



Yüksek Hacimli Bir Tersiyer Merkezde 151 Ardışık Pankreatikoduodenektomi: Kesitsel Gözlemsel Bir Çalışma

Insights from 151 Consecutive Pancreaticoduodenectomies at a High-Volume Tertiary Center: A Cross-Sectional Observational Study

Ali Emre ATICI, Ayşegül Bahar ÖZOCAK, Mümin COŞKUN, Şevket Cumhur YEĞEN

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Pankreatikoduodenektomi (PD), lokalize periampüller neoplazmların tedavisinde karmaşık ve hayati bir cerrahi prosedür olmakla birlikte postoperatif morbidite ve mortalite oranları hala en önemli endişe konusu olmaya devam etmektedir. Bu çalışmanın amacı, postoperatif kısa dönem sonuçlarımızı değerlendirmek, uluslararası standartlara göre sınıflandırmak ve elde edilen bulguları mevcut literatürle karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: 2019 Şubat ile 2023 Mayıs tarihleri arasında, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalında periampüller tümör tanısı ile 151 hastaya klasik PD operasyonu yapıldı. Dahil edilme kriterlerini karşılayan hastaların prospektif olarak kaydedilen klinik verileri ve kısa dönem postoperatif sonuçları retrospektif olarak analiz edildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 63,6 yıl olup, 87 hasta (%57,6) erkekti. Ortanca operasyon süresi 227,4±48,5 dakika olarak bulundu. Clavien-Dindo sınıflamasına göre derece 3 ve üzeri daha yüksek komplikasyonlar 38 hastada (%25,2) izlendi. Dokuz hastada intraabdominal apse, 9 hastada şilöz fistül ve 6 hastada postoperatif kanama saptandı. Elli dört hastada (%35,8) postoperatif pankreatik fistül gelişirken, 38'i (%70,3) derece A, 16'sı (%29,7) derece B fistül ile uyumlu idi. Derece C pankreatik fistül hiçbir hastamızda izlenmedi. 40 (%26,5) hastada geçikmiş mide boşalımı gözlemlendi. Bir hasta postoperatif kanama diğer bir hastada gastroenterostomi kaçağı nedeniyle postoperatif erken dönemde yeniden opere edildi. Toplam 5 (%3) hasta ise erken postoperatif dönemde hayatını kaybetti.

Sonuç: Karmaşık cerrahiler sonrasında komplikasyonların etkin yönetimi, postoperatif sonuçları iyileştirmede kritik bir rol oynamaktadır. Morbidite ve mortalite oranlarımız literatürde bildirilen verilere kıyasla nispeten daha düşük bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Pankreatikoduodenektomi, periampüller tümör, postoperatif komplikasyonlar

ABSTRACT

Aim: Pancreaticoduodenectomy (PD) is a complex and essential procedure in the treatment of localized periampullary neoplasms. Due to its complexity, postoperative morbidity and mortality remain significant concerns. The aim of this study was to evaluate our short-term outcomes, categorize them according to international standards, and compare our findings with those reported in the existing literature.

Materials and Methods: One hundred and fifty-one patients underwent classical PD for pancreatic tumors between February 2019 and May 2023 at the Department of General Surgery, Marmara University Faculty of Medicine, Department of General Surgery. Patients meeting the inclusion criteria were enrolled in the study. Clinical, operative, pathological, and short-term outcome data, prospectively recorded, were retrospectively analyzed.

Results: The mean age of the patients was 63.6 years, with 87 (57.6%) being male. The median operative time was 227.4±48.5 minutes. Clavien-Dindo grade 3 or higher complications were observed in 38 patients (25.2%). Intraabdominal abscesses were noted in 9 patients, chylous fistula in 9 patients, and postoperative bleeding in 6 patients. Postoperative pancreatic fistula was diagnosed in 54 patients (35.8%), of which 38 (70.3%) were classified as grade A and 16 (29.7%) as grade B. No grade C pancreatic fistulas were observed. The overall incidence of delayed gastric emptying

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Ali Emre ATICI, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

E-posta: ali.emre@marmara.edu.tr **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-5094-0461

Geliş Tarihi/Received: 06.01.2025 **Kabul Tarihi/Accepted:** 22.05.2025 **Yayınlanma Tarihi/Publication Date:** 07.10.2025

Atıf/Cite this article as: Atıcı AE, Özocak AB, Coşkun M, Yeğen ŞC. Insights from 151 consecutive pancreaticoduodenectomies at a high-volume tertiary center: a cross-sectional observational study. Nam Kem Med J. 2025;13(3):261-268



©Telif Hakkı 2025 Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi / Namık Kemal Tıp Dergisi, Galenos Yayinevi tarafından yayınlanmıştır.

©Copyright 2025 by Tekirdağ Namık Kemal University / Namık Kemal Medical Journal is published by Galenos Publishing House.

