T.C.
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrrahi Anabilim Dalı

PANKREATİKODUODENEKTOMİDE VASKÜLER GÜDÜKLERİN PERİTONEAL GREFT İLE KAPATILMASININ POSTOPERATİF VASKÜLER KOMPLİKASYONLAR ÜZERİNE ETKİSİ

DR. MEHMET AKİF ŞİRİN

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Doç.Dr. Necip ALTUNDAŞ

ERZURUM-2025

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TEZ SINAVI TUTANAĞI

I. UZMANLIK ÖĞRENCİSİ ve TEZİ İLE İLGİLİ BİLGİLER	
Adı, Soyadı : Mehmet Akif ŞİRİN	**Sınav tarihi:** 20/10/2025
Anabilim Dalı : Genel Cerrahi	
Tez Danışmanı ve Atanma Tarihi: Doç.Dr.Necip ALTUNDAŞ 01/06/2023 (Değişti 12/09/2025)	
Tezin Konusu ve Başlığı : "Pankreatikoduodenektomide Vasküler Güdüklerin Peritoneal Greft ile Kapatılmasının Postoperatif Vasküler Komplikasyonlar Üzerine Etkisi" **Belirlenme Tarihi :**	
Tezin Niteliği : ☒ Tıpta Uzmanlık Tezi ☒ Klinik Çalışmalar (X) Prospektif ( ) Retrospektif ( ) Kesitsel ☐ Laboratuvar Çalışmaları ( ) Invitro (Cansız) Çalışmaları ( ) Hayvan Çalışmaları	
Tez Sınavının Nasıl Yapıldığı: ☒ Yüz yüze katılım sağlanarak ☐ Online (Jürinin teşkil edilmesinde kurum dışından belirlenecek olan jüri üyesi, aynı il sınırları içerisinde bulunmadığından, tez sınavı dijital ortamda yapılmıştır.)	

II. KARAR

Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. maddesi gereğince yapılan tez savunma sınavının tamamlanması sonucunda adı geçenin tezinin, jüri üyelerince "Tıpta Uzmanlık Tezi" olarak;

☒ Kabulüne

1.Tez Sınavı ☐ Reddine (Eksikliklerin tamamlanması ve gerekli düzeltmelerin yapılması için uzmanlık öğrencisine, TUEY'nin 19. Maddesinin 6. fıkrası gereğince altı aylık ek bir süre verilmesine)

2.Tez Sınavı ☐ Reddine (TUEY'nin 19. Maddesinin 7. fıkrası gereğince, uzmanlık öğrencisinin uzmanlık öğrenciliği ile ilişiğinin kesilmesine)

☒ Oy birliği ☐ Oy çokluğu ile karar verilmiştir.

III. AÇIKLAMALAR

Lütfen, tezin reddi durumunda gerekçeli açıklamalarınızı buraya yazınız

	IV. JÜRİ ÜYELERİ			
	Unvanı Adı Soyadı	**Uzmanlık Dalı**	**Kurum Bilgisi**	**İmza**
Jüri Başkanı	Prof.Dr. Müfide Nuran AKÇAY	Genel Cerrahi	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi	
Jüri Üyesi	Doç.Dr. Necip ALTUNTAŞ	Genel Cerrahi	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi	
Jüri Üyesi	Dr.Öğr.Üyesi Nurhak AKSUNGUR	Genel Cerrahi	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi	

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER ..... **I**

TEŞEKKÜR ..... **III**

ÖZET ..... **IV**

ABSTRACT ..... **V**

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **VI**

ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **VIII**

TABLOLAR DİZİNİ ..... **IX**

1. GİRİŞ **10**

2. GENEL BİLGİLER **13**

2.1. Pankreas Kanseri 13

2.2. Pankreas Kanseri Epidemiyolojisi ve Risk Faktörleri 13

2.3. Pankreas Kanser Tanısı ve Evreleme 14

2.4. Pankreas Kanser Tedavisi 17

2.5. Pankreatikoduodenektomi (Whipple ameliyatı) 18

2.6. Whipple Ameliyatının Komplikasyonları 18

2.7. Postoperatif Pankreatik Fistül 19

3. MATERYAL VE METOT **22**

3.1. Araştırmanın Türü 22

3.2. Araştırmanın Evreni 22

3.3. Araştırma Yöntemi 22

3.4. Veri Toplama Araçları 22

3.5. Çalışma Materyalleri 22

3.5.1. Hasta Demografik Verileri 22

3.5.2. Hasta Klinik Verileri 22

3.5.3. Bağımsız Değişkenler 23

3.6. İstatiksel Analiz 23

4. BULGULAR 23

4.1. Demografik Bulgular 24

4.2. Klinik Bulgular 24

4.3. Bağımsız değişkenler 28

5. TARTIŞMA 30

6. SONUÇ VE ÖNERİLER 39

7.KAYNAKLAR 41

EKLER 48

EK-1. ETİK KURUL ONAY FORMU 48

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren, emeklerinin karılığını asla ödeyemeyeceğim başta anabilim dalı başkanımız Sayın Prof. Dr. Müfide Nuran AKÇAY olmak üzere değerli hocalarım Prof. Dr. S. Selçuk ATAMANALP'e, Prof. Dr. M. İlhan YILDIRGAN'a, Prof. Dr. Yavuz ALBAYRAK'a, Prof. Dr. Erdem KARADENİZ'e Doç. Dr. Esra DİŞÇİ'ye, Doç. Dr. Salih KARA'ya, Doç.Dr. Rıfat PEKSÖZ'e, Doç Dr. Murat KARTAL'a ve tez çalışmasının her aşamasında bana rehberlik eden değerli danışmanım sayın Doç. Dr. Necip ALTUNDAŞ'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında manevi destekleriyle hep yanımda olan aileme, beni motive eden çalışma arkadaşlarıma, istatistik konusunda yardımını esirgemeyen Dr. Kamber KAŞALİ hocama ve her zaman desteklerini hissettiğim eşim ve çocuklarıma minnettarlığımı ifade etmek isterim.

ÖZET

Pankreatikoduodenektomide Vasküler Güdüklerin Peritoneal Greft İle Kapatılmasının Postoperatif Vasküler Komplikasyonlar Üzerine Etkisi

Amaç: Bu çalışmada, pankreatikoduodenektomi (Whipple) ameliyatı sonrası postoperatif pankreatik fistül (POPF)'e bağlı gelişen vasküler komplikasyonları önlemek amacıyla vasküler güdüklerin peritoneal greft ile kapatılmasının etkinliği araştırılmıştır.

Yöntem: 2024–2025 yılları arasında Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi'nde pankreas kanseri nedeniyle pankreatikoduodenektomi uygulanan 50 hasta prospektif olarak incelendi. Hastalar peritoneal greft (patch) uygulanan ve uygulanmayan olmak üzere iki gruba ayrıldı. Demografik, klinik ve laboratuvar veriler HBYS sisteminden elde edilerek IBM SPSS 24.0 programında analiz edildi. İstatistiksel değerlendirmede Mann-Whitney U ve Ki-Kare testleri kullanıldı; $p \leq 0,05$ değeri anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 61±13 yıl olup, %62'si erkekti. Gruplar arasında yaş, cinsiyet, operasyon tipi ve tümör lokalizasyonu açısından anlamlı fark saptanmamıştır. Her iki grupta da en sık görülen patoloji adenokarsinom olarak bulunmuştur. Mortaliteye ise en çok multiorgan disfonksiyonu ve pulmoner emboli sebep olmuştur. Postoperatif kanama, Clavien-Dindo komplikasyon dereceleri ve hastanede kalış süresi yönünden fark izlenmemiştir. Ancak postoperatif 6. ve 7. gün dren amilaz düzeyleri (16166,00 /10653,22) peritoneal patch yapılan grupta anlamlı derecede düşük bulunmuştur (450,00/3264,50) ($p \leq 0,05$). Bu sonuçla uyumlu olarak POPF oranı patch yapılmayan grupta %33,4 iken patch yapılan grupta %3,8 olarak saptanmış, Grade C fistül olgusu izlenmemiştir ($p=0,005$). Ayrıca peritoneal patch uygulamasının iyileşme süresini uzatmadığı belirlenmiştir.

Sonuç: Pankreatikoduodenektomi sırasında vasküler güdüklerin peritoneal greft ile kapatılması, postoperatif pankreatik fistül gelişimini ve buna bağlı komplikasyonları azaltmakta, güvenli ve uygulanabilir bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Ancak mortalite ve kanama oranları üzerine anlamlı etkisi gösterilememiştir.

Anahtar Kelimeler: Pankreatikoduodenektomi, Postoperatif Pankreatik Fistül, Whipple Operasyonu, Peritoneal Patch

ABSTRACT

The Effect of Peritoneal Graft Closure of Vascular Stumps in Pancreaticoduodenectomy on Postoperative Vascular Complications

Objective: This study aimed to evaluate the effectiveness of closing vascular stumps with a peritoneal graft during pancreaticoduodenectomy (Whipple procedure) in preventing postoperative pancreatic fistula (POPF)-related vascular complications.

Method: A total of 50 patients who underwent pancreaticoduodenectomy for pancreatic cancer at Atatürk University Research Hospital between 2024 and 2025 were prospectively analyzed. Patients were divided into two groups based on whether a peritoneal graft (patch) was applied. Demographic, clinical and laboratory data were obtained from the hospital information system (HBYS) and analyzed using IBM SPSS Statistics 24.0. The Mann-Whitney U and Chi-square tests were used, with a p-value <0.05 considered statistically significant.

Results: The mean age of the patients was 61±13 years, and 62% were male. No significant differences were found between the groups in terms of age, sex, operation type or tumor localization. Adenocarcinoma was the most common pathology in both groups. Mortality was mainly due to multiorgan dysfunction and pulmonary embolism. Postoperative bleeding, Clavien-Dindo complication grades and hospital stay showed no significant differences. However, drain amylase levels on postoperative days 6 and 7 (16166,00 /10653,22) were significantly lower in the peritoneal patch group (450,00/3264,50) ($p \leq 0.05$). Consistently, the POPF rate was 33.4% in patients without a patch and 3.8% in those with a patch, with no Grade C fistulas observed (p=0,005). The peritoneal patch did not prolong recovery time.

Conclusion: Covering vascular stumps with a peritoneal graft during pancreaticoduodenectomy significantly reduces the incidence of postoperative pancreatic fistula and related complications. The method is safe, feasible and may help prevent POPF-associated vascular events although its impact on bleeding and mortality rates was not statistically significant.

