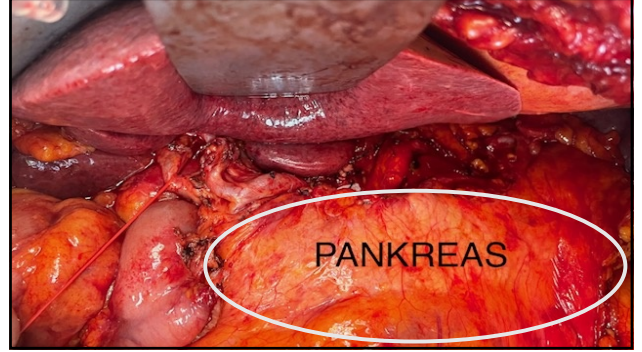


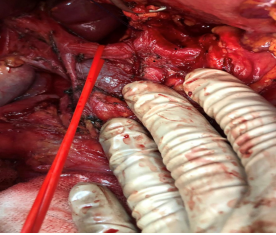
**6** ulusal  
CERRAHI ONKOLOJİ  
KONGRESİ  
24-27 Şubat 2022 | Glara Golf Resort - ANTALYA

**Pankreas cerrahisi sonrası  
komplasyonların önlenmesi ve  
yönetimi**

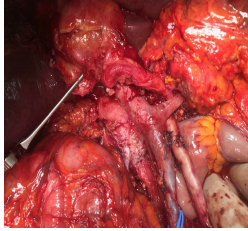
Prof. Dr. Ömer F. Özkan  
MD-Phds-FEBS



**Anatomi**

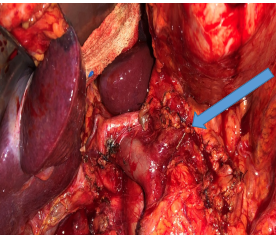


- Çölyak Trunkus
- Hepatik Arter
- Hepatodeudenal lig



SMA  
SMV  
Vena Cava  
Splenic ven  
Splenic Arter  
Portal Ven

**Portal Dönüş**



- Yoğun
- Endokrin
- Egzokrin salgı

**Pankreas Cerrahisi**

- Mortalite  
↓
- Morbidite  
↑

**Classification of Surgical Complications**  
A New Proposal With Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey

*Daniel Dindo, MD, Nicolas Demartines, MD, and Pierre-Alain Clavien, MD, PhD, FRCS, FACS*

TABLE 1. Classification of Surgical Complications

Grade	Definition
Grade I	Any deviation from the normal postoperative course without the need for pharmacological treatment or surgical, endoscopic, and radiological interventions Allowed therapeutic regimens are: drugs as antiemetics, antipyretics, analgesics, diuretics, electrolytes, and physiotherapy. This grade also includes wound infections opened at the bedside Requiring pharmacological treatment with drugs other than such allowed for grade I complications Blood transfusions and total parenteral nutrition are also included
Grade II	Requiring surgical, endoscopic or fluoroscopic intervention Intervention not under general anesthesia
Grade IIIa	Intervention under general anesthesia
Grade IIIb	Life-threatening complication (including CNS complications)* requiring ICU management
Grade IV	Single organ dysfunction (including dialysis)
Grade IVa	Multiorgan dysfunction
Grade IVb	Death of a patient
Grade V	Death of a patient

**Suffix "d"**  
If the patient suffers from a complication at the time of discharge (see examples in Table 2), the suffix "d" (for "disability") is added to the respective grade of complication. This label indicates the need for a follow-up to fully evaluate the complication.

Postoperative morbidity following pancreatic cancer surgery is significantly associated with worse overall patient survival; systematic review and meta-analysis

Surgical Oncology 38 (2021) 101573  
Contents lists available at ScienceDirect  
Surgical Oncology

Ioannis Mintziras <sup>a,\*</sup>, Sabine Wächter <sup>a</sup>, Jerena Manoharan <sup>a</sup>, Veit Kanngiesser <sup>a</sup>,

- Toplam 14 çalışma
- 7604 olgu
- Geciken kemoterapi
- Proinflatuar sitokinler
- SIRS
- Sepsis

In conclusion, postoperative complications after potentially curative resection of PDAC are significantly associated with worse overall survival. Prospective studies that will further examine the influence of postoperative complications on disease-free and overall survival after potentially curative PDAC surgery are needed.

