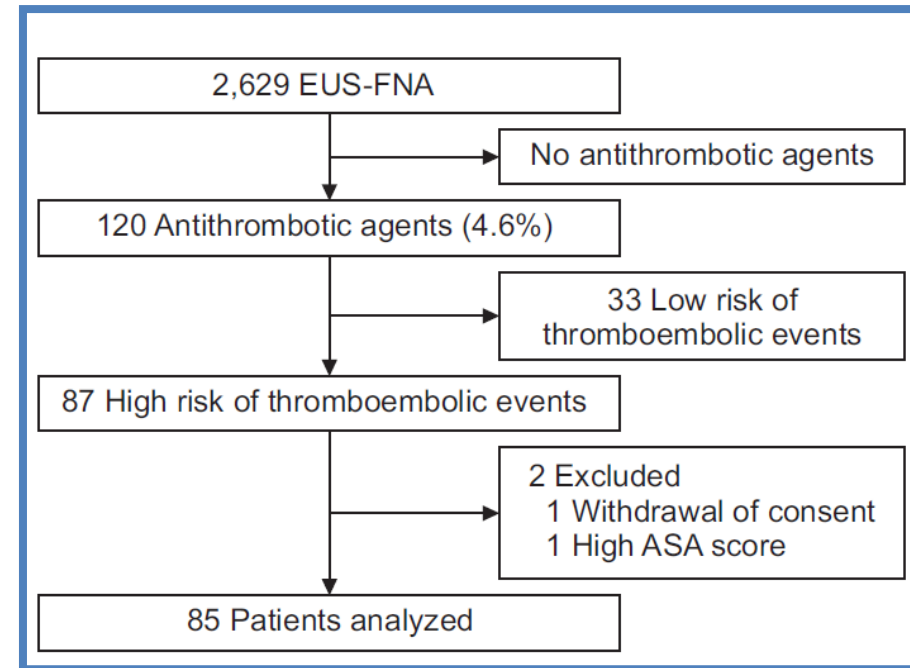
A Prospective Multicenter Study Evaluating Bleeding Risk after Endoscopic Ultrasound-Guided Fine Needle Aspiration in Patients Prescribed Antithrombotic Agents

Kazumichi Kawakubo¹, Kei Yane², Kazunori Eto³, Hirotoishi Ishiwatari⁴, Nobuyuki Ehira⁵, Shin Haba^{6,7}, Ryusuke Matsumoto⁸, Keisuke Shinada⁹, Hiroaki Yamato¹⁰, Taiki Kudo^{7,10}, Manabu Onodera^{6,11}, Toshinori Okuda¹², Yoko Taya-Abe¹³, Shuhei Kawahata¹, Kimitoshi Kubo¹, Yoshimasa Kubota¹, Masaki Kuwatani¹, Hiroshi Kawakami¹, Akio Katanuma², Michihiro Ono⁴, Tsuyoshi Hayashi⁴, Minoru Uebayashi⁵, and Naoya Sakamoto¹

Table 1. Patient Characteristics and Antithrombotic Agents Administered to Patients Prior to EUS-FNA