Keywords: Pancreaticoduodenectomy, Postoperative Pancreatic Fistula, Whipple Procedure, Peritoneal Patch

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AJCC	:	Amerikan Kanser Komitesi
UICC	:	Uluslararası Kanser Savaş Örgütü
POPF:	:	Postoperatif Pankreatik Fistül
PD	:	Pankreatikoduodenektomi
5-FU	:	5 Florourasil
PK	:	Pankreas Kanseri
EUS	:	Endoskopik ultrasonografi
PET	:	Pozitron Emisyon Tomografisi
BT	:	Bilgisayarlı Tomografi
ISGPS	:	Uluslararası Pankreas Cerrahisi Çalışma Grubu
PPPD	:	Pilor Koruyucu Pankreatikoduodenektomi
PJBA	:	Pankreatikojejuneal Köprü Anastomozu
GIS	:	Gastrointestinal Sistem
PTBD	:	Perkütan Transhepatik Biliyer Drenaj
GJ	:	Gastrojejunostomi
DGE	:	Gecikmiş Gastrik Boşalma
DP	:	Distal Pankreatektomi
HPB	:	Hepatopankreatikobilier
MODS	:	Multi Organ Disfonksiyonu
IVC	:	İnferior Vena Cava
PV	:	Portal Ven
GDA	:	Gastroduodenal Arter
CD	:	Claven Dindo

LOS	:	Hastanede Kalış Süresi
IPMN	:	İntraduktal Papiller Müsinöz Neoplazm
EUS-GE	:	Gastroenterostomi
ERCP	:	Endoskopik Retrograd Kolanjiyopankreatografi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No **Sayfa No**

Şekil 1. Whipple ameliyatı sonrası vasküler yapıların peritoneal patch ile kapatılması 21

Şekil 2: Post op 3-7.günlerdeki dren amilaz düzeylerinin peritoneal patch uygulanmasıyla ilişkisi..... 27

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo No **Sayfa No**

Tablo 1. Pankreas Kanseri TNM (Tümör, Nod, Metastaz) Sınıflaması..... 15

Tablo 2. AJCC (American Joint Committee on Cancer) Pankreas Kanser Evrelemesi. 16

Tablo 3: Demografik özelliklerin(yaş ve cinsiyetin) istatistiksel sonuçları..... 24

Tablo 4: Hastaların geçirdikleri cerrahi operasyon tipleri ile peritoneal patch uygulamasının arasındaki ilişkinin istatistik sonuçları 24

Tablo 5: Hastaların aldıkları primer tanılarının peritoneal patch uygulaması ile ilişkisiniın istatistiksel sonuçları 25

Tablo 6: Hastaların tümör yerleşiminin peritoneal patch ile ilişkisinin bulguları 25

Tablo 7: Post-op elde edilen patolojik tanılar ile peritoneal patch uygulanması arasındaki ilişkinin istatistiksel bulguları 26

Tablo 8: Post-op 3-7.günlerdeki dren amilaz düzeylerinin peritoneal patch uygulaması ile değişiminin istatistiksel sonuçları 26

Tablo 9: Pankreatik fistül gelişiminde peritoneal patch uygulamasının etkisinin sonuçları 27

Tablo 10: Ek cerrahi işlemlerin peritoneal patch varlığında ve yokluğundaki etkisinin bulguları 28

Tablo 11: Pankreatikoduodenektomi ameliyatı sonrası mortalite gelişen hastaların eksitus sebepleri 28

Tablo 12: Postop intraabdominal kanama üzerine peritoneal patch varlığının etkisi 28

Tablo 13: Peritoneal patchin CD sınıflamasına etkisi..... 29

Tablo 14: Peritoneal patch yapılmasının hastanede kalış süresine etkisi 29

1. GİRİŞ

Kanser, hücrelerin kontrolsüz şekilde bölünmesiyle oluşan ve vücudun çeşitli bölgelerinde tümörlere yol açabilen bir hastalık grubudur. Pankreas kanseri ise pankreas hücrelerinin kontrolsüz büyümesiyle oluşan bir kanser türüdür. Pankreas kanserlerinin % 90'ı duktal adenokanserlerdir (1).

Amerikan Kanser Derneği verilerine göre bireylerin yaşamları boyunca pankreas kanserine yakalanma olasılığı yaklaşık %1,6'dır (2). Pankreas kanseri genellikle 65–84 yaş aralığında tanı almakta olup, 50 yaş öncesinde oldukça nadir görülmektedir (2). Küresel ölçekte kanser ilişkili ölümler arasında akciğer, kolorektal ve meme kanserlerinden sonra dördüncü sırada yer almaktadır. Erkeklerde pankreas kanseri insidansı kadınlara göre yaklaşık 1,5 kat daha fazladır (2,3). Kanser ilişkili mortalite açısından altıncı sırada, en sık tanı konulan maligniteler arasında ise on ikinci sırada bulunmaktadır (4). Lokalizasyon açısından değerlendirildiğinde, pankreas başı yerleşimli tümörlerde prognoz, gövde ve kuyruk yerleşimli tümörlere kıyasla daha iyidir (5).

Pankreas kanserinde (PK) birincil tedavi yaklaşımı, tümörün cerrahi olarak çıkarılmasıdır (6). Ameliyat sonrası dönemde adjuvan kemoterapi ve/veya radyoterapi, hastaların büyük çoğunluğunda gerekli hale gelmektedir. Cerrahi rezeksiyonun mümkün olmadığı lokal ileri evre olgularda ise, kemo-radyoterapi uygulanarak tümör boyutlarında küçülme sağlanabilir ve böylece cerrahi rezeksiyon şansı elde edilebilir. Tümör rezektabl durumda ise standart cerrahi prosedür olarak pankreatikoduodenektomi (Whipple ameliyatı) uygulanır (7). Whipple ameliyatında pankreas başı ile birlikte safra kesesi, ana safra kanalının bir bölümü, duodenum, midenin bir kısmı ve komşu lenf nodları blok halinde çıkarılır. Rezeksiyon sonrasında sindirim sisteminin sürekliliği, bu organlar arasında uygun anastomozlar yapılarak yeniden sağlanır (7). Bu operasyonun tanımlandığı ilk dönemlerde mortalite oranı yaklaşık %20 civarındayken, günümüzde yüksek hacimli merkezlerden bildirilen geniş serili çalışmalarda bu oran %5'in altına düşmüştür (2,8).

Tümörün pankreas gövde veya kuyruk kısmında yer aldığı olgularda distal pankreatektomi gibi farklı rezeksiyon yöntemleri uygulanmaktadır. Ayrıca, deneyimli hepatopankreatikobiliyer cerrahi merkezlerinde pankreas kanserinin cerrahi tedavisi laparoskopik veya robotik yöntemlerle de gerçekleştirilebilmektedir (9). Ancak Whipple ameliyatının iyileşme süreci diğer ameliyatlara göre biraz daha uzun olabilir ve birkaç hafta veya ay sürebilir. Bunun yanı sıra oluşmuş olan tümörün damarları etkilemesi veya

sarması nedeniyle bazı damarlarla (süperior mesenterik, portal ven) ilgili girişim de gerekebilir. Tümörün bu damarlarla ilişkili olması ameliyata engel teşkil etmez ancak bu durum ameliyatın zorluğunu arttıran bir faktördür. Bu yüzden tecrübeli hekimler ile tam donanımlı bir merkezde bu ameliyat yapılmalıdır (2).

Pankreatikoduodenektomi sonrasında en sık karşılaşılan komplikasyonlar arasında mide boşalım gecikmesi, pankreatikojejunostomi veya pankreatik anastomoz kaçağı, pankreatik fistül, intraabdominal abse, postoperatif kanama, yara yeri enfeksiyonu, yeni gelişen diyabet ve pankreasın ekzokrin fonksiyon yetersizliğine bağlı metabolik bozukluklar yer almaktadır (11–14).

Pankreatikoduodenektomi sonrasında gelişen en önemli ve sıkça karşılaşılan komplikasyon postoperatif pankreatik fistül (POPF)'dir (3,4). POPF yönetiminde, 'The International Study Group of Pancreatic Surgery'' kılavuzu baz alınmaktadır (5). Bu kılavuza göre, postoperatif 3. gün veya sonrasında dren sıvısındaki amilaz düzeyinin, serum amilaz düzeyinin normal üst sınırının üç katından fazla olması postoperatif pankreatik fistül (POPF) olarak tanımlanmaktadır. Klinik bulgusu olmayan olgular "biyokimyasal kaçak" olarak değerlendirilirken, klinik bulguların varlığı ve uygulanan tedavi stratejilerine göre POPF; Grade B ve Grade C olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılmaktadır. Drenin üç haftadan daha uzun süre tutulmasını gerektiren fistüller, fistüle bağlı gelişen intraabdominal koleksiyon, abse veya hemoraji nedeniyle girişimsel işlem gereksinimi olması Grade B POPF olarak tanımlanır. POPF ile birlikte organ yetmezliği (örneğin 24 saatten uzun süren solunum yetmezliği nedeniyle re-entübasyon, böbrek yetmezliği nedeniyle hemodiyaliz, ya da kalp yetmezliği nedeniyle inotrop destek tedavisi gereksinimi), reoperasyon ihtiyacı veya fistülün tetiklediği düşünülen nedenlerle (örneğin miyokard enfarktüsü, pulmoner emboli gibi) mortalite gelişmesi ise Grade C POPF olarak kabul edilmektedir. Grade B ve Grade C fistüller, klinik seyir ve tedavi gereksinimi açısından "klinik olarak anlamlı POPF" olarak adlandırılmaktadır (17).

Pankreatikoduodenektomi ameliyatlarında en önemli zorluklar, işlemin teknik olarak karmaşık olması ve bu nedenle ameliyata bağlı morbidite ile mortalite oranlarının yüksek seyretmesidir. 1960'lı yıllarda cerrahlar tarafından bildirilen perioperatif mortalite oranları %20–40 arasında değişmekteyken, tanısal yöntemlerdeki ilerlemeler, hasta seçiminin daha dikkatli yapılması, perioperatif bakımın iyileşmesi ve pankreatik cerrahide artan cerrahi deneyim sayesinde bu oran günümüzde %5'in altına düşmüştür (18).

Whipple ameliyatı sonrası gelişen postoperatif pankreatik fistül (POPF)'e bağlı vasküler komplikasyonların en önemlisi kanamadır**.** POPF sonucu gelişen vasküler erozyon veya psödoanevrizma rüptürü, %30–50 arasında değişen mortalite oranları ile pankreas cerrahisinin en ciddi komplikasyonlarından biridir (6).

Kanama sızıntı şeklinde görülebileceği gibi büyük damarların açılmasına bağlı olarak gürültülü bir tablo ile de karşımıza çıkabilir. Kanamalar, özellikle gastroduodenal güdüğünde kaçak olan hastalarda pankreatik enzimin damar duvarını erode edip güdüğün açılması sonucu oluşmaktadır. Whipple sonrası bu kanamaları önlemek için intraoperatif olarak vasküler yapıların peritoneal greftlerle sarılarak korunması amaçlanmaktadır. Yapılan bir çalışmada whipple prosedürü (PD) veya pilor koruyucu pankreatikoduodektomi (PPPD) uygulanan hastalarda ameliyat sonrası intraabdominal masif kanama gelişmiştir. Bu hastalarda pankreas gövdesini ve kuyruğunu korumak için yeni bir seçenek olarak pankreatikojejunal köprü anastomozu (PJBA) yapılmıştır. Bu işlem ile ameliyat mortalitesinin azaldığı ve pankreasın kendi fonksiyonunu koruyabildiği ortaya koyulmuştur (7).

Bu çalışmalara benzer şekilde biz de çalışmamızda özellikle Whipple ameliyatı sonrası POPF'ye bağlı gelişen kanamaları önlemek için vasküler yapıları peritoneal veya falciform ligament ile sarıp korumayı amaçladık. Bu yeni yaklaşımla vasküler komplikasyonların gelişmesini, majör kanama riskini azaltmayı ve mortaliteyi azaltmayı amaçlamaktayız.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Pankreas Kanseri

Pankreas kanseri, pankreas hücrelerinin kontrolsüz şekilde çoğalmasıyla oluşan ve genellikle geç belirti verdiği için erken evrede teşhisi zor olan bir kanser türüdür(8,9). Pankreas kanseri, dünya genelinde önemli bir sağlık sorunu olup, insidansı ve mortalitesi giderek artmaktadır.

2.2. Pankreas Kanseri Epidemiyolojisi ve Risk Faktörleri

Pankreas kanseri, dünya genelinde kanser ilişkili ölüm nedenleri arasında üst sıralarda yer almakta olup, her yıl yaklaşık 227.000 kişi bu hastalık nedeniyle yaşamını yitirmektedir. Mevcut epidemiyolojik veriler, 2030 yılına gelindiğinde pankreas kanserinin kanser ilişkili ölümler arasında ikinci sırada yer alacağını öngörmektedir.

Pankreas kanserine yaşam boyu yakalanma riski yaklaşık %1,6'dır (2). Hastalığın insidans oranları her yıl %0,5–1 arasında artış göstermekte olup, bu oran ülkeler arasında belirgin farklılıklar göstermektedir. Genel eğilim olarak gelişmiş ülkelerde pankreas kanseri insidansı daha yüksek, gelişmekte olan ülkelerde ise daha düşüktür (25,26).