Creative Commons Atıf-GayriTicari-Türetilemez 4.0 (CC BY-NC-ND) Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

was 26.5% (n=40). Two patients required reoperation: one for postoperative bleeding and the other for gastroenterostomy leakage. In the early postoperative period, five patients died.

Conclusion: Effective management of complications following complex surgeries plays a critical role in improving postoperative outcomes. The morbidity and mortality rates in our series were relatively lower compared to those reported in the literature.

Keywords: Pancreaticoduodenectomy, periampullary tumor, postoperative complications

GİRİŞ

Pankreatikoduodenektomi (PD), pankreas başı ve periampullar bölgedeki malign lezyonlar için yapılan en karmaşık abdominal cerrahilerden biridir¹. Alman cerrah Kausch, 1909 yılında periampullar tümörler için ilk başarılı PD'yi gerçekleştirmiştir, ancak bu cerrahi daha sonra Allen Whipple tarafından yaygınlaştırılmıştır². İlk yıllarda, yüksek morbidite ve mortalite oranları nedeniyle sadece sınırlı sayıda işlem gerçekleştirilmiştir. Ancak, 1980'lerden itibaren cerrahi tekniklerdeki ve perioperatif hasta bakımındaki gelişmelerle mortalite oranları önemli ölçüde azalmış ve şu anda %5'in altına düşmüştür. Buna karşın, morbidite oranları aynı oranda azalmamış ve %22 ile %57 arasında değişmeye devam etmektedir^{1,2}. Postoperatif morbidite, hastanede kalış süresinin uzamasına, tedavi maliyetlerinin artmasına ve adjuvan tedavinin gecikmesine neden olarak prognozu ve sağkalımı olumsuz etkiler³. Bu nedenle, postoperatif morbiditeyi ortadan kaldırmak mümkün olmasa da, nedenlerini belirlemek, öngörücü faktörleri tespit etmek ve önleyici tedbirler almak, mortalite oranları gibi morbidite oranlarını önemli ölçüde azaltacaktır.

Şu anda, PD sonrası en sık görülen morbidite nedenleri postoperatif pankreatik fistül (POPF), gecikmiş mide boşalması (DGE) ve pankreatektomi sonrası kanama (PPH)'dır¹. Bu komplikasyonların tanımını standartlaştırmak ve merkezler arası karşılaştırmalar yapabilmek için, komplikasyonların ciddiyetini dikkate alan uluslararası kabul görmüş sınıflandırma sistemleri geliştirilmiştir. Bundan sonra, çoğu çaba bu komplikasyonları azaltmaya odaklanmıştır³. Bu çalışmanın amacı, kısa dönem sonuçları değerlendirmek, olası komplikasyonlarımızı uluslararası tanımlara göre sınıflandırmak ve bulgularımızı mevcut literatür ile karşılaştırmaktır.

GEREK VE YÖNTEMLER

Şubat 2019 ile Mayıs 2023 tarihleri arasında Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda periampullar bölgede tümöral kitle nedeniyle klasik PD (yüzde 20-40 antrektomi ile) uygulanan 151 hasta çalışmaya dahil edildi ve dahil edilme kriterlerini karşılayan hastalar çalışmaya alındı.

Prospektif olarak kaydedilen hastaların klinik, operatif, patolojik ve kısa dönem sonuçları retrospektif olarak analiz edildi.

Çalışma protokolü Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı ve Helsinki Bildirgesi ilkelerine göre yürütüldü (protokol kodu: 09.2023.892, tarih:14.07.2023).

Çalışma Popülasyonu

Uygunluk kriterleri arasında 18 yaşın üzerinde olmak, tümörün pankreas başı ile sınırlı olması ve rezeke edilebilir hastalık tanımı kriterlerini karşılamak yer almaktaydı. Resektabilite, Isaji ve ark.⁴ tarafından belirlenen kriterlere göre tanımlandı. Neoadjuvan kemoterapi almış, uzak metastazı olan, senkron veya metakron tümörleri olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Ayrıca, postoperatif sonuçlarla ilgili değişkenliği en aza indirmek için, vasküler veya çok organlı rezeksiyonlar (mide veya kolon gibi) gibi karmaşık prosedürler geçirmiş hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, vücut kitle indeksi (VKİ), Amerikan Anesteziyologlar Derneği sınıflandırması, Doğu Kooperatif Onkoloji Grubu performans durumu, komorbiditeler, cerrahi parametreler ve erken postoperatif komplikasyonlar kaydedildi.