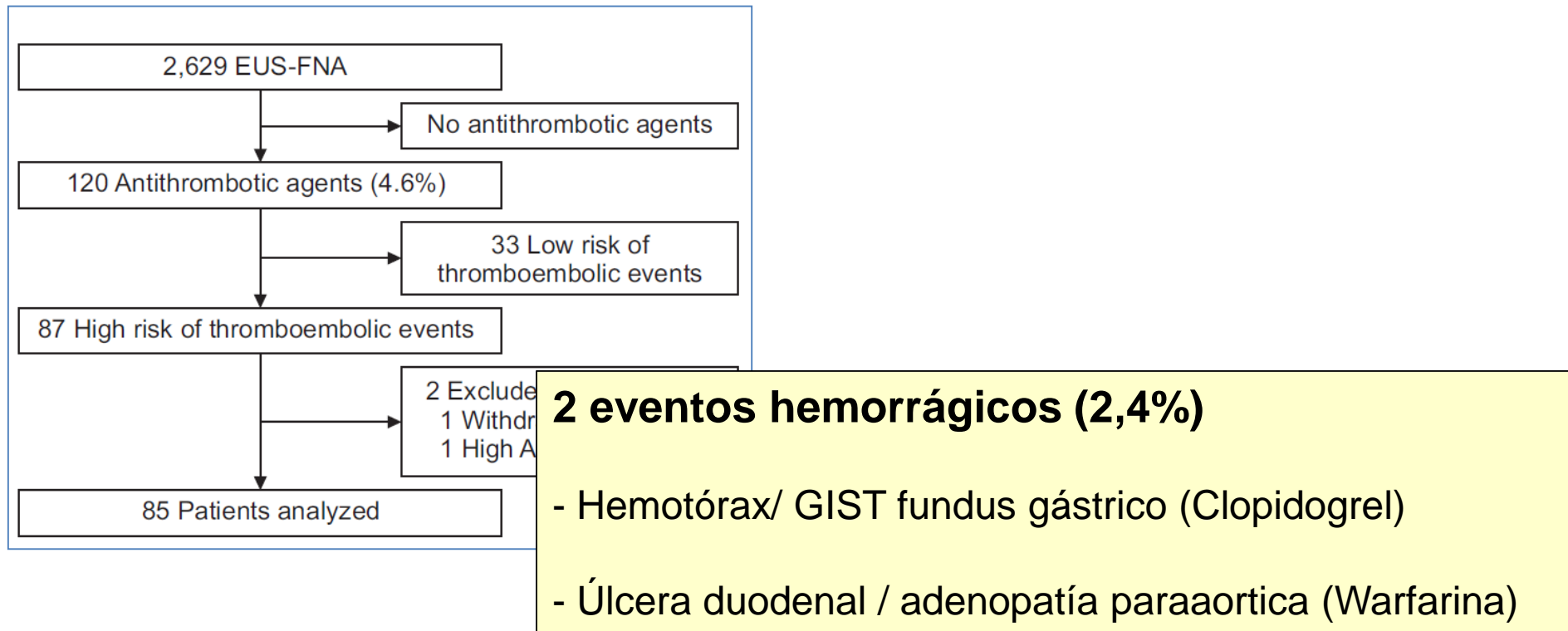
Variable	Value
Age, yr	74 (40–85)
Male sex	62 (72.9)
Platelets, $\times 10^4/\text{mm}^3$	19.5 (5.7–37.0)
PT-INR	1.09 (0.90–1.66)
Antithrombotic agents	
Antiplalets	
Aspirin	43
Thienopyridine	30
Cilostazol	8
Others	4
Anticoagulants	
Warfarin	25
NOAC	14
No. of antithrombotic agents	1/2/3

Prospective, 13 centros (2012-2015)



A Prospective Multicenter Study Evaluating Bleeding Risk after Endoscopic Ultrasound-Guided Fine Needle Aspiration in Patients Prescribed Antithrombotic Agents

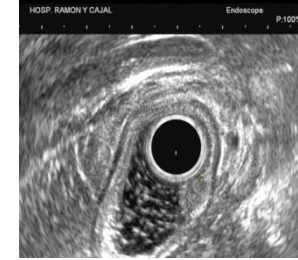
Kazumichi Kawakubo¹, Kei Yane², Kazunori Eto³, Hirotoishi Ishiwatari⁴, Nobuyuki Ehira⁵, Shin Haba^{6,7}, Ryusuke Matsumoto⁸, Keisuke Shinada⁹, Hiroaki Yamato¹⁰, Taiki Kudo^{7,10}, Manabu Onodera^{6,11}, Toshinori Okuda¹², Yoko Taya-Abe¹³, Shuhei Kawahata¹, Kimitoshi Kubo¹, Yoshimasa Kubota¹, Masaki Kuwatani¹, Hiroshi Kawakami¹, Akio Katanuma², Michihiro Ono⁴, Tsuyoshi Hayashi⁴, Minoru Uebayashi⁵, and Naoya Sakamoto¹