Pankreas kanseri, erkeklerde kadınlara göre daha sık görülmekte ve sıklıkla 40–85 yaş aralığında ortaya çıkmaktadır. İleri yaş, hastalık gelişimi için önemli bir risk faktörüdür. Pankreas kanseri, yüksek mortalite oranı ile dikkat çeken malignitelerden biridir(10,11). Türkiye'de erkeklerde görülme insidansı 2002 yılında yüz binde 3,1' den 14 yıl içerisinde 5,7'ye yükselmiştir. Kadınlar da ise bu oran 2016 yılı için 3,6'dır. Türkiye'de erkeklerde en sık görülen 10 kanserden biridir ve bu cinsiyette tüm kanserler içindeki oranı %2,2'dir(12) Dünya çapında tüm PK hastalarının beş yıllık sağ kalım oranı ise literatürde ortalama % 6'dır (12).

Pankreas kanserinin etiyolojisi tam olarak aydınlatılamamış olmakla birlikte, bazı risk faktörleri tanımlanmıştır. Pankreas kanseri tipik olarak ileri yaş hastalığıdır; 30 yaşından önce görülmesi oldukça nadirdir. Yeni tanı alan olguların yaklaşık %90'ı 55 yaş üzerindedir ve ortalama tanı yaşı yaklaşık 70 olarak bildirilmektedir (10,11,13).

Sigara ve genetik faktörler pankreas kanserinde en önemli çevresel risk faktörlerinden biri olup, sigara içenlerde içmeyenlere göre yaklaşık 2,2 kat daha yüksek pankreas kanseri riski bildirilmiştir (14). Ayrıca, tüm pankreas kanseri vakalarının yaklaşık %30'unun sigara kullanımına bağlı olduğu tahmin edilmektedir (14). Ayrıca Uzun süreli Diabetes mellitus (DM), pankreas kanseri gelişimi için önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda, uzun süreli DM

varlığının pankreas kanserine yakalanma riskini sağlıklı bireylere göre yaklaşık iki kat artırdığı bildirilmektedir(15). Bununla birlikte, özellikle ileri yaşta yeni başlayan diyabet olgularında pankreas kanserinin erken bir belirtisi veya paraneoplastik bir bulgu olabileceği de unutulmamalıdır (16). Yaşlılarda ise HbA1c'nin erken tanı için potansiyel biyobelirteç olarak kullanılabileceği ifade edilmektedir (17).

Yapılan bazı çalışmalarda düşük düzeyde fiziksel aktivite, aşırı alkol tüketimi, siroz ve kolesistektomi öyküsü, ayrıca petrol ve kimyasal maddelere mesleki maruziyetin pankreas kanseri riskini artırabileceği bildirilmiştir (18). Bunun yanı sıra, Helicobacter pylori (H. pylori) enfeksiyonu ile pankreas kanseri arasındaki ilişkiyi araştıran çok sayıda çalışma mevcuttur. 2014 yılında yapılan bir meta-analizde, H. pylori enfeksiyonunun pankreas kanseri riskini yaklaşık %45 oranında artırdığı rapor edilmiştir(19)Ancak mevcut literatür ile bu ilişkiyi kesin olarak doğrulamak için daha fazla yüksek kaliteli, prospektif çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

2.3. Pankreas Kanser Tanısı ve Evreleme

Pankreas kanseri erken evrelerde belirgin semptomlara neden olmayabilir. Hastalık ilerledikçe sarılık, karın ve sırt ağrısı, kilo kaybı ve iştahsızlık, sindirim sorunları, yeni başlangıçlı diyabet gibi belirtiler ortaya çıkabilir(20). Hastalığın teşhisi ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MR) ve pozitron emisyon tomografisi (PET) gibi görüntüleme yöntemleri ile tümörün yeri ve yayılımı belirlenmektedir (21). Diğer bir yöntem olan Endoskopik ultrasonografi (EUS), pankreasın yakından incelenmesini sağlar ve gerekirse biyopsi yapılmasına olanak tanır. Kandaki tümör belirteçlerinden olan CA19-9 gibi labaratuvar testleri ölçülerek diğer yöntemlerle birlikte kanser tanısı değerlendirilir (22).

En sık kullanılan evreleme sistemi, Amerikan Kanser Komitesi (AJCC) / Uluslararası Kanser Savaş Örgütü (UICC) 'nün tümör, nod, metastaz (TNM) sistemidir(23,24). (Tablo 1)

Tablo 1. Pankreas Kanseri Tnm (Tümör, Nod, Metastaz) Sınıflaması

T kategori	**T kriterleri**
TX	Primer tümör değerlendirilemiyor
T0	Primer tümör delili yok
Tis	Karsinoma in situ
T1	Tümör ampulla vateri veya oddi sfinkterine sınırlı veya tümör oddi sfinkterini aşmış (perisfinkterik invazyon) ve/veya duodenal submukozaya geçmiş
T1a	Tümör ampulla vateri veya oddi sfinkterine sınırlı
T1b	Tümör oddi sfinkterini aşmış (perisfinkterik invazyon) ve/veya duodenal submukozaya geçmiş
T2	Tümör muskularis propriayı invaze etmiş
T3	Tümör direk pankreasa invaze (0,5 cm'ye kadar), Tümör pankreasa 0,5 cm'den daha fazla invaze veya peripankreatik dokuya uzanmış veya çölyak aks veya superior mezenterik arter invazyonu olmadan duodenal serozaya ulaşmış
T3a	Tümör direk pankreasa invaze (0,5 cm'ye kadar)
T3b	Tümör pankreasa 0,5 cm'den daha fazla invaze veya peripankreatik dokuya uzanmış veya çölyak aks veya superior mezenterik arter invazyonu olmadan duodenal serozaya ulaşmış
T4	Tümör çölyak aksı, superior mezenterik arteri tutmuş ve/veya boyuttan bağımsız olarak common hepatik arteri tutmuş

Rejyonal Lenf nodu (N)	
N kategorisi	**N kriterleri**
NX	Rejyonel lenf nodları değerlendirilemiyor
N0	Rejyonel lenf nodu metastazı yok
N1	1-3 rejyonel lenf nodu metastazı var
N2	4 ve daha fazla rejyonel lenf nodu metastazı var
Uzak Metastaz (M)	
M kategorisi	**M kriterleri**
M0	Uzak metastaz yok
M1	Uzak metastaz var

Tablo 2. AJCC (American Joint Committee On Cancer) Pankreas Kanser Evrelemesi

Prognostik Evre			
Evre	**Tümör (T)**	**Lenf nodu (N)**	**Metastaz (M)**
0	Tis	N0	M0
IA	T1a	N0	M0
IIIA	T1a	N1	M0
IB	T1b	N0	M0
IIIA	T1b	N1	M0
IB	T2	N0	M0
IIIA	T2	N1	M0
IIA	T3a	N0	M0
IIIA	T3a	N1	M0
IIB	T3b	N0	M0
IIIA	T3b	N1	M0
IIIB	T4	Herhangi bir N	M0
IIIB	Herhangi bir T	N2	M0

Metastazı bulunmayan olgularda, ampuller karsinomun prognozunun temel olarak bağlı olduğu iki faktör: T evresi ile ifade edilen lokal tümör invazyonunun derinliği ve N evresi ile gösterilen lenfatik yayılımın varlığıdır.

2.4. Pankreas Kanser Tedavisi

Pankreas kanseri tedavisinin, mümkün olduğunca multidisipliner yaklaşımla planlanması, uygulanması ve takip edilmesi gerekmektedir. Tedavi kararı kanserin türü ve evresine göre belirlenir. Tedavi planlamasında yaş, genel sağlık durumu ve organ fonksiyon testleri de dikkate alınmalıdır. PK'da öncelikli tedavi şekli cerrahi olarak tümörün çıkarılmasıdır. Ameliyat sonrası dönemde kemoterapi ve radyoterapi neredeyse hastaların tümünde gereklilik göstermektedir. Hastalık uzak organlara metastaz yapmışsa uygulanan temel tedavi yöntemi kemoterapidir. Radyoterapi ise tümörün yerleşimi ve büyüklüğü cerrahiye engel oluyorsa ya da cerrahi yapılamayan durumlarda tek başına veya kemoterapi ile uygulanır. Yapılan bir çalışmada 5-FU'nun radyasyon terapisiyle birleştirilmesiyle ilerlemiş kanserinin hafifletilmesinde olumlu gelişmeler elde edilmiştir (25).

Yaygın ileri evre pancreas kanserinde cerrahi ve radyoterapi uygulanmaz. Bu grup hastalara kemoterapi uygulanarak hastaların hayat kaliteleri belirgin derecede iyileştirme sağlanabilir (26). Ayrıca her geçen gün gelişen hedefe yönelik tedavi ve immünoterapi de tedavide kullanılmaktadır.

Pankreas kanseri hastalarında gelişen biliyer obstrüksiyon halinde yaşam kalitesini artırmak amacıyla palyatif girişimler uygulanır. İlk seçenek olarak endoskopik ERCP (Endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi) ile transampüller stent yerleştirilmesi önerilir; ERCP başarısız veya uygulanamaz ise EUS-BT (EUS-guided biliary drainage) veya perkütan transhepatik biliyer drenaj (PTBD) düşünülebilir. Cerrahi sırasında tümörün rezeksiyon için uygun olmadığı tespit edilirse cerrahi biliodigestif bypass (ör. hepaticojejunostomi) yapılabilir; bu yaklaşım, intervensiyonel alternatiflerin uygulanamadığı veya hastanın yaşam beklentisinin yüksek olduğu durumlarda tercih edilebilir (21).

Mide çıkım obstruksiyonu (gastric outlet obstruction, GOO) gelişen hastalarda ise endoskopik enteral (duodenal) SEMS yerleştirilmesi daha az invaziv bir seçenek olup kısa dönemde hızlı semptom düzelmesi sağlar; yaşam beklentisi ve tekrar girişim ihtimali yüksek ise cerrahi gastrojejunostomi (GJ) veya güncel bir seçenek olan EUS-gastroenterostomi (EUS-GE) tercih edilebilir (27).

Ayrıca kanser ilişkili ağrı gelişen hastalarda öncelik analjezik kullanımı iken yetersiz kaldığı durumlarda EUS veya diğer görüntüleme yöntemleri eşliğinde çöliak pleksus nörolizisinin ağrı yönetimine önemli derecede katkıda bulunmaktadır. Bunun yanı sıra hastalarda malnutrisyon desteği ve oral pankreatik enzimler de verilerek hasta kontrol altında tutulmalıdır. Bu hastalarda artan venöz tromboemzbolizm riskinden dolayı Düşük moleküler ağırlıklı heparin uygulaması unutulmamalı(26,28) ve insülin tedavisi açısından takibi yapılmalıdır.

2.5. Pankreatikoduodenektomi (Whipple ameliyatı)

Operabl pankreas kanseri olgularında standart cerrahi tedavi yöntemi pankreatikoduodenektomi (Whipple ameliyatı)dir. Bu cerrahi prosedürde pankreasın başı ile birlikte safra kesesi, ana safra kanalının bir bölümü, duodenum, midenin bir kısmı ve komşu lenf nodları blok halinde çıkarılır. Rezeksiyonun tamamlanmasının ardından sindirim sisteminin devamlılığı, bu organlar arasında uygun anastomozların yeniden oluşturulmasıyla sağlanır (44).

Whipple ameliyatının iyileşme süreci diğer ameliyatlara göre biraz daha uzun olabilir ve birkaç hafta veya ay sürebilir. Bunun yanı sıra oluşmuş olan tümörün damarları etkilemesi veya sarması nedeniyle bazı damarlarla (süperior mesenterik, portal ven) ilgili girişim de gerekli olabilir. Tümörün bu damarlarla ilişkili olması ameliyata engel teşkil etmez ancak bu durum ameliyatın zorluğunu arttıran bir faktördür. Bu yüzden tecrübeli hekimler ile tam donanımlı bir merkezde bu ameliyat yapılmalıdır. Ayrıca bazı hepatopankreatikobiliyer cerrahi konusunda deneyimli merkezlerde PK'nın cerrahi tedavisi laparoskopik yöntemle de yapılabilmektedir (29). Eğer tümör pankreasın gövde ve kuyruk kısmında ise rezeksiyon yöntemleri uygulanır.

Whipple operasyonun tanımı sonrası ilk yıllarda mortalite oranı %20 civarında iken cerrahi teknikler ve ameliyat sonrası bakım alanında bir asırlık ilerleme sayesinde %5 in altına düştüğü rapor edilmiştir (11,26). Ayrıca son çalışmalar pankreas adenokarsinomu da dahil olmak üzere tüm periampuller tümörlerde sağkalımın anlamlı şekilde iyileştiğini göstermiştir (30,31) .