**Pankreas Cerrahisi Sonrası Komplikasyonlar**

- Kanama
- Pankreatik fistül
- Yara yeri enfeksiyonu, Abse
- Mide boşalmasında gecikme
- Safra fistülü
- Sepsis
- Jejunal torsiyon

**Clavian Dindo ≥3**

**Post operatif Pankreas Fistülü (POPF)**

- International Study Group on Pancreatic Fistulae (ISGPF)
- Tanım :2005 Revizyon:2016
- En sık postop: 3-7. gün
- %1-36 - Biyokimyasal ve Klinik
- Grade A: Serum Amilaz düzeyinin 3 katı Normal Pathway
- Grade B: Endoskopik veya radyolojik girişim gerektiren 3 haftadan fazla drenaj
- Grade C: Ek olarak organ yetmezliği, reoperasyon, mortalite

Table 1. Consensus parameters for POPF grading (ISGPS criteria).

Grade	A	B	C
Clinical conditions	Well	Often well	Ill appearing/bad
Specific treatment <sup>a</sup>	No	Yes/no	Yes
US/CT (if obtained)	Negative	Negative/positive	Positive
Persistent drainage (after 3 weeks) <sup>b</sup>	No	Usually yes	Yes
Reoperation	No	No	Yes
Death related to POPF	No	No	Possibly yes
Signs of infections	No	Yes	Yes
Sepsis	No	No	Yes
Readmission	No	Yes/no	Yes/no

**Risk Faktörleri**

- Erkek Cinsiyet
- BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>,
- Anastomoz metodu
- Açlık kan şekeri ≥108.0 mg/dL
- Küçük pankreatik kanal (≤ 3 mm)
- Yumuşak pankreas dokusu

### Pancreatik Fistula Risk Calculator

(Munoz et al)

Risk factor	Parameter	Points*	Risk category	Risk score (0-10)	Risk of CR-POPF, %
Gland texture	Firm	0	Negligible risk	0-2	0
	Soft	2			
Pathology	Pancreatic adenocarcinoma or pancreatitis	0			
	Ampullary, duodenal, cystic, islet cell	1			
Pancreatic duct diameter, mm	≥5	0	Intermediate risk	7-8	10-20
	4	1			
	3	2			
	2	3	High risk	9-10	>20
	≤1	4			
Intraoperative blood loss, mL	≤400	0	CR-POPF, clinically relevant postoperative pancreatic fistula.		
	401-700	1			
	701-1,000	2			
	>1,000	3			

\*Total 0 to 10 points.

SCANDINAVIAN JOURNAL OF GASTROENTEROLOGY, 2016  
VOL. 51, NO. 10, 1147-1154  
http://dx.doi.org/10.3109/00016352.2016.1199217

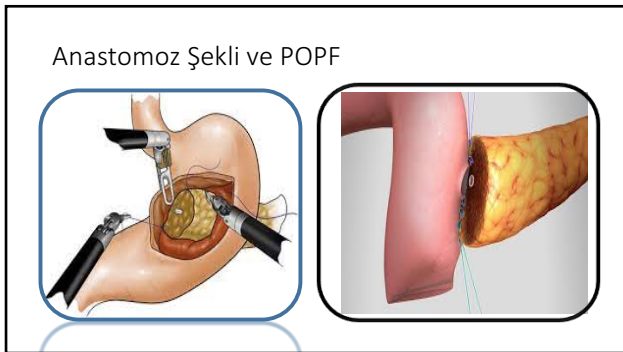
Taylor & Francis  
Taylor & Francis Group

OPEN ACCESS

### Risk factors and preventive strategies for post-operative pancreatic fistula after pancreatic surgery: a comprehensive review