Procedimientos de bajo riesgo

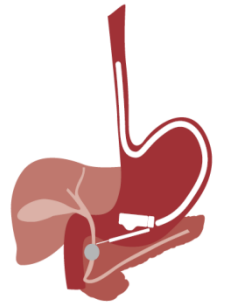
Antiagregantes y sintrom no suspendidos

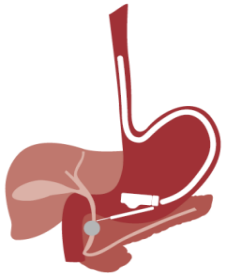
Reintroducir nuevos anticoagulantes tras la procedimiento
(efecto a las 3 horas)



Procedimientos de alto riesgo

- Reintroducir sintrom el mismo día del procedimiento
(Omitir HBPM el día del procedimiento)
- Reintroducir tienopiridinas (clopidogrel) 1-2 días después del procedimiento
- Nuevos anticoagulantes 2-3 días después del procedimiento





ALOKA HOSPITAL RAMON :No ID : Y : 22-08-'16
Y CAJAL : : : 09:39:25



6.67M R5.0 G66 C12
1:LINEAL OLY 180 Probe:OLY-RSC4

ALOKA HOSPITAL RAMON :No ID : Y : 24-08-'16
Y CAJAL : : : 10:55:15



6.67M R8.0 G73 C12
1:LINEAL OLY 180 Probe:OLY-RSC4

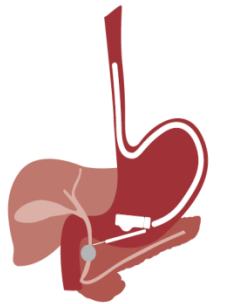
PERFORACIÓN

PANCREATITIS AGUDA

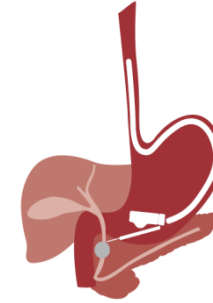
DOLOR ABDOMINAL

NEUMOTÓRAX

SIEMBRA POST-PAAF



PERFORACIÓN



- Esofágica 0,02-0,03%

Das A. GIE 2001; Eloubeidi MA. Am J Gastroenterol 2009

- Duodenal 0,02-0,07%

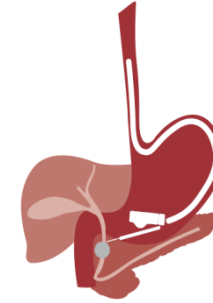
Jenssen C. Z. Gastroenterol 2008; Lachter J. Endoscopy 2007



PERFORACIÓN

FACTORES DE RIESGO

- Poca experiencia endoscopista (<300 USE)
- Esófago
 - Neoplasia estenosante esófago-gástrica
 - Dilatación estenosis pre-USE
 - Edad avanzada (zenker, osteofitos)
 - Dificultad intubación en endoscopias previas
- Duodeno
 - Divertículos
 - Estenosis, tumores cabeza pancreática
 - Ecoendoscopio lineal