2.6. Whipple Ameliyatının Komplikasyonları

Whipple ameliyatı (pankreatikoduodenektomi) kompleks bir cerrahi işlem olduğu için erken (postop ilk 30 gün) ve geç dönemde çeşitli komplikasyonlar görülebilir. Erken dönemde pankreatik fistül, gecikmiş gastrik boşalma (DGE), anastomoz kaçağı, postoperatif hemoraji, enfeksiyon, pankreatit, safra kaçağı, mezenterik ven trombozu,

pulmoner ve kardiyak komplikasyonlar, renal yetmezlik gibi komplikasyonlar gelişebilir (32–34).

Geç dönem komplikasyonları ise pankreatik enzim eksikliği nedeniyle gelişen malabsorpsiyon, pankreas dokusunun büyük kısmı çıkarılmışsa diabetes mellitus, antrektomi yapılan hastalarda daha sık görülen dumping sendromu, gıda emiliminin bozulmasına bağlı gelişen malnütrisyon, safra yolunda ve gastrojejunalda anastamoz darlıkları, tekrarlayan ülserler ve tümörün nüksü veya metastazı gibi komplikasyonlardır (35,36) .

2.7. Postoperatif Pankreatik Fistül

Postoperatif pankreatik fistül, pankreatikojejunal (veya pankreatikogastrik) anastomozdan pankreatik sekresyonların sızması sonucu gelişen ve çevre dokularda birikerek drenajla dışarı atılan patolojik bir durumdur (37,38). Erken dönemin en sık görülen komplikasyonu ve aynı zamanda morbidite ve mortalitenin başlıca nedenlerinden biridir. Genellikle yumuşak dokuya sahip pankreas ve ince kanallı hastalarda gelişir. Uluslararası Pankreas Cerrahisi Çalışma Grubu (ISGPS), 2016 yılında POPF'yi ameliyattan sonra 3. gün veya daha geç bir sürede elde edilen dren sıvısındaki amilaz düzeyinin eş zamanlı serum amilaz düzeyinin en az üç katı olması olarak tanımlamıştır (37).

Klinik bulgulara ve uygulanan tedavi stratejilerine göre belirlenen POPF Biyokimyasal Fistül (Herhangi bir klinik bulgusu olmayan), Grade B, Grade C olarak sınıflandırılır. Biyokimyasal fistül (eski adıyla Grade A)de sadece amilaz yüksekliği görülürken klinik etkisi yoktur. Genellikle tedavi gerekmez, spontan iyileşir. Grade B orta dereceli klinik öneme sahip fistüldür. Drenin yerinde tutulması, antibiyotik, beslenme desteği gibi müdahaleler gerekebilir. Mortalite genelde bu grade de görülmez. Grade C ise hayatı tehdit eden, sepsis, kanama, reoperasyon veya ölüm gibi ciddi klinik tablolara neden olan fistüldür. Yoğun tedavi veya cerrahi müdahale gerekebilir. Mortalite oranı yüksektir. Grade B ve C fistüllerinde hastanede kalış süreleri genellikle uzamıştır (5).

Fistül oluşumunu engellemek için İnternal veya eksternal pankreatik stent kullanımı, Pankreas sekresyonunu azaltarak fistül riskini düşürebilen somatostatin analogları, cerrahi olarak uygun anastomoz tekniği, anastomoz hattının desteklenmesi için peritoneal greft veya omental flap kullanımı ve dren yerleştirilmesinin yararı olabilir (39,40).

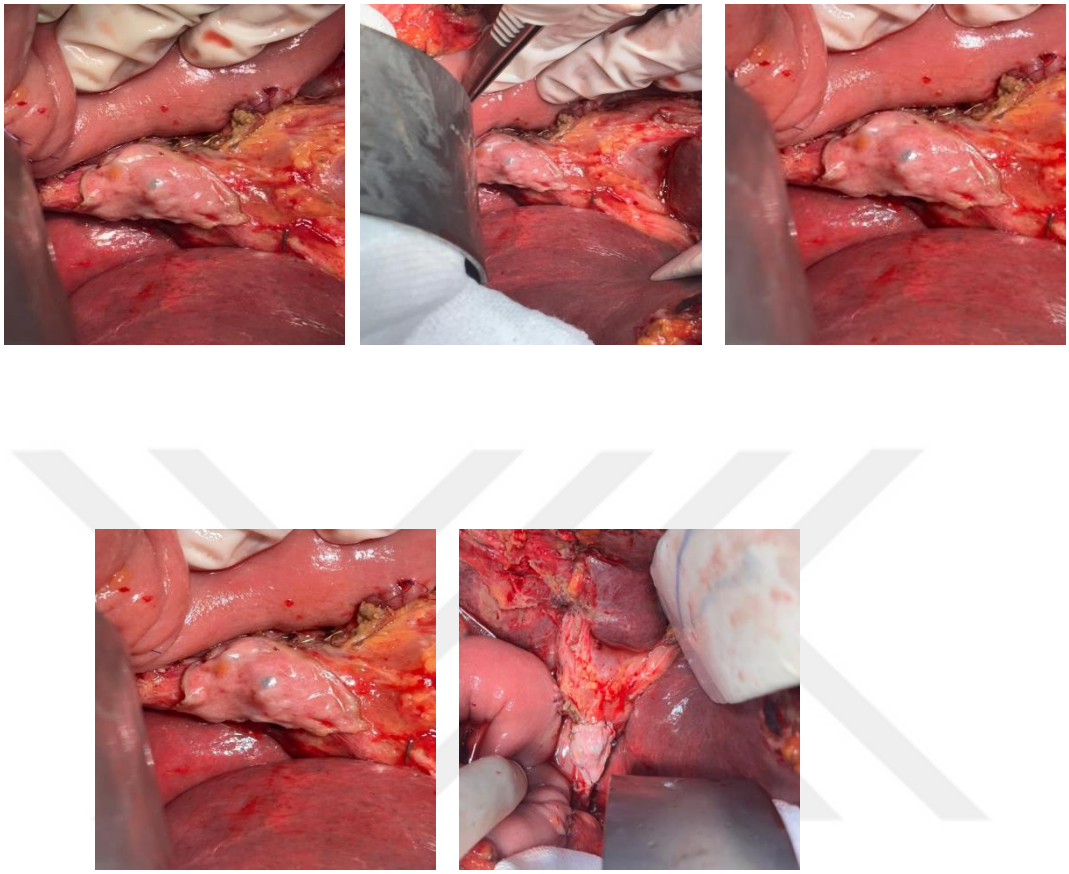
Whipple ameliyatı sonrası POPF'a bağlı gelişen vasküler komplikasyonlardan en önemlisi postoperatif hemorajidir (50). Özellikle geç dönem kanamalar sıklıkla POPF varlığında görülür ve %30 ile %50 arasında görülebilen mortalite oranlarına sahip ciddi bir komplikasyondur(41). POPF'ye bağlı kanama insidansı ise literatürde %2–8 arasında bildirilmiştir. Yüksek dereceli POPF (B ya da C tipi – ISGPS sınıflaması), yetersiz drenaj, enfeksiyon varlığı veya teknik sorunlar (damar güdüklerinin yeterli örtülmemesi) en önemli risk faktörleridir (42,43).

POPF ile açığa çıkan pankreatik enzimler (özellikle tripsin, elastaz**)** çevre dokuları ve damar duvarlarını sindirir. Bu durum arteriyel erozyon**,** psödoanevrizma oluşumu**,** damar duvarında zayıflama ve rüptür gibi durumlara yol açarak masif intraabdominal kanamalara neden olabilir (44). Bu kanamalardan en sık etkilenen damarlar gastroduodenal arter güdüğü, hepatik arter dalları, superior mezenterik arterin küçük dallarıdır (45).

Hipovolemi, hemorajik şok, dreneajdan kan gelmesi, hemoglobinde ani düşüş, gastrointestinal sistem (GIS) kanaması POPF'ye bağlı kanamanın klinik bulgularıdır. BT anjiyografi ile psödoanevrizma ya da aktif ekstravazasyon belirlenir ve ilk tedavi seçeneği olarak endovasküler girişim uygulanır (45). POPF'ye bağlı kanamalarda endovasküler tedavi, cerrahiye göre daha az invaziv ve daha yüksek başarı oranına sahiptir. Eğer kanama kontrolü sağlanamaz veya eşlik eden sepsis varsa cerrahi girişim gerekir (45,46).

Son çalışmalarda gösterilmiştir ki postoperatif kanamanın endovasküler tedavisinden önce bu kanamaları önlemek için intraoperatif olarak vasküler yapıların peritoneal greftlerle sarılarak korunması amaçlanmaktadır. Yapılan bir çalışmada whipple prosedürü veya pilor koruyucu pankreatikoduodektomi uygulanan hastalarda ameliyat sonrası intraabdominal masif kanaması gelişmiştir. Bu hastalarda pankreas gövdesini ve kuyruğunu korumak için yeni bir seçenek olarak Pankreatikojejunal köprü anastomozu yapılmıştır. Bu sayede yeniden ameliyat mortalitesini azaltmış ve pankreas fonksiyonunu koruyabildiği bu çalışma ile ortaya koyulmuştur (7).

Bu çalışmalara benzer şekilde biz de tez çalışmamızda özellikle Whipple ameliyatı sonrası POPF'ye bağlı gelişen kanamaları önlemek için vasküler yapıların peritoneal veya falciform ligament ile sarıp korunması amaçlanmıştır. Bu yeni yaklaşımla vasküler komplikasyonların gelişmesi, majör kanama riskinin ve mortalitenin azaltılması amaçlanmaktadır.



Şekil 1. Whipple ameliyatı sonrası vasküler yapıların peritoneal patch ile kapatılması

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Pankreas kanseri nedeni ile pankreatikoduodenektomi uygulanan hasta grupları üzerinde yapılan prospektif bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Evreni

Araştırmanın evrenini Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesinde Genel Cerrahi Kliniği'nde 2024-2025 tarihleri arasında PD yapılan 50 hasta oluşturmuştur.

3.3. Araştırma Yöntemi

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi 03/10/2024 tarihli Girişimsel Klinik Araştırmalar Etik

Geçerli belgede kaynak yok.kararı ile araştırmamız etik yönden uygun bulunmuş olup bu tarihten itibaren çalışmalara başlandı.

Çalışmamıza pankreas kanseri nedeni ile PD uygulanan hastalar dahil edilirken başka bir malignite nedeni ile PD uygulanmış, bilinen başka bir malignitesi olan, operasyon esnasında ek cerrahi girişim uygulanan ve takip bilgilerine ulaşılamayan hastalar dahil edilmemiştir. Pankreatikoduodenektomi esnasında bazı hastalara vasküler yapıların üzerine peritoneal patch yapılmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

Hasta verilerine erişim için hastanemizin veri tabanı olan HBYS (Hastane Bilgi Yönetim Sistemi, Erzurum, Türkiye) kullanıldı. Çalışmaya dahil edilen hastalara ait veriler IBM® SPSS® Statistics 24.0 (Statistical Package for the Social Sciences, New York, ABD) programına aktarılmış ve istatistiksel analizler bu program aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

3.5. Çalışma Materyalleri

3.5.1. Hasta Demografik Verileri

- Yaş,
- Cinsiyet gibi demografik veriler incelendi.

3.5.2. Hasta Klinik Verileri

- Hastanın primer tanısı,
- Lezyon lokalizasyonu,
- Patoloji,
- POFP,
- Operasyon sonrası 3,4,5,6,7. Günlerdeki dren amilaz değerleri,

- Cerrahi operasyon tipi

3.5.3. Bağımsız Değişkenler

- Postoperatif hastanede kalış süresi
- Postoperatif İntraabdominal kanama
- Postoperatif CD sınıflaması komplikasyonları
- Postoperatif mortalite oranları
- Hastaya peritoneal patch yapılması

3.6. İstatiksel Analiz

Veriler IBM® SPSS® Statistics 24.0 (Statistical Package for the Social Sciences, New York, ABD) istatistik paket programında analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler, birim sayısı (n), yüzde (%), ortalama ± standart sapma ($x \pm ss$), medyan (M), minimum (min) ve maksimum (max) değerler olarak sunuldu. Sayısal değişkenlerin normal dağılımı Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi.