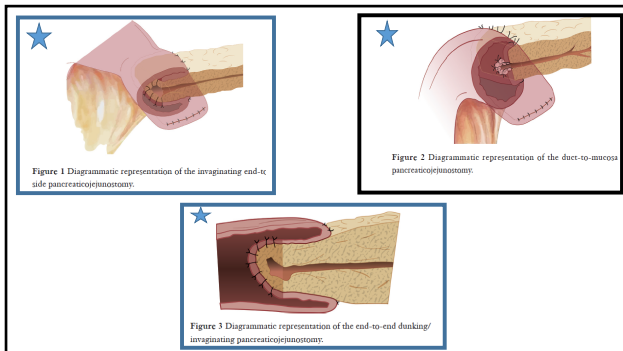
Kjetil Søreide<sup>a,b</sup> and Knut Jørgen Labori<sup>a</sup>

- Alta yatan patoloji :Pankreas nöroendokrin tümör(PNETs) yüksek risk Atipik res-Enükleasyon ).
- Distal pankreatektomi fistül oranı (25-40%) whippledan daha yüksek
- Distal rezeksiyonda kuyruğa yakın olanlar daha yüksek risk
- Bir derlemede stapler rezeksiyonun sonuçlarını daha iyi olduğunu belirtirken
- DISPACT çalışması (RCT) fark olmadığını gösterdi
- Omentum ile sarmanın etkinliği yok
- Laparoskopik ve açık cerrahi arasında fark yok



### Pankreas Anastomoz Çeşitleri

Type of anastomosis	Surface involved in anastomosis	Technique of anastomosis	Technique first described by
PJ	End-to-end	Direct suturing	Child CG III
		Invagination/dunking	Aston & Longmire
	End-to-side	Invaginating	Aston & Longmire
PG	End-to-side	Duct-to-mucosa	Whipple AO
		Direct suturing	Waugh & Claggett
	Invaginating/telescoping	Wells et al. Mackie et al.	
		Duct-to-mucosa	Telford & Mason



- En iyi anastomoz tekniği hangisi halen tartışmalı
- PG ve PJ nin POPF açısından karşılaştırıldığı 6 metanalizde sonuçlar farklı
- PG lehine daha iyi olup istatistiksel fark olmadığı şeklinde (odds ratio: 0.51)
- Bir başka metanalizde (1211 hasta) bilier fistül ve koleksiyon açısından da PG avantajlı
- Blumgart anastomozda ' NRT çalışmalarda ( transpankreatic U-sutures) düşük kaçak
- Roux-en-Y anastomozla tek loop anastomoz arasında fark yok

## Pankreas Anastomozda Stent, Fibrin Sealent

- Pankreas cerrahisinde internal ve eksternal stent kullanımı tartışmalı
- Tek merkez bir çalışmada olumlu etkisi olmadığı gibi bazı yarar etkileri olduğu gösterildi.
- Cochrane'da ise düşük kanıt düzeyiyle olumlu etkisi olduğu bildirilmekte .
- Bir başka metaanalizde (416 hasta) eksternal stentin her grade POPF için [OR 0.37, 95% (CI) 0.23–0.58, p < 0.001] istatistiksel olarak anlamlı (grade B ve C) POPF için (OR 0.50, 95% CI 0.30–0.84, p < 0.001)
- Diğer metanalizde internal stentin pankreatik anastomozda POPF azaltmadığı
- Sonuç : Cerrahin tercihinine bağlı bir durum
- Fibrin ürünleri kullanımının olumlu bir etkisi yok
- Sahs TE, Pratt WB, Kent TS, et al. The pancreaticojejunal anastomotic stent: friend or foe? Surgery. 2013;153:651–662.