Cerrahi

Tüm cerrahi prosedürler iki deneyimli hepatobiliyer cerrah tarafından gerçekleştirildi. Hastalar, standart açık teknik PD ve lenfadenektomi dahil olmak üzere küratif amaçlı rezeksiyona tabi tutuldu⁵. Hiçbir hastada pilor koruma yapılmadı. Anastomozlar, rekonstrüksiyon aşamasında transvers mezokolon yoluyla subhepatik rezeksiyon alanına yukarı doğru yeniden konumlandırılan tek bir jejunal ilmek üzerinde oluşturuldu. Pankreatikojunostomi, modifiye Blumgart veya Heidelberg tekniği kullanılarak gerçekleştirildi^{6,7}. Cerrahi ekip ayrıca intraoperatif olarak pankreas dokusunun dokusunu subjektif olarak değerlendirdi. Hepatikojunostomi, emilebilir kesik dikişlerle gerçekleştirildi. Ardından, aynı jejunal halkaya elle dikilmiş veya lineer zımba ile gastrojejunostomi yapıldı.

Ameliyat Sonrası Bakım

Nazogastrik tüp ameliyattan sonra 24 saat içinde çıkarıldı ve mide bulantısı ve kusma meydana gelirse yeniden takıldı. Oral alim ameliyatın ilk gününde başlatıldı ve toleransa göre artırıldı. Derin ven trombozu profilaksisi, anestezi indüksiyonundan 12 saat önce düşük moleküler ağırlıklı heparin ile başlatıldı. Hastalara 24 saat boyunca antibiyotik profilaksisi uygulandı.

Hiçbir hastaya POPF'yi önlemek için profilaktik somatostatin analogu verilmedi. Karın drenlerinin çıkarılmasına karar verilirken drenaj içeriğinin özelliği ve amilaz düzeyleri dikkate alındı.

Tanım

Postoperatif komplikasyonlar, Clavien-Dindo (C-D) sınıflandırmasına göre⁸ I. dereceden V. dereceye kadar sınıflandırıldı. DGE ve POPF, Uluslararası Pankreas Cerrahisi Çalışma Grubu kriterlerine göre^{9,10} sınıflandırıldı. Postoperatif komplikasyonlarla ilişkili ölümler kaydedildi.

İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı istatistiksel analiz, SPSS yazılım programı sürüm 26.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapılmıştır. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma (StS) olarak ifade edilmiştir. Kategorik değişkenler sıklık ve yüzde olarak tanımlanmıştır. Kategorik değişkenler, gruplar arasındaki ilişkileri değerlendirmek için uygun olan ki-kare testi veya Fisher'in kesin testi kullanılarak analiz edilmiştir. Anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Ortalama StS yaş 63,6 (11,9) idi ve 87 hasta (%57,6) erkekti. Hastaların ortalama (StS) VKİ'si 26,2 (4,4) kg/m^2 idi. Diabetes mellitus, 57 (%37,7) hastada en sık görülen komorbidite idi. Yüz elli bir hastanın 107'sinde ameliyat öncesi safra drenajı gerekiyordu; bunların 72'sinde (%47,7) endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi (ERCP)-plastik safra stenti, 35'inde (%23,2) perkütan safra kateteri yerleştirildi. Seksen sekiz hastanın (%58,3) ameliyat öncesi bilirubin düzeyleri normaldi. Hastaların başlangıç özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Intraoperatif Bulgular

Ortalama ameliyat süresi $227,4 \pm 48,5$ dakikaydı. Tüm pankreatikojeneostomi anastomozları, modifiye Blumgart (n=125, %82) veya Heidelberg tekniği (n=26, %17) kullanılarak kanal-mukoza ile gerçekleştirildi. Bunların 71'inde (%47,3) stent kullanılırken, 79'unda (%52,7) stent uygulanmamıştır. Altmış dokuz (%45,7) hastada pankreas dokusu yumuşak, 76 (%56,3) hastada ise sert bulunmuştur (ameliyatı gerçekleştiren cerrah tarafından belirlenmiştir). Pankreas kanalı boyutu, ameliyat sırasında steril plastik cetvelle ölçülmüştür. Kırk üç (%28,5) hastada kanal boyutu 3 mm'den az, 96 (%63,6) hastada ise 3 mm'den fazla idi (Tablo 2).

Postoperatif Bulgular

Toplam POPF oranı %35,8 (n=54) idi. Otuz sekiz/54 (%70,3) hastada A dereceli, 16 (%29,7) hastada B dereceli pankreatik fistül saptanmıştır. C dereceli pankreatik fistül

saptanmamıştır. DGE insidansı %26,5 (n=40) idi. Yirmi üç/40 (%57,5) hastada derece A, 15/40 (%37,5) hastada derece B ve 2/40 (%5) hastada derece C DGE vardı (Tablo 3). En sık görülen komplikasyonlar intraabdominal apse (n=9), kilöz fistül (n=9) ve postoperatif kanama (n=6) idi. İki hasta sırasıyla kanama ve anastomoz kaçağı nedeniyle yeniden ameliyat edildi. Postoperatif erken dönemde toplam 5 hasta öldü. Bu hastaların üçü sepsis nedeniyle, diğer ikisi ise postoperatif kanama nedeniyle hayatını kaybetmiştir.