Parametrik test koşulları sağlandığında bağımsız iki örneklem t testi, koşullar sağlanmadığında ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson Ki-Kare testi veya gerekli durumlarda Fisher Exact testi uygulandı. Bağımsız iki grubun rakamsal verilerinin karşılaştırılmasında, verilerin normal dağılıma uymaması nedeniyle Mann-Whitney U testi tercih edildi. Analizlerde $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Bulgular

Hastaların demografik özelliklerinin istatistiksel sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır. Çalışmadaki tüm hastaların ortalama yaşı 61,0±13,0 yıl olarak saptandı. Peritoneal patch yapılmayan hastaların ortalama yaşı 63±12 yıl, Peritoneal patch yapılan hastaların ortalama yaşı 58±13 yıl idi. Yaş değişkeni için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p: 0,125).

Çalışmadaki tüm hastaların 31'i (%62) erkek, 19'u (%38) kadındı. Peritoneal patch yapılmayan hastaların 8'i (%33,3) kadın, 16'i (%66,7) erkek; Peritoneal patch yapılan hastaların 11'i (%42,3) kadın, 15'i (%57,7) erkekdi. Cinsiyet değişkeni için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p= 0,514) (Tablo 3).

Tablo 3: Demografik Özelliklerin (Yaş ve Cinsiyetin) İstatistiksel Sonuçları

Değişkenler		**Tüm hastalar**	**Peritoneal patch var**	**Peritoneal patch yok**	**P değeri**
Yaş (yıl)		61±13	58±13	63±12	0,125
Cinsiyet	**Erkek**	31 (%62)	15 (57,7)	16 (%66,7)	0,514
	Kadın	19 (%38)	11(%42,3)	8(%33,3)	

4.2. Klinik Bulgular

Hastaların geçirdikleri cerrahi operasyon tipleri açısından bakıldığında peritoneal patch yapılan grupta total pankreatektomi oranı %19,2 (n = 5) iken yapılmayan grupta bu oran %0'dır. Whipple operasyonu Peritoneal patch yapılan grupta %61,5 (n = 16), yapılmayan grupta %83,3 (n = 20) oranındadır. Gruplar arasında farkın istatistiksel olarak anlamlılık göstermediği saptanmıştır. (p = 0,068). Sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Hastaların Geçirdikleri Cerrahi Operasyon Tipleri İle Peritoneal Patch Uygulamasının Arasındaki İlişkinin İstatistik Sonuçları

Değişkenler	**Tüm hastalar**	**Peritoneal patch var**	**Peritoneal patch yok**	**P değeri**
Whipple operasyonu	36(%72)	16(%61,5)	20(%83,3)	0,068
Total pankreatektomi	5(%10)	5((19,2)	0	

Primer tanıları yönüyle bakıldığında hastalarda pankreas kanseri, duodenum kanseri, gastrik kanser, distal koledok tümörü, nöroendokrin tümör görülmüştür. Tanı dağılımında ise hem peritoneal patch yapılan hem de yapılmayan grupta en fazla görülen pankreas kanseri olup patch yapılan grupta bu oran(n=23) %88,5 iken patch yapılmayan grupta (n=16) %66,7 dir. Ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunamamıştır. (p=0,282) (Tablo 5)

Tablo 5: Hastaların Aldıkları Primer Tanılarının Peritoneal Patch Uygulaması İle İlişkisiniın İstatistiksel Sonuçları

Primer tanı (n/%)	**Peritoneal patch var**	**Peritoneal patch yok**	**P değeri**
Pankreas kanseri	23 (%88,5)	16 (%66,7)	0,282
Duedonum kanseri	2 (%20,80)	5 (%7,70)	
Distal koledok tümörü	1 (3,80)	1 (%4,20)	
Nöroendokrin tümör	0	1 (%4,20)	
Gastrik kanser	0	1 (%4,20)	

Çalışmamıza dahil olan hastaların tümörlerinin lokalizasyonu incelendiğinde kanserli doku en fazla pankreas başında görülürken en az distal koledokta yerleşimi olduğu bulunmuştur. Lokalizasyon bakımından peritoneal patch yapılan grupla yapılmayan grup arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunamamıştır. (p=0.531) (Tablo 6)

Tablo 6: Hastaların Tümör Yerleşiminin Peritoneal Patch İle İlişkisinin Bulguları

Lokalizasyon (n%)	**Peritoneal patch var**	**Peritoneal patch yok**	**P değeri**
Pankreas başı	16 (%61,50)	12 (%50)	0,531
Ampulla vateri	2 (%7,70)	5 (%20,80)	0,531
Distal koledok	1 (%3,80)	1 (%4,20)	0,531
Pankreas korpus	2 (%7,70)	3 (12,50)	0,531
Pankreas unsinat	1 (%3,80)	2 (%8,30)	0,531
Pankreas kuyruk	4 (%15,40)	1 (%4,20)	0,531

Çalışmamıza dahil edilen kanserli hastaların patolojik bulgularına bakıldığında peritoneal patch yapılan hasta grubu ile yapılmayan grubun her ikisinde de sırası ile %76,90 ve %83,30 oranıyla en sık konulan patoljik bulgunun adenokarsinom olduğu bulunmuştur. İkinci sırayı nöroendokrin tümörü alırken seroz cystadenom ile Solid pseudopapiller tumor bulgusu üçüncü sırayı takip etmiştir. En az oran IPMN ve kronik pankreatitte bulunmuştur. Gruplar arasında karşılaştırma yapıldığında peritoneal patch yapılan grup ile yapılmayan grup arasında istatistiksel anlamda bir farklılık saptanmamıştır. (p=1,00) (Tablo 7)

Tablo 7: Post-Op Elde Edilen Patolojik Tanılar ile Peritoneal Patch Uygulanması Arasındaki İlişkinin İstatistiksel Bulguları

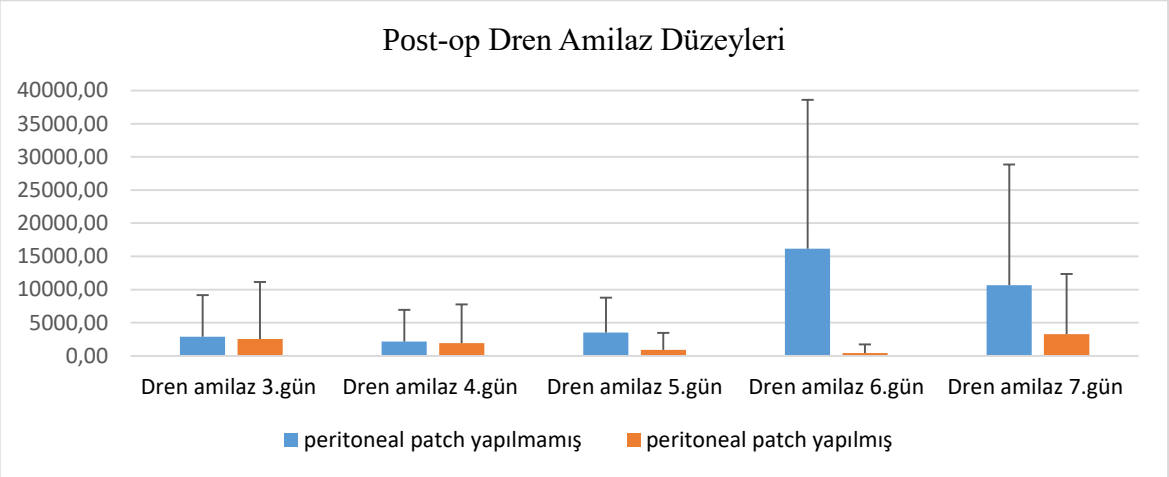
Patolojik bulgu (n%)	**Peritoneal patch var**	**Peritoneal patch yok**	**P değeri**
Adenokarsinom	20 (%76,90)	20 (%83,30)	1,00
Solid psödopapiller tümör	1 (%3,80)	1 (%4,20)	
Nöroendokrin tümör	2 (%7,70)	2 (%8,30)	
Seröz cystadenom	1 (%3,80)	1 (%4,20)	
IPMN	1 (%3,80)	0 (%0,00)	
Kronik Pankreatit	1 (%3,80)	0 (%0,00)	

Çalışmamızda pankreatikoduodenektomi yapılan hastalarda postoperatif pankreatik fistül gelişimi incelendiğinde post op 3 ve 7.günler arasındaki dren amilaz düzeyleri karşılaştırılmıştır. Analiz sonucu 6. Ve 7.günlerdeki dren amilaz düzeylerinde peritoneal patch uygulanan grup ile uygulanmayan grup arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmuştur. ($p \leq 0,05$) (Tablo 8) Şekil 2'de dren amilaz düzeylerinin grafiksek dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 8: Post-Op 3-7.Günlerdeki Dren Amilaz Düzeylerinin Peritoneal Patch Uygulaması ile Değişiminin İstatistiksel Sonuçları

Günler	**Peritoneal patch yok**	**Peritoneal patch var**	**P değeri**
Dren amilaz 3.gün	2904,00 (IU/L)	2548,00 (IU/L)	0,105
Dren amilaz 4.gün	2151,00 (IU/L)	1947,00 (IU/L)	0,878
Dren amilaz 5.gün	3516,00 (IU/L)	894,00 (IU/L)	0,105
Dren amilaz 6.gün	16166,00 (IU/L)	450,00 (IU/L)	0,001

Dren amilaz 7.gün	10653,22 (IU/L)	3264,50 (IU/L)	0,054



Şekil 2: Post op 3-7.günlerdeki dren amilaz düzeylerinin peritoneal patch uygulanmasıyla ilişkisi

Çalışmamızda dren amilaz düzeylerine göre hastaların grade sınıflaması yapılmıştır. Sınıflamaya göre peritoneal patch yapılmayan grupta Grade B ve C toplamı %33,4 (n = 8) iken, patch yapılan grupta sadece Grade B %3,8 (n = 1) olup Grade C hiç gözlenmemiştir. Ayrıca, patch yapılan grupta %19,2 (n = 5) oranında fistül gelişmezken, yapılmayan grupta bu oran %0'dır. Sonuç olarak pankreatik fistül gelişiminde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmuştur. (Tablo 9)

Tablo 9: Pankreatik Fistül Gelişiminde Peritoneal Patch Uygulamasının Etkisinin Sonuçları

	Peritoneal patch yok	**Peritoneal patch var**	**P değeri**
Fistül yok	0 (% 0,00)	5 (% 19,20)	0,05
Grade A	16 (% 66,70)	20 (% 76,90)	
Grade B	7 (% 29,20)	1 (% 3,80)	
Grade C	1 (% 4,20)	0 (% 0,00)	

Pankreatikoduodenektomi ameliyatı yapılan hastalarda ek cerrahi girişimlerin peritoneal patch varlığında ve yokluğundaki etkisi incelendiğinde girişimler arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunamamıştır. En sık durum % 92,3 ve % 91,7 ile her iki grupta da cerrahi işlemin olmaması olarak bulunmuştur. (Tablo 10)

Tablo 10: Ek Cerrahi İşlemlerin Peritoneal Patch Varlığında ve Yokluğundaki Etkisinin Bulguları

Ek Cerrahiler	Peritoneal patch yok	Peritoneal patch var	P değeri
Ek cerrrahi yok	22 (% 91,70)	24 (% 92,30)	0,729
Subtotal gastrektomi	1 (% 4,20)	0 (% 0,00)	
Total pankreatektomi	1 (% 4,20)	0 (%0,00)	
Vasküler yenileme	0 (% 0,00)	1(%3,80)	
Stent	0 (% 0,00)	1(%3,80)	

4.3. Bağımsız değişkenler

Pankreatikoduodenektomi ameliyatı sonrası mortalite gelişen hastaların eksitus sebepleri araştırıldığında en sık görülen nedenler MODS (multi organ disfonksiyonu) ve pulmoner embolidir. Diğer sebepler arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmamıştır. (Tablo 11)