## Somatostatin Analog

- Okreotid kullanımı tartışmalı.
- Cochrane derlemesinde (21 çalışma - 2348 hasta), her ne kadar fistül oranlarında azalma belirtildese, yüksek debili fistüllere etkisi saptanmamış (RR 0.69; 95% CI 0.38–1.28; n ¼ 292).
- Intra-arterial octreotide enjeksiyonu etkisi yok
- **Pasireotide** (somatostatin reseptörüne 40 kat afinitesi)
- RCT pasireotide yüksek debili fistülde, kaçak, abse de klinik olarak etkin, (relative risk, 0.44; 95% CI, 0.24 to 0.78; p: 0.006).

ORIGINAL ARTICLE Annals of Surgery • Volume XX, Number XX, Month 2020

### Surgical Complications in a Multicenter Randomized Trial Comparing Preoperative Chemoradiotherapy and Immediate Surgery in Patients With Resectable and Borderline Resectable Pancreatic Cancer (PREOPANC Trial)

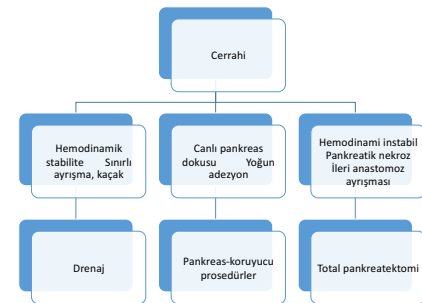
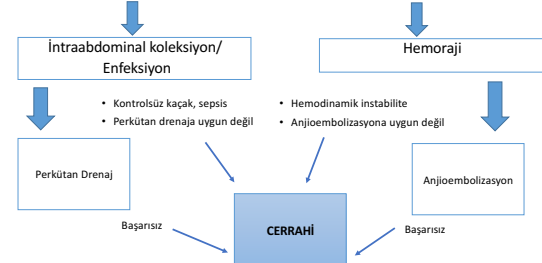
	Preoperative Chemoradiotherapy Group (N = 66)	Immediate Surgery Group (N = 98)	Risk Difference (95% CI)	P-value
Major complication, no. (%) <sup>a</sup>	25 (37.9)	30 (30.6)	7.2 (-7.6 to 22.1)	0.400
Mortality, no. (%)	2 (3.0)	4 (4.1)	-1.1 (-6.8 to 4.7)	1.000
Postoperative pancreatic fistula grade B/C, no. (%) <sup>b</sup>	0 (0)	9 (9.2)	-9.2 (-15.3 to -3.0)	0.011
Postpancreatectomy hemorrhage B/C, no. (%) <sup>c</sup>	6 (9.1)	5 (5.1)	4.0 (-4.2 to 12.2)	0.352
Delayed gastric emptying grade B/C, no. (%) <sup>d</sup>	14 (21.2)	22 (22.4)	-1.2 (-14.1 to 11.6)	0.930
Bile leakage grade B/C, no. (%) <sup>e</sup>	3 (4.5)	3 (3.1)	1.5 (-4.6 to 7.6)	0.686
Intra-abdominal infection, no. (%)	8 (12.1)	10 (10.2)	1.9 (-8.0 to 11.8)	0.800
Intra-operative blood loss in mL, median (IQR)	900 (400–1500)	900 (500–1300)	NA	0.695
Length of stay in days, median (IQR)	10 (8–15)	11 (8–15)	NA	0.476
Length of ICU stay in days, median (IQR)	5 (2–5)	3.5 (2–8)	NA	0.885
Postoperative blood transfusion, no. (%)	13 (21.5)	14 (16.5)	4.8 (-8.1 to 17.8)	0.519
Readmission, no. (%)	16 (24.2)	16 (16.3)	7.9 (-5.7 to 21.0)	0.313
No adjuvant therapy due to surgical complications, no. (%)	8 (12.7)	17 (20.7)	-8.0 (-4.0 to 20.6)	0.204

siyer hücre kaybi, pankreatik fibrozis

## POPF Yönetimi

- İlk basamak pankreatik sekresyonun kontrol altına alınması
- Ultrason veya BT altında perkütan drenaj
- Uygun antibiyoterapi
- Hemodinamik stabilitenin sağlanması
- Nutrisyonun sağlanması (TPN, Enteral Beslenme)
- Sepsisin devamında ve organ yetmezliğinde External wirsungostomi veya Tamamlayıcı pankreatektomi