Tablo 1. Demografik veriler

Tüm olgular n=151 (%)	
Yaş ortalama (StS)	63,6 $\pm$ 11,9
Cinsiyet	
Kadın	64 (42,4)
Erkek	87 (57,6)
VKİ ortalama (StS), kg/m^2	26,2 $\pm$ 4,4
ASA skoru	
1	15 (9,9)
2	66 (43,7)
3	70 (46,3)
ECOG skoru	
0	51 (33,7)
1	80 (52,9)
2	20 (13,2)
Diabetes mellitus	
No	94 (62,3)
Yes	57 (37,7)
Toplam bilirubin ortalama (StS), mg/dL	
0-1,99	88 (58,3)
2-6	33 (21,9)
6<	27 (17,9)
Ameliyat öncesi safra drenajı	
Drenaj yapılmamış	43 (28,5)
ERCP	72 (47,7)
PTBD	35 (23,2)
Veri yok (kayıp)	1 (0,7)
Tümör lokasyonu	
Pankreas başı	76 (50,3)
Papiller tümör	23 (15,2)
Unsinat süreç	19 (12,6)
Periampuller tümör	31 (20,5)
StS: Standart sapma, VKİ: Vücut kitle indeksi, ASA: Amerikan Anesteziyologlar Derneği, ECOG: Doğu İşbirliği Onkoloji Grubu, ERCP: Endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi, PTBD: Perkütan transhepatik safra drenajı	

Ortalama postoperatif hastanede kalış süresi $8,7 \pm 4,3$ gündü (Tablo 4). Postoperatif komplikasyonlar spesifik olarak değil genel olarak değerlendirildiğinde, 38 (%25,2) hastada C-D derecesi 3 veya üzeri komplikasyonlar görülmüştür. Pankreas dokusu, Wirsung kanalı çapı, anastomoz tipi veya intraoperatif kan kaybı ile komplikasyonların ortaya çıkması arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 5).

Tablo 6, histopatolojik fenotipin dağılımını özetlemektedir. En sık görülen histopatolojik bulgu adenokarsinom, özellikle pankreatikobiliyer alt tipti. Diğer histopatolojik bulgular arasında sırasıyla nöroendokrin karsinom (n=8), kronik pankreatit (n=4), otoimmün pankreatit (n=3), seröz kistadenom (n=2) ve müsinöz kistadenom (n=1) gözlemlendi.

TARTIŞMA

Sunulan çalışmada, ciddi postoperatif komplikasyon oranı %25,2 idi. Genel pankreatik fistül oranı %35,8 ve DGE insidansı %26,5 idi. İki hasta yeniden ameliyat edildi, biri postoperatif kanama, diğeri gastroenterostomi sızıntısı nedeniyle. Mortalite oranı %3,3 idi. Bunun sonucunda, morbidite ve mortalite

oranlarının literatür verileriyle karşılaştırılabilir ve hatta nispeten daha iyi olduğu gösterilmiştir.

Ameliyatın karmaşıklığı ve postoperatif komplikasyonların yönetilmesindeki zorluklar PD'ye karşı isteksizliğe yol açsa da, zamanla cerrahi deneyimin artması ve postoperatif hasta bakımındaki gelişmeler mortalite oranlarını %5'in altına düşürmüştür^{1,2}. Bununla birlikte, morbidite oranları %30 ile %50 arasında değişen nispeten yüksek seviyelerde kalmaktadır².

PD sonrası POPF, postoperatif mortalitenin en yaygın nedenidir. Ayrıca, DGE, kanama ve sepsis gibi diğer morbiditelere doğrudan veya dolaylı olarak katkıda bulunur¹. Pankreas dokusu, pankreas kanalı çapı, intraoperatif kan kaybı ve pankreatikojenual anastomoz tekniği gibi faktörler POPF için öngörücü olarak kabul edilir. Yüksek hacimli merkezlerde insidansı %3 ile %45 arasında kalmaktadır¹¹. Bu çalışmada POPF oranı %35,8 idi. Bu oran nispeten yüksek gibi görünebilir, ancak bu fistüllerin çoğu klinik olarak önemli fistüller olarak sınıflandırılmayan biyokimyasal sızıntılardı (%70,3). Çalışmamızda biyokimyasal fistül insidansı, literatürde bildirilen oranlarla tutarlı ve

Tablo 2. İntraoperatif ve perioperatif parametreler

Tüm olgular n=151 (%)	
Pankreatik doku	
Yumuşak	69 (45,7)
Sert	76 (50,3)
Veri yok (kayıp)	6 (4,0)
Pankreas kanalı çapı, mm	
<3	43 (28,5)
3<	96 (63,6)
Veri yok (kayıp)	12 (7,9)
Stent	
Hayır	79 (52,3)
Evet	71 (47,0)
Veri yok (kayıp)	1 (0,7)
Pankreatikojenostomi türü	
Blumgart	125 (82,0)
Heidelberg	26 (17,0)
Ameliyat süresi, ort ± Sts	227,4±48,5
Kan kaybı, mL	
0-299	19 (12,6)
300-750	71 (47,0)
750<	21 (13,9)
StS: Standart sapma	