Tablo 11: Pankreatikoduodenektomi Ameliyatı Sonrası Mortalite Gelişen Hastaların Eksitus Sebepleri

Mortalite nedenleri	Hasta sayısı	Yüzde
Mortalite olmayan	40	80,00%
Stage 4 malinite	1	2,00%
Aspirasyon pnömonisi	1	2,00%
Pulmonar emboli	3	6,00%
GIS kanama	1	2,00%
MODS	3	6,00%
Hepatik arter trombus	1	2,00%

Hastalarda postoperatif intraabdominal kanamanın peritoneal patch varlığında nasıl gelişim gösterdiği analiz edilmiş ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunamamıştır. Peritoneal patch yapılan grupta %3,8 (n = 1) yapılmayan grupta ise %4,2 (n = 1) oranında kanama görülmüştür (p = 1,000). (Tablo 12)

Tablo 12: Postop İntraabdominal Kanama Üzerine Peritoneal Patch Varlığının Etkisi

	Peritoneal patch yok	Peritoneal patch var	P değeri
Kanama yok	23 (% 95,80)	25 (% 96,20)	1,00
Kanama var	1 (% 4,20)	1 (% 3,80)	

Hastaların clevien dindo sınıflamasına göre derecelendirilmesinde peritoneal patchin etkisi incelendiğinde gruplar arasında benzer oranlar görülmüş ve Grade 2 komplikasyonlar patch yapılan grupta %80,8 (n = 21) iken yapılmayan grupta %75,0 (n

= 18) oranındadır. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunamamıştır. (p=0,550) (Tablo 13)

Tablo 13: Peritoneal Patchin CD Sınıflamasına Etkisi

CD Sınıflaması	Peritoneal patch yok	Peritoneal patch var	P değeri
Grade 1	0 (%0)	0 (%0)	0,550
Grade 2	18 (%75)	21 (%80,80)	
Grade 3	1 (%4,20)	1 (%3,80)	
Grade 4	0 (%0)	0 (%0)	
Grade 5	5 (%20,80)	4 (%15,40)	

Hastaların hastanede kalış süresi peritoneal patch yapılmayan grupta 15.00 ± 6,00 gün, yapılan grupta 18,00 ± 13,00 gün olarak hesaplanmış, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p = 0,961). (Tablo 14)

Tablo 14: Peritoneal Patch Yapılmasının Hastanede Kalış Süresine Etkisi

	Peritoneal patch yok		Peritoneal patch var	
	Ortalama	**SD**	**Ortalama**	**SD**
Hastanede kalış süresi (gün)	15	16	18	13

5. TARTIŞMA

Pankreas kanseri pankreas hücrelerinin kontrolsüz büyümesiyle oluşan çoğunlukla duktal adenokarsinom olan bir kanser türüdür(1). Tüm dünyada kanser ölümlerinin sebebinde akciğer, kolorektal ve meme kanserinden sonra pankreas kanseri gelir. Kanser ilişkili ölümlerde 4. sırada iken en sık tanı konulan kanserlerden 12. sırada bulunur (47).

Pankreas kanseri erkeklerde kadınlara göre yaklaşık 1,5 kat daha sık görülmektedir (11,48). Tedavide pankreatikoduodenektomi yani pankreas başı ve çevresindeki yapıların çıkarılmasıyla yapılan majör cerrahi girişim yapılır (49). Bu tedavi sonrası genellikle postoperatif pankreatik fistül gelişmektedir. Yapılan bir çalışmada gösterilmiştir ki Pankreatikoduodenektomi geçiren hastalarda 539 vakada gelişen fistül oranı erkeklerde daha yüksek bulunmuştur (4). Ayrıca başka bir büyük meta analizi yapılan çalışmada erkek cinsiyetinin klinik ilişkili -POPF için anlamlı bir risk faktörü olduğu rapor edilmiştir (50). Chenchen He ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada ise Distal Pankreatektomi (DP) cerrahisi sonrası risk faktörü olarak cinsiyetin POPF gelişiminde istatistiksel olarak anlamlı bir katkısı olmadığı bildirilmiştir (51). Bizim çalışmamızda ise POPF gelişen hastalarda kanama riskini azaltmak için yapılan peritoneal patch uygulaması ile cinsiyet arasındaki ilişki incelenmiştir. Peritoneal patch yapılmayan hastaların % 66,7 ile yapılan hastaların % 57,7 sinin erkek olduğu bulunmuş ancak Chenchen He ve arkadaşlarının yaptığı çalıışmaya benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. (Tablo 3)

Pankreas kanseri genellikle 65-84 yaş arasında tanı alır. 50 yaş öncesinde çok nadir teşhis edilir (11). PK tipik olarak yaşlıların hastalığıdır. 30 yaşından önce görülmesi oldukça nadirdir. Yeni tanı almış hastaların %90'ı 55 yaş üzerindedir. Ortalama tanı koyma yaşı 70 'tir (10). 50 yaş öncesi (özellikle 18-50) pankreas kanserli hasta grubunun tanı, tedavi ve sağkalım açısından analiz edildiği bir çalışmada genç hastaların bir kısmında cerrahi rezeksiyon oranı daha yüksek bulunmuştur (52). Ayrıca, genç yaş grubunda (18-39 yaş) sağkalım avantajı görülmüştür (52). Wang ve arkadaşlarının ABD SEER veritabanı kullanarak yaptıkları çalışmada, tanı yaşı yükseldikçe sağkalımın düştüğü görülmüştür. 20-40 yaş arasındakilerin beş yıllık spesifik sağ kalımı, 40 yaş ve üzeri grubuna göre yaklaşık üç kat daha iyi bulunmuştur (53).

Yapılan bir tez çalışmasında ise yılları 2003-2008 arasında pankreas kanseri tanısı konan ve opere edilen hastalar incelenmiş ve yaş ortalaması: 62,5 ± 13 yıl olarak

bulunmuştur. Çalışmada, hastaların yaşı ile operasyonel olarak rezektabl (çıkartılabilir) ve palyatif cerrahi grubuna girme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (54). Bizim çalışmamızda yaş ortalaması 61±13 yıl olarak bulunmuş ve peritoneal patch uygulandığı hastalarda yaş ortalaması 58±13 yıl olarak belirlenirken patch uygulanmayan hastalarda 63±12 yıl olarak bulunmuştur. İstatistiksel olarak gruplar arasında bi anlamlılık bulunmadığı için peritoneal patch yapılması ile hastaların yaşı arasında bir korelasyon bulunmamaktadır. (Tablo 3)

Bu bulgular, gruplar arasında temel demografik açıdan homojenlik olduğunu göstermektedir. Yaş ve cinsiyet dağılımındaki farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olmaması, peritoneal patch uygulamasının POPF, postoperatif komplikasyonlar ve mortalite üzerindeki etkilerinin, hasta demografisinden bağımsız olarak değerlendirilebileceğini desteklemektedir.

Pankreas kanserlerinin çoğu baş kısmında bulunmaktayken pankreas gövde ve kuyruk tümörleri daha az görülmektedir (55). Baş yerleşimli tümörler (özellikle duodenum yakınlığı nedeniyle safra yollarının etkilenmesi) sarılık vb. belirtilerle daha erken tanı alabilirler. Bu durum hastanın erken teşhis ile rezeksiyon şansını artırmaktadır. Gövde ve kuyruk tümörleri genellikle sinsi bir şekilde ilerlediği için daha geç tanı, metastaz ve ileri evre olguların görülmesi mümkündür (55). Bu nedenle gövde ve kuyruk tümörlerinde genel sağkalım genelde daha kötüdür. Ancak bazı çalışmalar, rezektabl hastalıklarda yerleşim yerinin erken evrelerde prognostik fark yaratmadığını da göstermektedir (56). Çalışmamızda altı farklı tümör lokalizasyonu incelenmiş olup kanserli dokunun birçok çalışmaya benzer şekilde en fazla pankreas başında görüldüğü en az ise distal koledokta yerleşimi olduğu bulunmuştur. Peritoneal patch uygulamasının ise lokalizasyon grupları arasında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı gösterilmiştir (Tablo 6). Sonuç olarak, tümör lokalizasyonunun gruplar arasında dengeli olması, peritoneal patch'in klinik etkilerinin (POPF, dren amilaz, morbidite) lokalizasyon faktöründen bağımsız olarak ortaya çıktığını göstermektedir.

Pankreas kanserinde (PK) birincil tedavi yaklaşımı, tümörün cerrahi olarak çıkarılmasıdır (6). Ameliyat sonrası dönemde adjuvan kemoterapi ve/veya radyoterapi, hastaların büyük çoğunluğunda gerekli hale gelmektedir. Cerrahi rezeksiyonun mümkün olmadığı lokal ileri evre olgularda ise, kemo-radyoterapi uygulanarak tümör boyutlarında küçülme sağlanabilir ve böylece cerrahi rezeksiyon şansı elde edilebilir. Tümör rezektabl durumda ise standart cerrahi prosedür olarak pankreatikoduodenektomi (Whipple ameliyatı) uygulanır (7).

Whipple ameliyatında pankreas başı ile birlikte safra kesesi, ana safra kanalının bir bölümü, duodenum, midenin bir kısmı ve komşu lenf nodları blok halinde çıkarılır. Rezeksiyon sonrasında sindirim sisteminin sürekliliği, bu organlar arasında uygun anastomozlar yapılarak yeniden sağlanır (7). Eğer vakanın Multisentrik IPMN, yaygın duktal adenokarsinom, pankreatit sonrası diffüz hasar, Whipple sonrası nüks gibi durumları varsa total pankreatektomi yapılmalıdır. Total pankreatektomide pankreasın tamamının (baş, gövde, kuyruk) yanı sıra dalak ve duodenum da beraberinde çıkarılmaktadır (57).

Yapılan bir çalışmada yaklaşık beş yıl boyunca klinikte peritoneal yama (peritoneal patch) kullanılarak venöz rekonstrüksiyon uygulanan tüm Hepatopankreatobilier (HPB) rezeksiyon hastaları retrospektif olarak incelenmiş ve HPB cerrahisinde alt vena cava rekonstrüksiyonu amacıyla peritoneal yama kullanımının, alloplastik, ksenojenik veya venöz greftlere kıyasla daha uygulanabilir, etkili ve düşük maliyetli bir alternatif olduğu gösterilmiştir (58). Biz de çalışmamızda whipple ve total pankretektomi ameliyatı olan hastalarda peritoneal patch uygulamasının bu operasyonlarda kullanılma oranını araştırdık. Total pankreatektomi yapılan hastalarda Peritoneal patch yapılma oranı %19,2 olarak bulundu. Whipple operasyonu geçiren hastalarda peritoneal patch yapılma oranı %61,5 iken peritoneal patch yapılmama oranı %83,3 olarak bulundu. Gruplar arasında ciddi fark varmış gibi gözüksede istatistiksel olarak bir anlamlılık göstermemiştir. (Tablo 4) Yani peritoneal patch kullanımının cerrahi operasyon tipi üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır.

Pankreatikoduodenektomi ameliyatı tanımlandıktan sonraki ilk yıllarda postoperatif mortalite oranı yaklaşık %20 civarında bildirilmişken, son yıllarda yapılan geniş serili çalışmalarda bu oran %5'in altına düşmüştür (59,60). Eğer tümör pankreasın gövde ve kuyruk kısmında ise rezeksiyon yöntemleri uygulanır. Ayrıca bazı hepatopankreatikobiliyer cerrahi konusunda deneyimli merkezlerde PK'nın cerrahi tedavisi laparoskopik yöntemle de yapılabilmektedir (29). Ancak pankreatikoduodenektomi ameliyatı sonrası iyileşme süreci, diğer abdominal cerrahi girişimlere kıyasla daha uzun olup genellikle birkaç hafta ile birkaç ay arasında değişebilmektedir. Bu durum, operasyonun kapsamlılığı ve birden fazla organın rezeksiyon ve rekonstrüksiyonunu içermesinden kaynaklanmaktadır.