## Pankreatikododenektomi sonrası pankreatik fistül



## POPF ÖZET

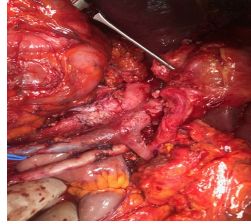
- POPF'un önlenmesi halen tartışmalı.
- Hasta, yaş, BMI, komorbidite altta yatan patoloji, pankreas dokusu değiştirilemez faktörler
- Cerrahin deneyimi önemli
- Kanama gibi intraoperatif faktörler önlenmeli
- Anastomoz tekniği ve somatostatın-analog kullanımı POPF riskini düşürebilir.
- Fibrin ürünlerinin etkisi yok
- Perop. Kanama ve transfüzyon POPF riskini artırır Cerrah bu konuda dikkatli olmalı.
- Dren kullanımı fistül gelişimini önlemez ancak erken tanıda yardımcı olabilir.

## Kanama

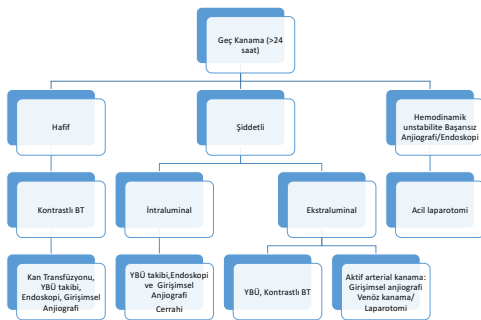
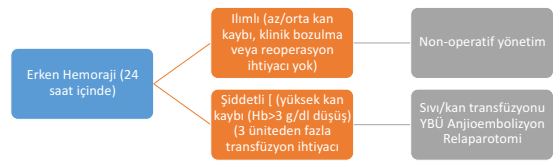
- Etiyoloji
- Pankreas kanal çapı
- Pankreatik Fistül
- Intra-abdominal abse
- Sepsis
- Yumuşak pankreas dokusu
- Cerrahi travma
- Sınıflama
- Klinik olarak :Hafif-Ağır
- Hafif: Girişimin gerekmediği kliniğin etkilenmediği kan kayıpları
- Yüksek volüm kaybı, Hb seviyesini >3 g/dl düşüren
- 3 ünite veya fazla transfüzyon gerektiren
- Relaparotomi veya anjiyografik embolizasyon gerektiren

## Kanama

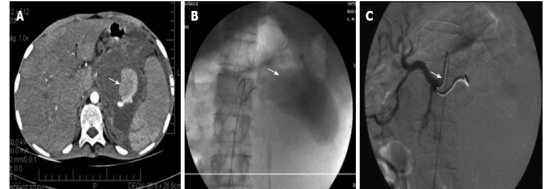
- Perop Kanama:
- Dikkatli Diseksiyon
- İyi hemostaz
- Vasküler cerrahi ve anatomide deneyim
- Geç dönem kanamalarda Uncinate process yetersiz rezeksiyonu da suçlanmakta



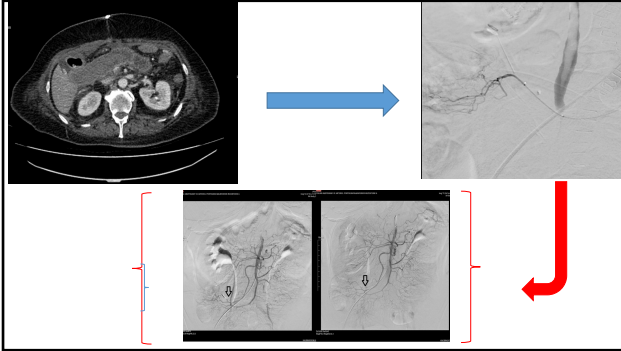
## Erken Kanama Yönetimi



## Postop Kanama → CT Anjio → AE★ Fail: Cerrahi



Evans RPT, Mourad MM, Pall G, Fisher SG, Bramhall SR. Pancreatitis: Preventing catastrophic haemorrhage. World J Gastroenterol 2017; 23(30): 5460-5468