Rösch T GIE 1993

Das A. GIE 2001

Raut CP. J Gastrointest Surg 2003

Mortensen MB. Endoscopy 2005

Lachter J. Endoscopy 2007

Jenssen C. Z. Gastroenterol 2008

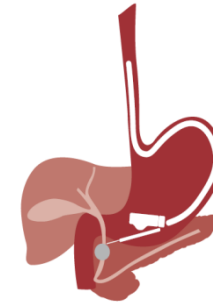
PANCREATITIS AGUDA

- Incidencia en USE-PAAF 0,19-2%
- 75% leves

FACTORES DE RIESGO

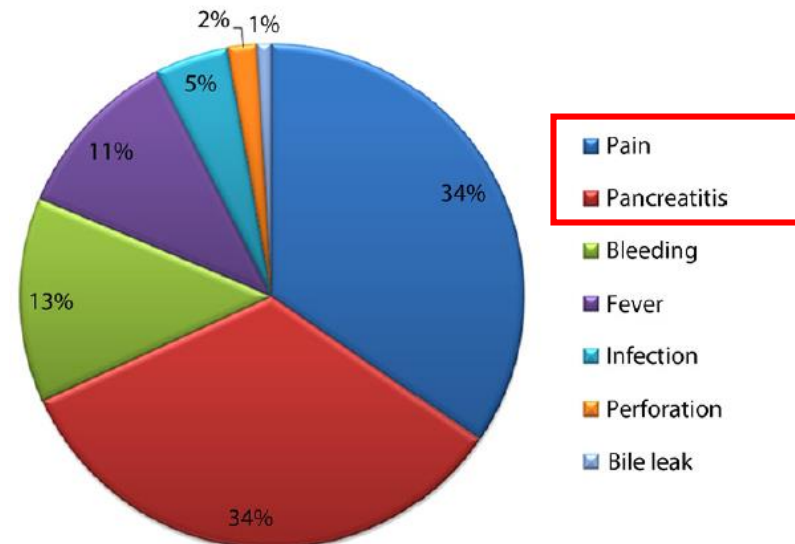
- Patología benigna
- Historia de pancreatitis recurrente
- Lesiones quísticas

DOLOR ABDOMINAL



Assessment of morbidity and mortality associated with EUS-guided FNA: a systematic review CME

Kai-Xuan Wang, MD, Qi-Wen Ben, MD, Zhen-Dong Jin, MD, Yi-Qi Du, MD, Duo-Wu Zou, MD, Zhuan Liao, MD, Zhao-Shen Li, MD



GIE 2011

NEUMOTÓRAX

Diagnostic Yield and Safety of Endoscopic Ultrasound Guided Fine Needle Aspiration of Central Mediastinal Lung Masses



Enrique Vazquez-Sequeiros,^{1,2} Michael J. Levy,³ Manuel Van Domselaar,²
Fernando González-Panizo,² Jose Ramon Foruny-Olcina,^{1,2} Daniel Boixeda-Miquel,¹
Diego Juzgado-Lucas,² and Agustin Albillos¹

- S 97,6%; E 100%
- 1 neumotórax / 62 USE-PAAF (1,6%)

Diagnostic and Therapeutic Endoscopy 2013;



Lariño-Noia J et al. GIE 2006 (abstract)

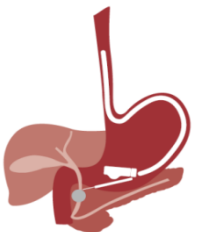
- 1 neumotórax / 159 USE-PAAF (0,62%)

Needle Tract Seeding: An Overlooked Rare Complication of Endoscopic Ultrasound-Guided Fine-Needle Aspiration

- Primer caso 2003
- 9/15 casos Japón
- 12/15 lesiones pancreáticas (todas cuerpo/cola)
- 13/15 (87%) PAAF transgástrica
- Mayoría 22G con succión
- Lesiones subepiteliales pared
- 7/15 diagnóstico precoz y resección quirúrgica