Pankreatikoduodenektomi sonrası gelişen mortalitenin en sık nedenlerine bakıldığında literatürde postoperatif pankreatik fistül (POPF) ve buna bağlı gelişen

intraabdominal sepsis bildirilmektedir (5). POPF sonucu ortaya çıkan erozyon kanamaları ve psödoanevrizma rüptürleri, geç dönem ölüm sebepleri arasında yer alır (38). Ayrıca erken dönemde görülen hemorajik komplikasyonlar, pulmoner emboli, pnömoni, kardiyak olaylar ve multiorgan yetmezliği de önemli mortalite nedenleri arasındadır (59).

Çalışmamızda pankreatikoduodenektomi ameliyatı sonrası mortalite gelişen hastaların eksitus sebepleri araştırıldığında literatüre benzer şekilde istatistiksel anlamda en sık görülen nedenler MODS (multi organ disfonksiyonu) ve pulmoner emboli olarak bulunmuştur. Diğer sebepler istatistiksel olarak anlamlılık oluşturmamıştır. (Tablo 11) Veriler, patch uygulanmış veya uygulanmamış gruplarda doğrudan patch uygulamasına bağlı bir mortalite artışı olmadığını göstermektedir. Özellikle, peritoneal patchin amaçladığı koruyucu etki vasküler erozyon ve geç kanama riskini azaltmaya yönelik olduğu için, hepatik arter trombozu ve GIS kanaması gibi komplikasyonlar minimal düzeydedir (%2)**.**

Pankreatikoduodenektomi sonrasında en sık karşılaşılan komplikasyonlar arasında mide boşalım gecikmesi, pankreatikojejunostomi veya pankreatik anastomoz kaçağı, pankreatik fistül, intraabdominal abse, postoperatif kanama, yara yeri enfeksiyonu, yeni gelişen diyabet ve pankreasın ekzokrin fonksiyon yetersizliğine bağlı metabolik bozukluklar yer almaktadır (61–63). Pankreatikoduodenektomi sırasında vasküler rekonstrüksiyon amacıyla Peritoneal greftlerin kullanımı, özellikle inferior vena kava (IVC) ve portal ven (PV) gibi büyük damarların rekonstrüksiyonunda, literatürde giderek daha fazla yer bulmaktadır. Ancak, bu uygulamanın intraabdominal kanama riski üzerindeki etkisi konusunda doğrudan bir ilişkiyi gösteren spesifik çalışmalar sınırlıdır (58). Çalışmamızda bu durumu araştırdık ve peritoneal greft yokluğunda intraabdominal kanayan hasta oranı % 4,2 bulunurken peritoneal greft varlığında kanayan hasta oranı %3,8 bulunmuştur. (Tablo 12)

Çalışmamızda her iki grupta da kanama insidansının düşük olması, cerrahi tekniğin güvenliğini ve patch uygulamasının ek bir risk yaratmadığını göstermektedir. Bu sonuç, patch'in POPF ve vasküler komplikasyonları azaltıcı etkisini desteklerken, aynı zamanda kanama açısından güvenli bir yöntem olduğunu da doğrulamaktadır.

Pankreatikoduodenektomi sonrasında gelişen en önemli ve sıkça karşılaşılan komplikasyon postoperatif pankreatik fistül (POPF)'dir (3,4). POPF yönetiminde, The International Study Group of Pancreatic Surgery'' kılavuzu baz alınmaktadır (5). Bu kılavuza göre, postoperatif 3. gün veya sonrasında dren sıvısındaki amilaz düzeyinin, serum amilaz düzeyinin normal üst sınırının üç katından fazla olması postoperatif

pankreatik fistül (POPF) olarak tanımlanmaktadır. Klinik bulgusu olmayan olgular "biyokimyasal kaçak" olarak değerlendirilirken, klinik bulguların varlığı ve uygulanan tedavi stratejilerine göre POPF; Grade B ve Grade C olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılmaktadır. Drenin üç haftadan daha uzun süre tutulmasını gerektiren fistüller, fistüle bağlı gelişen intraabdominal koleksiyon, abse veya hemoraji nedeniyle girişimsel işlem gereksinimi olması Grade B POPF olarak tanımlanır. POPF ile birlikte organ yetmezliği (örneğin 24 saatten uzun süren solunum yetmezliği nedeniyle re-entübasyon, böbrek yetmezliği nedeniyle hemodiyaliz, ya da kalp yetmezliği nedeniyle inotrop destek tedavisi gereksinimi), reoperasyon ihtiyacı veya fistülün tetiklediği düşünülen nedenlerle (örneğin miyokard enfarktüsü, pulmoner emboli gibi) mortalite gelişmesi ise Grade C POPF olarak kabul edilmektedir. Grade B ve Grade C fistüller, klinik seyir ve tedavi gereksinimi açısından "klinik olarak anlamlı POPF" olarak adlandırılmaktadır (17).

Postoperatif dönemde dren amilaz düzeyindeki yükselme, pankreatikojejunal anastomoz kaçağı veya mikrosızıntının en erken göstergelerinden biridir. Artan amilaz düzeyi, pankreatik enzimlerin perivasküler alanlara geçişini kolaylaştırarak arter erozyonu ve geç kanama riskini artırmaktadır. Bu mekanizma özellikle gastroduodenal arter (GDA) güdüğü veya portal ven çevresindeki dokuların enzimatik sindirime maruz kalmasıyla ilişkilidir. Literatürde, perivasküler enzimatik erozyonun geç dönem kanamalarda önemli bir rol oynadığı ve çoğu zaman fistül gelişimini takiben ortaya çıktığı bildirilmiştir (42).

Çalışmamızda pankreatikoduodenektomi yapılan hastalarda postoperatif pankreatik fistül gelişimi incelendiğinde post op üç ve yedinci günler arasındaki dren amilaz düzeyleri karşılaştırılmıştır. Analiz sonucu genel olarak peritoneal patch uygulanan hastalarda dren amilaz trendi düşüş eğilimi göstermiştir. Özellikle altı ve yedinci günlerdeki peritoneal patch uygulanmayan gruptaki yüksek dren amilaz düzeyleri patch uygulaması ile anlamlı olarak düşüş göstermiştir. (Tablo 8) Literatürde de olduğu gibi bizim çalışmamızda da postop dren amilaz düzeylerinde peritoneal patch uygulamasının enzimatik erozyona karşı bir biyolojik bariyer oluşturmasını ve mikrosızıntıları azalttığını göstermektedir.

Ayrıca bu çalışmada, vasküler güdüklerin ve anastomoz hattının peritoneal patch ile desteklenmesinin POPF gelişimi üzerine etkisi incelenmiştir. Elde edilen veriler, peritoneal patch uygulanan hastalarda fistül gelişmeyen olgu oranının anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu ($p=0,005$) göstermiştir. Ayrıca, Grade B ve C olarak sınıflandırılan klinik olarak anlamlı fistüllerin patch uygulanmayan grupta belirgin şekilde daha fazla

olduğu görülmüştür. (Tablo 9) Bu bulgular, peritoneal patch'in pankreatikojejunal anastomoz sızıntısına karşı koruyucu bir bariyer oluşturduğunu düşündürmektedir.

Bu çalışmanın bulguları da literatürlerle uyumlu olup, peritoneal patch'in özellikle klinik olarak anlamlı POPF (Grade B–C) gelişimini azaltarak pankreatik sızıntıya bağlı vasküler komplikasyon riskini düşürdüğünü göstermektedir. Patch uygulanmayan grupta tüm olgularda fistül gelişmiş olması, bu koruyucu etkinin klinik önemini desteklemektedir.

Sonuç olarak, peritoneal patch kullanımı, pankreatikoduodenektomi sonrası dren amilaz artışı ve POPF gelişimi ile ilişkili komplikasyonları azaltabilecek basit, düşük maliyetli ve etkili bir cerrahi yöntem olarak değerlendirilebilir. Ancak bu sonuçların daha geniş hasta gruplarında, prospektif randomize çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

Çalışmada değerlendirilen olguların primer tanı dağılımı incelendiğinde, her iki grupta da en sık görülen patolojinin pankreas başı adenokarsinomu olduğu görülmektedir. Peritoneal patch uygulanan grupta pankreas kanseri oranı %88,5, uygulanmayan grupta ise %66,7 olarak saptanmıştır. Her iki grup arasında primer tanı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p=0,282)**.** (Tablo 5) Bu bulgu, çalışmada gruplar arasında tümör tipine bağlı bir seçilim yanlılığı bulunmadığını ve patch uygulamasının etkinliğinin primer tanıdan bağımsız olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir.

Ayrıca, primer tanıların benzer olması, postoperatif komplikasyonlar üzerindeki farkın cerrahi teknik (peritoneal patch kullanımı) kaynaklı olduğunu düşündürmektedir. Zira tümör tipi ve lokal invazyon paterni, vasküler güdük manipülasyonu ve anastomoz risk profilini etkileyebilmekle birlikte, bu çalışmada gruplar arasında belirgin fark olmaması patch'in koruyucu etkisini istatistiksel olarak daha güvenilir kılmaktadır.

Bu bağlamda, peritoneal patch uygulamasının POPF ve dren amilaz düzeylerine olan etkisi, primer tanıdan bağımsız olarak gözlenen bir koruyucu mekanizma olarak yorumlanabilir. Başka bir deyişle, patch'in sağladığı bariyer etkisi tümör histopatolojisinden çok, cerrahi rekonstrüksiyonun anatomik ve biyokimyasal güvenliğiyle ilişkilidir.

Çalışmada postoperatif komplikasyonlar Clavien–Dindo (CD) sınıflamasına göre değerlendirildiğinde, her iki grupta da en sık görülen komplikasyon derecesinin Grade 2 olduğu gözlenmiştir. Peritoneal patch uygulanmayan grupta Grade 2 komplikasyon oranı %75, patch uygulanan grupta ise %80,8 olarak bulunmuştur. İki grup arasında komplikasyon dereceleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,550). (Tablo 13)

Her iki grupta da Grade 3 komplikasyon oranı oldukça düşüktür (sırasıyla %4,2 ve %3,8). Grade 4 komplikasyon (yaşamı tehdit eden, yoğun bakım gerektiren komplikasyon) hiçbir olguda izlenmemiştir. Grade 5 (mortalite) oranı ise peritoneal patch uygulanmayanlarda %20,8, patch uygulananlarda %15,4 olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, patch grubunda daha düşük bir eğilim göstermektedir. (Tablo 13)

Bu bulgular, peritoneal patch uygulamasının majör komplikasyon insidansını artırmadığını, aksine postoperatif seyir açısından güvenli bir cerrahi adım olduğunu göstermektedir. Özellikle mortalite oranındaki düşüş eğilimi, patch'in POPF ve vasküler komplikasyonların azaltılması yoluyla dolaylı olarak hasta prognozuna olumlu katkıda bulunduğunu düşündürmektedir.

Literatürde, pankreatikoduodenektomi sonrası bildirilen majör komplikasyon oranları (CD ≥ Grade 3) genellikle %15–30 arasında değişmektedir(64,65) Bu çalışmada her iki grupta da majör komplikasyon oranlarının literatür ortalamalarının altında seyretmesi, cerrahi ekibin deneyimini ve hasta seçiminin uygunluğunu da desteklemektedir.

Sonuç olarak, Clavien–Dindo sınıflamasına göre yapılan analiz, peritoneal patch uygulamasının ek bir morbidite oluşturmadığını, aksine komplikasyon şiddetinin artışına yol açmadan postoperatif güvenliği artırabileceğini göstermektedir. Bu bulgu, patch'in özellikle yüksek riskli anastomozlarda güvenle uygulanabileceğini destekleyen niteliktedir.

Çalışmamızda operasyon sonrası elde edilen patolojik tanılar incelendiğinde, her iki grupta da en sık görülen lezyonun adenokarsinom olduğu saptanmıştır. Peritoneal patch uygulanan grupta adenokarsinom oranı %76,9 iken, patch uygulanmayan grupta bu oran %83,3 olarak bulunmuştur. İki grup arasında patolojik tanı dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmemiştir (p=1,00). (Tablo 7)

Bu durum, peritoneal patch uygulamasının tümör tipine bağlı olarak seçilmediğini ve uygulama kararının daha çok cerrahi saha özelliklerine (örneğin vasküler yakınlık, pankreas dokusunun yumuşaklığı veya anastomoz riski) dayandığını göstermektedir. Böylece, çalışmada elde edilen POPF ve komplikasyon sonuçlarının patolojik farklılıklardan bağımsız olduğu ve patch uygulamasının gerçek etkisini yansıttığı söylenebilir.