Tablo 3. POPF ve DGE oranları

Tüm olgular n=151 (%)	
POPF	
Hayır	97 (64,2)
Evet	54 (35,8)
POPF derecesi	
Derece A	38/54 (70,3)
Derece B	16/54 (29,7)
Derece C	0
DGE	
Hayır	111 (73,5)
Evet	40 (26,5)
DGE derecesi	
Derece A	23/40 (57,5)
Derece B	15/40 (37,5)
Derece C	2/40 (5)
PPH	
Hayır	145 (96,1)
Evet	6 (3,9)
PPH derecesi	
Derece A	4 (2,6)
Derece B	1 (0,6)
Derece C	1 (0,6)
POPF: Postoperatif pankreatik fistül, DGE: Gecikmiş mide boşalması, PPH: Pankreatektomi sonrası kanama	

hatta biraz daha düşüktü¹⁰. Postoperatif kontrol bilgisayarlı tomografi taramalarında intraabdominal koleksiyon ile birlikte klinik olarak anlamlı POPF oranı %29,7 idi. Bu hastaların

Tablo 4. Genel postoperatif komplikasyonlar	
Tüm olgular n=151 (%)	
Intra-abdominal apse/koleksiyon	9 (6,0)
Şilöz fistül	9 (6,0)
Kanama	6 (4,0)
Ameliyat bölgesi enfeksiyonu	4 (2,0)
Karaciğer yetmezliği	4 (2,0)
Safra sızıntısı	3 (2,0)
Sepsis	3 (2,0)
Pnömoni	1 (0,6)
Anastomoz darlığı (GJ)	1 (0,6)
Böbrek yetmezliği	1 (0,6)
Pulmoner emboli	1 (0,6)
Hastanede kalış süresi, gün, ortalama $\pm$ Std	8,7 $\pm$ 4,3
Yeniden ameliyat	2 (1,3)
Mortalite	5 (3,3)
GJ: Gastrojejunostomi, StS: Standart sapma	

%56,3'üne (n=9) girişimsel radyoloji tarafından drenaj kateteri yerleştirildi. Hiçbir hastada C sınıfı fistül saptanmamıştır. Aynı cerrahi ekip tarafından standart cerrahi tekniklerin kullanılması ve nispeten kısa ortalama ameliyat süresi, klinik olarak önemli fistül oranlarının düşük olmasında önemli faktörlerdir. Ayrıca, olguların %63,6'sında pankreas kanalı boyutunun 3 milimetreden büyük olması da bunun bir başka önemli nedeni olabilir.

DGE, PD sonrası morbiditenin bir başka yaygın nedenidir. İnsidans oranı %10 ile %60 arasında değişmektedir¹². Sunulan çalışmada, postoperatif DGE oranı %26,5 olup, 15 ve 2 hastada sırasıyla derece B ve C DGE gözlenmiştir. Klinik olarak anlamlı DGE olan hastaların %38,3'üne gastroskopi yapılırken, %14,9'unda intraabdominal koleksiyon nedeniyle perkütan drenaj ve total parenteral beslenme gerekmiştir. Etiyopatogenezin nedenleri arasında birçok faktör gösterilmektedir, ancak kesin nedeni hala belirsizdir^{13,14}. Önceki çalışmalar, DGE ile postoperatif pankreatit, pankreatik fistül, biliyer fistül ve enterik sızıntılar gibi komplikasyonlar arasında anlamlı bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Gelişen lokal veya abdominal enflamasyonun altta yatan fizyopatolojik mekanizma olduğu öne sürülmüştür¹⁴. Bu olası ilişki göz önüne alındığında, klinik olarak anlamlı pankreatik fistül oranlarının düşük olması, düşük dereceli B ve C DGE oranlarımız üzerinde olumlu bir etkiye işaret etmektedir.

Tablo 5. İntraoperatif parametrelere göre komplikasyon oranları			
	C-D <3	3≤ C-D**	p-değeri
	n (%)	n (%)	
	113 (74,8)	38 (25,2)	
Pankreatik doku			0,960
Yumuşak	52 (75,4)	17 (24,6)	
Sert	57 (75)	19 (25)	
Wirsung çapı, mm			0,71
<3	31 (72,1)	12 (27,9)	
3<	72 (75,0)	24 (25,0)	
Stent			0,261
Hayır	56 (70,9)	23 (29,1)	
Evet	56 (78,9)	15 (21,1)	
Pankreatikoduodenostomi türü			0,21
Blumgart	92 (74,8)	31 (25,2)	
Heidelberg	21 (77,8)	6 (22,2)	
Kan kaybı, mL			0,15
0-299	17 (89,5)	2 (10,5)	
300-750	48 (67,6)	23 (32,4)	
750<	16 (76,2)	5 (23,8)	
**C-D 3a; n=27, C-D 3b; n=2, C-D 4a; n=2, C-D 4b; n=2, C-D 5; n=5, C-D: Clavien-Dindo sınıflaması, p: Probabilite			