First author, year [ref.]	Country	Diagnosis, tumor staging	Details of EUS-FNA			Time interval	Details of tumor seeding		Outcomes
			puncture lumen	needle diameter, gauge	passes, n		seeding site	tumor size, mm	
Shah, 2004 [15]	USA	perigastric lymph node metastasis from malignant melanoma	transgastric	22	1	6 months	posterior gastric wall	30	surgery, further follow-up unknown
Paquin, 2005 [16]	Canada	pancreatic adenocarcinoma, T1N0M0	transgastric	22	5	21 months	posterior gastric wall	50	palliative chemotherapy, died 12 months after diagnosis
Doi, 2008 [17]	Japan	mediastinal lymph node metastasis from gastric cancer	transesophageal	19	1	21 months	esophageal wall	8	radiation, the lesion resolved after 2 months
Ahmed, 2011 [18]	USA	pancreatic adenocarcinoma, T2N0M0	transgastric	-	multiple	nearly 4 years	gastric wall	45	died with another malignancy
Chong, 2011 [19]	Australia	pancreatic adenocarcinoma, T2N0M0	transgastric	22	2	26 months	posterior gastric wall	40	unresectable, further follow-up unknown
Katanuma, 2012 [20]	Japan	pancreatic adenocarcinoma, T2N0M0	transgastric	22	4	22 months	posterior gastric wall	-	surgery, further follow-up unknown
Anderson, 2013 [21]	USA	pancreatic adenocarcinoma	-	-	-	-	gastroesophageal junction	10	not reported
Sakurada, 2015 [22]	Japan	pancreatic adenocarcinoma, T2N0M0	transgastric	22	-	19 months	posterior gastric wall	20	surgery (curatively resected), further follow-up unknown
Minaga, 2015 [23]	Japan	pancreatic adenocarcinoma, T3N0M0	transgastric	22	3	8 months	posterior gastric wall	12	surgery, no recurrence after 27 months of follow-up
Tomonari, 2015 [24]	Japan	pancreatic adenocarcinoma, T3N0M0	transgastric	22	2	28 months	gastric wall	32	surgery, further follow-up unknown
Kita, 2016 [25]	Japan	pancreatic adenocarcinoma	transgastric	22	2	7 months	posterior gastric wall	-	not reported
Yamabe, 2016 [26]	Japan	intraductal papillary mucinous carcinoma	transgastric	25	-	3 months	posterior gastric wall	24	palliative chemotherapy, died 26 months after diagnosis
Minaga, 2016 [27]	Japan	pancreatic adenocarcinoma, T1N0M0	transgastric	22	3	24 months	posterior gastric wall	30	surgery, no recurrence after 18 months of follow-up
Iida, 2016 [28]	Japan	pancreatic adenocarcinoma, T3N0M0	transgastric	22	3	6 months	posterior gastric wall	18	surgery, re-recurrence in the upper gastric posterior wall
Goel, 2017 [29]	Australia	metastatic squamous cell carcinoma in the celiac axis of unknown origin	transgastric	19	2	11 months	posterior gastric wall	50	unresectable, further follow-up unknown

- La Ecoendoscopia alta precisa **sedación profunda** y necesita un **periodo posterior de vigilancia clínica y monitorización** (condiciones adecuadas en sala de exploración y recuperación)
- La **sala de recuperación** debe disponer de **dotación adecuada de personal y material** de soporte cardiopulmonar, sistemas de monitorización (TA, FC y %satO₂), camillas, tomas de oxígeno y de aspiración.
- Importancia de la **hoja de registro** antes, durante y después del procedimiento, así como la entrega de una **hoja de instrucciones al alta**.
- La **profilaxis antibiótica** indicada en la guías únicamente en la **punción aspirativa de lesiones quísticas** (aspecto controvertido según publicaciones recientes)
- **Evitar punción de lesiones quísticas** de aspecto benigno en **mediastino** y en **pelvis**, por alto **riesgo de infección** a pesar de profilaxis antibiótica



- La **USE diagnóstica** es un procedimiento de **bajo riesgo hemorrágico**. No necesita modificación antiagregante/anticoagulante
- La **USE-PAAF** se considera un procedimiento de “**alto riesgo hemorrágico**” especialmente en lesiones quísticas y lesiones hipervasculares
- AINES/AAS a bajas dosis seguros en **USE-PAAF** (se tomarán después de la prueba)
- **Reintroducir SINTROM** el mismo día de la **USE-PAAF** sin complicaciones (terapia puente con HBPM si alto riesgo trombótico)
- **Reintroducir** tratamiento antiagregante con tienopiridinas (**clopidogrel**) **1-2 días después** de la USE-PAAF y los **nuevos anticoagulantes 2-3 días después**.
- Vigilar la aparición de otras complicaciones asociadas a la USE, como la **perforación**, la **pancreatitis aguda** o el **neumotórax**
- **Siembra post-PAAF** guiada por USE **anecdótica** en la literatura