### Kanama

- Perop ve postop kanama yüksek mortalite ve postop morbiditeye neden olmaktadır
- Preop risk faktörleri minimize et
- Intra-abdominal sepsis ve pankreatik kaçak
- Antitrombotik kullanımını takibi kanamayı azaltır
- Kanamanın erken saptanması acil anjiyografi açısından önemli

### Gecikmiş Mide Boşalması

- Net tanım yok
- Postop 3 günden fazla NG ihtiyacı
- Rekürren NG uygulaması
- Enteral beslenmenin 7. güne kadar tolere edilememesi
- Malnütrisyon ve uzun yatış süresi

- Etiyoloji
- Mide ve intestinum arasındaki nöral bağların kesilmesi
- Duodenektomiye sekonder motilin azalması
- Abse, POPF, Kanama
- NG dekompresyonu, TPN, Prokinetik

### Yara Yeri Enfeksiyonu

- PD sonrası tüm enfeksiyonun oranları: 12% - 63.2%
- PBD yüksek enfeksiyon oranı
- CAI'ları uzamış yatış süresi, başvuru sıklığı, ameliyat süresi ve maliyetle direkt ilgili
- Enterococcus, Enterobacteriaceae species
- HPB cerrahide önerilen profilakside 1. Kuşak Sefalosporin
- Genel uygulama 2. kuşak sefoasporin

#### META-ANALYSIS

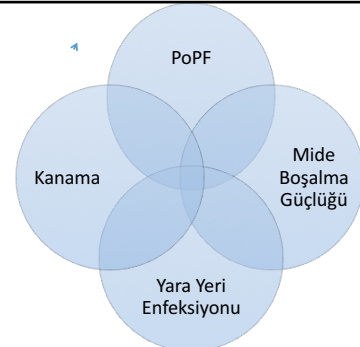
### The Role of Targeted Versus Standard Antibiotic Prophylaxis in Pancreatoduodenectomy in Reducing Postoperative Infectious Complications

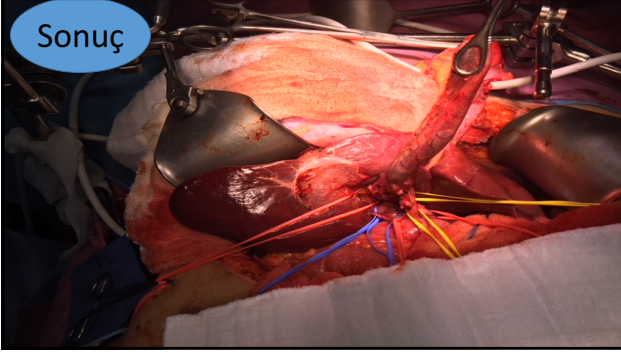
A Systematic Review and Meta-analysis

Helen Pham, MBBS, MS, FRACS,\*†‡§¶ Andy Chen, MBBS,\*†‡ Christopher B. Nahm, FRACS, PhD,\*†‡ Vincent Lam, FRACS, FACS, § Tony Pang, PhD, FRCR, FRCR,\*†‡ and Arthur J. Richardson, FRACS, FACS\*†

- Preoperatif safra kültüründe üretilen organizmaya yönelik ve Enterococcus and Enterobacter speci. kapsayan antibiotikler CAI (yüzeysel ve derin ) azaltmaktadır.

### Sonuç





### Sonuç

- Tümör rezektabilitesi preop .BT anjio ile değerlendirilmelidir.
- Preop. multidisipliner olarak cerrah / radyolog / onkolog tarafından birlikte değerlendirilmelidir.
- Artan rezeksiyon sayısı ve deneyim ile morbidite /mortalite azalmakta
- Gelişebilecek komplikasyonları yönetebilmek için anjio dahil tüm donanımın olduğu merkezlerde cerrahi uygulanmalıdır.