PPH, pankreas rezeksiyonu sonrası nadir ancak ciddi komplikasyonlardan biridir. Çoğu olgu serisinde, insidansı %3 ile %10 arasında değişmektedir¹⁵. Uluslararası Çalışma Grubu tarafından zamanlama (erken veya geç), şiddet (hafif veya şiddetli) ve kanamanın yeri (intralüminal veya ekstralüminal) temelinde sınıflandırılmıştır (A, B ve C dereceleri)¹⁶. Hayati tehlike oluşturabilen kanamalar C derecesi olarak tanımlanmaktadır. Ameliyat sonrası ilk 24 saat içinde ortaya çıkan kanamalar erken kanama olarak sınıflandırılmakta ve genellikle damarların yoğun olduğu bölgenin hemostazı ile ilgili teknik sorunlar veya antikoagülan ilaçlar ve altta yatan koagülopatiyeye bağlı olarak ortaya çıkmaktadır¹⁵. Geç dönemde meydana gelen kanamalar tipik olarak POPF'nin neden olduğu vasküler yapıların erozyonundan kaynaklanır ve en sık gastroduodenal arterin kütesinden kaynaklanır¹⁶. Olgu serimizde, altı hastada postoperatif kanama ile karşılaştık ve bunlardan birinde reoperasyon gerekti. Kalan beş hasta konservatif olarak tedavi edildi. Bunlardan dördü derece A, biri derece B idi. Altı hastada kanama postoperatif erken dönemde meydana geldi. Bu nedenle, pankreatik fistül gibi ikincil nedenler dışlanabildi. Ne yazık ki, PPH nedeniyle yeniden

ameliyat edilen bir hasta, postoperatif dönemde yaygın intravasküler koagülasyon nedeniyle öldü.

Obstrüktif sarılık, periampüler kitle olan hastalarda en sık görülen semptomdur¹⁷. Ancak, bu hastalarda drenaj prosedürleri ile ilişkili enfeksiyon komplikasyonlarının artan oranı nedeniyle, obstrüktif sarılığı olan hastalarda rutin preoperatif bilier drenajın önerilemeyeceği giderek daha fazla kabul görmektedir. Son çalışmalar, PD öncesi safra drenajının sadece şiddetli ve uzun süreli sarılık, kolanjit, böbrek yetmezliği veya malnütrisyon olan veya neoadjuvan tedavi endikasyonu olan hastalarda uygulanması gerektiğini belirtmektedir^{18,19}. Olgu serimizde, hastaların %47,7'sinde ERCP ve %23,2'sinde perkütan transhepatik kolanjiyografi ameliyat öncesi uygulanmış, geri kalan hastalar ise ameliyat öncesi safra drenajı yapılmadan doğrudan ameliyata alınmıştır. Alt grup analizinde, ERCP uygulanan hastalarda perkütan transhepatik safra drenajı (PTBD) uygulananlara göre postoperatif komplikasyon oranı daha yüksekti (%44,4'e karşı %28,6), ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,115$). ERCP uygulanan hastalarda semptomatik veya asemptomatik asendan kolanjit gelişiminin postoperatif enfeksiyon komplikasyon riskini artırdığına inanıyoruz¹³. Bu nedenle, ameliyat öncesi safra yolu drenajı gereken hastalarda PTBD tercih edilen drenaj yöntemi olarak düşünülmelidir. İstatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmaması, çalışmamızdaki örneklem büyüklüğünün sınırlı olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Yeniden ameliyat ihtiyacı sadece iki hastada ortaya çıktı; biri daha önce bahsedilen ameliyat sonrası kanama, diğeri ise gastrojejunostomi anastomoz kaçağı nedeniyle. Beş hasta ameliyat sonrası erken dönemde hayatını kaybetti. Bu hastaların üçü sepsis nedeniyle öldü. Üç olguda da sepsis klinik bulguları postoperatif birinci günde ortaya çıkmış ve hastalar septik şok ve çoklu organ yetmezliği nedeniyle hayatını kaybetmiştir. Bu üç hastanın ortak özelliği, preoperatif endoskopik safra drenajı uygulanmış olması ve safra kanalına plastik safra stenti yerleştirilmiş olmasıdır. Diğer bir ortak özellik ise, hepsinin yaşlı hastalar olmasıdır. Bu olgular nedeniyle, kliniğimizde antibiyotik profilaksi protokolümüzü revize ettik. Özellikle, ameliyat öncesi safra drenajı yapılan hastalarda, ameliyattan bir gün önce gram negatif bakterileri kapsayan geniş spektrumlu antibiyotiklere başlanmıştır. Bu tedavi, intraoperatif safra kültür sonuçları alınana kadar postoperatif dönemde devam ettirilmiştir. Ameliyat öncesi safra drenajı yapılan hastalarda profilaktik antibiyotik kullanımı ile ilgili protokol değişikliğinin ardından, ameliyat sonrası birinci günde klinik sepsis olgusu görülmemiştir. Diğer iki hastadan biri, pnömoniye bağlı solunum yetmezliği nedeniyle postoperatif erken dönemde, diğeri ise kanama nedeniyle hayatını kaybetmiştir.

Tablo 6. Histopatolojik bulgular

Tüm olgular n=151 (%)	
Adenokarsinom	120 (79,4)
Pankreatobiliyer	71
Duktal	21
Biliyer	12
Ayırtilmemeş	4
Bağırsak	2
Müsinöz	3
Adenoskuamöz	2
Karışık	4
Tübüler	1
Nöroendokrin tümör/karsinom	8 (5,3)
Kronik pankreatit	4 (2,6)
Otoimmün pankreatit	3 (2,0)
GIST	2 (1,3)
IPMN	2 (1,3)
Seröz kistadenom	2 (1,3)
Müsinöz kist	1 (0,7)
Diğer	9 (6,0)

*Ayırtilmemeş sarkom 2, karsinosarkom, 1, skuamöz karsinom 1, kohezif karsinom 1, mide kanseri 1, mide peptik ülseri 2, asiner hücreli karsinom 1
GIST: Gastrointestinal stromal, IPMN: İntraduktal papiller müsinöz neoplazm

Sonuç olarak, yaklaşık her dört hastadan birinin postoperatif dönemde müdahaleye ihtiyaç duyduğu saptanmıştır. Bu nedenle, bu ameliyatın, postoperatif abdominal koleksiyonlar için perkütan drenaj yapabilen, üçüncü düzey yoğun bakım ünitesi ve girişimsel radyoloji birimi bulunan referans merkezlerinde yapılması önerilmelidir²⁰.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın sınırlılıkları arasında, prospektif olarak kaydedilmiş bir veri tabanına sahip olmamıza rağmen, çalışma tasarımı nedeniyle seçim yanlılığı sayılabilir. İkincisi, sayıları nispeten düşük olsa da neoadjuvan tedavi alan sınırdaki ve lokal olarak ilerlemiş hastalığı olan hastaların çalışmaya dahil edilmemesi, bulgular üzerinde nispeten olumlu bir etki yaratmış olabilir. Üçüncüsü, çalışma tek bir merkezde gerçekleştirilmiş olup, bu da bulguların genelleştirilebilirliğini sınırlayabilir. Kurumsal uygulamalar, hasta popülasyonları ve perioperatif yönetim protokolleri merkezler arasında farklılık gösterebilir ve sonuçları etkileyebilir. Bu nedenle, bu bulguların daha geniş klinik ortamlarda doğrulanması için çok merkezli çalışmalar gereklidir. Dördüncü olarak, uzun dönemli takip verilerinin olmaması, gecikmiş komplikasyonların, nüks oranlarının ve müdahalenin uzun dönemli etkinliğinin değerlendirilmesini engellemektedir.

SONUÇ

Sonuç olarak, çıkarılan sonuçlar öncelikle kısa dönemli sonuçları yansıtmaktadır. Bir başka sınırlılık, bu çalışmanın kesitsel niteliğinin, bu karmaşık cerrahide bir miktar deneyim kazandıktan sonra ekibimizin nispeten iyi sonuçlarını yansıttığı olabileceğidir.

Bu çalışma, PD sonuçlarımızı standart bir şekilde belgelememize ve raporlamamıza ve bunları literatürle karşılaştırmamıza olanak sağlamıştır. Morbidite ve mortalite oranları literatür verilerine kıyasla nispeten daha iyiydi. Karmaşık cerrahiler sonrası komplikasyonların yönetimi, postoperatif sonuçları etkileyen en önemli faktördür. Ayrıca, aynı cerrahi ekip tarafından aynı tip cerrahi tekniğin kullanılması ve ortalama ameliyat süresinin nispeten kısa olması, sonuçlarımıza katkıda bulunan başlıca olumlu faktörlerdi.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma protokolü Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı ve Helsinki Bildirgesi ilkelerine göre yürütüldü (protokol kodu: 09.2023.892, tarih:14.07.2023).

Hasta Onayı: Prospektif olarak kaydedilen hastaların klinik, operatif, patolojik ve kısa dönem sonuçları retrospektif olarak analiz edildi.

Dipnot

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.E.A., M.C., Ş.C.Y., Konsept: A.E.A., A.B.Ö., M.C., Ş.C.Y., Dizayn: A.E.A., Veri Toplama veya İşleme: A.B.Ö., Analiz veya Yorumlama: A.E.A., M.C., Ş.C.Y., Literatür Arama: A.B.Ö., Yazan: A.E.A., A.B.Ö.

Çıkar Çatışması: Yazarların beyan edecek herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Jakhmola CK, Kumar A. Whipple's pancreaticoduodenectomy: outcomes at a tertiary care hospital. *Med J Armed Forces India*. 2014;70:321-6.
2. Cameron JL, Riall TS, Coleman J, Belcher KA. One thousand consecutive pancreaticoduodenectomies. *Ann Surg*. 2006;244:10-5.
3. Joliat GR, Petermann D, Demartines N, Schäfer M. Prediction of complications after pancreaticoduodenectomy: validation of a postoperative complication score. *Pancreas*. 2015;44:1323-8.
4. Isaji S, Mizuno S, Windsor JA, Bassi C, Fernández-Del Castillo C, Hackert T, et al. International consensus on definition and criteria of borderline resectable pancreatic ductal adenocarcinoma 2017. *Pancreatol*. 2018;18:2-11.
5. Tol JA, Gouma DJ, Bassi C, Dervenis C, Montorsi M, Adham M, et al. Definition of a standard lymphadenectomy in surgery for pancreatic ductal adenocarcinoma: a consensus statement by the International Study Group on Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery*. 2014;156:591-600.
6. Wang SE, Chen SC, Shyr BU, Shyr YM. Comparison of modified Blumgart pancreaticojejunostomy and pancreaticogastrostomy after pancreaticoduodenectomy. *HPB (Oxford)*. 2016;18:229-35.
7. Shrikhande SV, Kleeff J, Büchler MW, Friess H. Pancreatic anastomosis after pancreaticoduodenectomy: how we do it. *Indian J Surg*. 2007;69:224-9.
8. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240:205-13.
9. Wente MN, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, Izbicki JR, et al. Delayed gastric emptying (DGE) after pancreatic surgery: a suggested definition by the International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery*. 2007;142:761-8.
10. Bassi C, Marchegiani G, Dervenis C, Sarr M, Abu Hilal M, Adham M, et al. The 2016 update of the International Study Group (ISGPS) definition and grading of postoperative pancreatic fistula: 11 Years After. *Surgery*. 2017;161:584-91.
11. Fu SJ, Shen SL, Li SQ, Hu WJ, Hua YP, Kuang M, et al. Risk factors and outcomes of postoperative pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: an audit of 532 consecutive cases. *BMC Surg*. 2015;15:34.
12. Nojiri M, Yokoyama Y, Maeda T, Ebata T, Igami T, Sugawara G, et al. Impact of the gastroduodenal anatomic position as the mechanism of delayed gastric emptying after pancreatoduodenectomy. *Surgery*. 2018;163:1063-70.
13. Atici AE, Ozocak AB, Kayaci AE, Ozturk EG, Kararmaz A, Yegen SC. Impact of marmara-yegen cutting gastroduodenostomy on delayed gastric emptying after pancreatoduodenectomy: initial results. *Langenbecks Arch Surg*. 2024;409:291.
14. Arora L, Reddy VV, Gavini SK, Chandrakasan C. Impact of route of reconstruction of gastroduodenostomy on delayed gastric emptying after pancreaticoduodenectomy: a prospective randomized study. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2023;27:287-91.

15. Wellner UF, Kulemann B, Lapshyn H, Hoepfner J, Sick O, Makowiec F, et al. Postpancreatectomy hemorrhage--incidence, treatment, and risk factors in over 1,000 pancreatic resections. *J Gastrointest Surg.* 2014;18:464-75.
16. Wente MN, Veit JA, Bassi C, Dervenis C, Fingerhut A, Gouma DJ, et al. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): an international study group of pancreatic surgery (ISGPS) definition. *Surgery.* 2007;142:20-5.
17. Sewnath ME, Karsten TM, Prins MH, Rauws EJ, Obertop H, Gouma DJ. A meta-analysis on the efficacy of preoperative biliary drainage for tumors causing obstructive jaundice. *Ann Surg.* 2002;236:17-27.
18. El-Haddad HM, Sabry AA, Shehata GM. Endoscopic versus percutaneous biliary drainage for resectable pancreatic head cancer with hyperbilirubinemia and impact on pancreaticoduodenectomy: a randomized controlled study. *Int J Surg.* 2021;93:106043.
19. Gregg JA, De Girolami P, Carr-Locke DL. Effects of sphincteroplasty and endoscopic sphincterotomy on the bacteriologic characteristics of the common bile duct. *Am J Surg.* 1985;149:668-71.
20. Marshall JC, Bosco L, Adhikari NK, Connolly B, Diaz JV, Dorman T, et al. What is an intensive care unit? A report of the task force of the world federation of societies of intensive and critical care medicine. *J Crit Care.* 2017;37:270-6.