Her iki grupta da adenokarsinom dışındaki patolojiler daha düşük oranlarda görülmüştür. Solid psödopapiller tümör (%3,8–4,2), nöroendokrin tümör (%7,7–8,3),

seröz kistadenom (%3,8–4,2) ve IPMN (%3,8) gibi nadir lezyonlar çalışmaya dâhil edilmiştir. Ayrıca yalnızca patch grubunda iki olguda kronik pankreatit mevcuttu. Bu benign patolojiler, genellikle pankreas dokusunun daha yumuşak yapıda olması nedeniyle POPF gelişimi açısından risk faktörü oluşturabilmektedir (5) . Ancak çalışmamızda bu tür olguların dağılımı, her iki grupta da benzer seyir gösterdiğinden, fistül oranlarındaki farklılığın patolojiye bağlı olmadığı, aksine peritoneal patch uygulamasının koruyucu etkisine bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Bu sonuçlar, literatürde bildirilen serilerle de uyumludur. Cameron ve ark. (2015) ile Winter ve ark. (2016), pankreatikoduodenektomi sonrası en sık patolojik tanının adenokarsinom olduğunu ve benign lezyonların %10–20 oranında yer aldığını bildirmiştir (65,66). Bizim serimizde de benzer bir dağılımın gözlenmesi, hasta grubunun literatürle karşılaştırılabilir nitelikte olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, patolojik tanı dağılımı, peritoneal patch uygulanan ve uygulanmayan gruplar arasında benzer olup, bu da çalışmada elde edilen POPF ve komplikasyon oranlarındaki farklılıkların histopatolojik farklılıklardan bağımsız olduğunu desteklemektedir.

Çalışmamızda, pankreatikoduodenektomiye ek olarak yapılan cerrahi işlemler incelendiğinde, olguların büyük çoğunluğunda ek cerrahi girişim yapılmadığı görülmektedir. Peritoneal patch uygulanmayan grupta ek cerrahi oranı %8,3, patch yapılan grupta ise %7,7 olarak bulunmuş ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,729). (Tablo 10)

Ek cerrahi uygulanan olgular incelendiğinde; patch uygulanmayan grupta birer olguda subtotal gastrektomi ve total pankreatektomi, patch yapılan grupta ise birer olguda vasküler rekonstrüksiyon ve stent uygulaması yapıldığı belirlenmiştir. Bu işlemler, cerrahi zorluk derecesini artırabilecek girişimler olmakla birlikte, sayıca az olmaları nedeniyle gruplar arası karşılaştırmayı etkileyecek düzeyde değildir.

Bu sonuç, çalışmada peritoneal patch uygulamasının daha kompleks olgulara sistematik olarak uygulanmadığını, dolayısıyla elde edilen sonuçların cerrahi kompleksiteden bağımsız olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. Literatürde, vasküler rezeksiyon veya total pankreatektomi gibi ek girişimlerin postoperatif komplikasyon oranlarını artırabileceği bildirilmiştir (67,68). Ancak bu çalışmada ek cerrahi oranlarının her iki grupta da düşük ve dengeli olması, peritoneal patch uygulamasının POPF ve komplikasyonlar üzerindeki etkisinin bağımsız bir faktör olarak değerlendirilebilmesini sağlamaktadır.

Dolayısıyla, peritoneal patch'in postoperatif sonuçlara olan olumlu etkisi, cerrahi işlem kapsamının genişliğinden veya zorluğundan ziyade, doğrudan lokal koruyucu etkisinden kaynaklanıyor gibi görünmektedir. Bu da patch uygulamasının güvenli ve ek cerrahi süresini artırmayan bir yöntem olarak kullanılabileceğini desteklemektedir.

Bu çalışmada, postoperatif hastanede kalış süreleri incelendiğinde, peritoneal patch uygulanmayan grupta ortalama 15 ±16 gün, patch uygulanan grupta ise ortalama 18 ±13 gün olarak bulunmuştur. Bu bulgular, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. (Tablo 14)

Hastanede kalış süresi, pankreatikoduodenektomi sonrası POPF, enfeksiyon, geç komplikasyonlar ve ek cerrahi girişimler gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Bu çalışmada patch uygulaması, POPF ve klinik olarak anlamlı fistül oranlarını azaltmış olmasına rağmen, ortalama kalış süresi üzerinde belirgin bir avantaj veya dezavantaj yaratmamıştır. Literatürde, peritoneal patch veya omental/teres ligamenti sarma tekniklerinin LOS üzerindeki etkisi genellikle önemsiz veya minimal olarak bildirilmektedir (69). Bu bulgular, patch uygulamasının klinik olarak anlamlı POPF ve vasküler komplikasyonları azaltırken, hastanede kalış süresi açısından ek yük getirmediğini desteklemektedir

Sonuç olarak, peritoneal patch kullanımı postoperatif morbiditeyi azaltıcı etkisine rağmen, ortalama hastanede kalış süresini değiştirmemektedir, bu da yöntemin güvenli ve hastanede ek zaman kaybı yaratmayan bir uygulama olduğunu göstermektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, pankreatikoduodenektomi ve total pankreatektomi geçiren hastalarda peritoneal patch uygulamasının postoperatif sonuçlara etkisi incelenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında şu sonuçlar çıkarılabilir:

1. Demografik ve klinik homojenlik: Peritoneal patch uygulanan ve uygulanmayan gruplar arasında yaş, cinsiyet, primer tanı, tümör lokalizasyonu, patoloji ve ek cerrahi oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bu, gruplar arasındaki farklılıkların patch uygulamasından bağımsız olarak ortaya çıktığını göstermektedir.
2. Postoperatif pankreatik fistül (POPF) ve dren amilaz: Peritoneal patch uygulanan hastalarda dren amilaz düzeylerinde düşüş eğilimi gözlenmiş ve klinik olarak anlamlı fistül (Grade B–C) gelişimi anlamlı şekilde azalmıştır (p=0,005). Bu, patch'in anastomoz hattını ve perivasküler alanları koruyan biyolojik bir bariyer işlevi gördüğünü ve enzimatik erozyon riskini azalttığını desteklemektedir.
3. Postoperatif kanama ve vasküler komplikasyonlar: Peritoneal patch uygulamasının intraabdominal kanama riskini artırmadığı, her iki grupta da kanama insidansının düşük (%3,8–4,2) olduğu görülmüştür. Bu bulgu, patch'in vasküler güvenliği artırıcı bir uygulama olduğunu göstermektedir.
4. Clavien–Dindo komplikasyon sınıflaması ve mortalite: Patch uygulaması, major komplikasyon (Grade ≥3) oranını artırmamış, mortalite eğiliminde hafif bir azalma gözlenmiştir (%15,4 vs %20,8). Bu, patch'in ek morbidite yaratmadan postoperatif güvenliği artırabileceğini göstermektedir.
5. Hastanede kalış süresi (LOS): Ortalama LOS üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir (patch: 18 ±13 gün, non-patch: 15 ±16 gün). Bu, patch uygulamasının ek zaman maliyeti yaratmadığını desteklemektedir.
6. Patch uygulamasının cerrahi karar ve patoloji ile ilişkisi: Patch, tümör tipi, lokalizasyon ve cerrahi operasyon tipi üzerinde seçici olarak uygulanmamış, koruyucu etkisi cerrahi sahaya özgü olarak ortaya çıkmıştır.

Öneriler

1. Peritoneal patch'in kullanımı: Pankreatikoduodenektomi ve total pankreatektomi geçiren yüksek riskli hastalarda (özellikle yumuşak pankreas dokusu veya anastomoz çevresinde vasküler yakınlık varsa) peritoneal patch uygulanması önerilebilir. Patch, klinik olarak anlamlı POPF ve vasküler komplikasyon riskini azaltabilecek güvenli ve etkili bir yöntemdir.
2. Prospektif çalışmaların gerekliliği: Mevcut çalışma prospektif ve sınırlı hasta sayısına sahiptir. Bulguların daha geniş, prospektif ve randomize kontrollü çalışmalarla doğrulanması önerilmektedir.
3. Cerrahi protokollerde entegrasyon: Patch uygulamasının, özellikle GDA güdüğü ve pankreatikojejunal anastomoz hattı gibi vasküler olarak riskli bölgelerde rutin olarak düşünülmesi önerilmektedir.
4. POPF ve dren amilaz takibi: Peritoneal patch uygulanan hastalarda bile dren amilaz düzeylerinin yakın takibi sürdürülmelidir; çünkü patch, riskleri azaltmakla birlikte fistül oluşumunu tamamen önlemez.
5. Hastane kaynak kullanımı: Patch uygulamasının hastanede kalış süresini artırmadığı göz önünde bulundurularak, sağlık sistemi açısından ek maliyet yaratmadığı söylenebilir.

7.KAYNAKLAR

1. Cohn I. Recent progress in pancreatic cancer. Seminars in Ultrasound. 1980;1(3):228–30.
2. Ilic M, Ilic I. Epidemiology of pancreatic cancer. Bd. 22, World Journal of Gastroenterology. Baishideng Publishing Group Co; 2016. S. 9694–705.
3. Krejs GJ. Pancreatic cancer: Epidemiology and risk factors. Bd. 28, Digestive Diseases. 2010.
4. Yu W, Zhou D, Meng F, Wang J, Wang B, Qiang J, et al. The global, regional burden of pancreatic cancer and its attributable risk factors from 1990 to 2021. BMC Cancer. 2025;25(1).
5. Tomasello G, Ghidini M, Costanzo A, Ghidini A, Russo A, Barni S, et al. Outcome of head compared to body and tail pancreatic cancer: A systematic review and meta-analysis of 93 studies. J Gastrointest Oncol. 2019;10(2).
6. Ozawa F, Friess H, Künzli B, Shrikhande S V., Otani T, Makuuchi M, et al. Treatment of pancreatic cancer: The role of surgery. Bd. 19, Digestive Diseases. 2001.
7. KOÇATAKAN P, ATASEVEN H. PANKREAS KANSERİ. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi. 2021;54(1).
8. McGuigan A, Kelly P, Turkington RC, Jones C, Coleman HG, McCain RS. Pancreatic cancer: A review of clinical diagnosis, epidemiology, treatment and outcomes. Bd. 24, World Journal of Gastroenterology. 2018.
9. De Rooij T, Klompmaker S, Hilal MA, Kendrick ML, Busch OR, Besselink MG. Laparoscopic pancreatic surgery for benign and malignant disease. Bd. 13, Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology. 2016.
10. Luketina RR, Hackert T, Büchler MW. Vascular Resection in Pancreatic Cancer. Indian Journal of Surgery. 2015;77(5).
11. Elliott IA, Epelboym I, Winner M, Allendorf JD, Haigh PI. Population-Level Incidence and Predictors of Surgically Induced Diabetes and Exocrine Insufficiency after Partial Pancreatic Resection. Perm J. 2017;21.
12. Bilgiç Ç, Sobutay E, Bilge O. Risk Factors for Delayed Gastric Emptying After Pancreaticoduodenectomy. Pancreas. 2022;51(5).
13. Lermite E, Pessaux P, Brehant O, Teyssedou C, Pelletier I, Etienne S, et al. Risk Factors of Pancreatic Fistula and Delayed Gastric Emptying after

Pancreaticoduodenectomy with Pancreaticogastrostomy. J Am Coll Surg. 2007;204(4).

14. Liu QY, Li L, Xia HT, Zhang WZ, Cai SW, Lu SC. Risk factors of delayed gastric emptying following pancreaticoduodenectomy. ANZ J Surg. 2016;86(1–2).
15. Hong DF, Li HG, Liu XL, Jiang P, Yu G, Liu X, et al. Incidence of postoperative pancreatic fistula after using a defined pancreaticojejunostomy technique for laparoscopic pancreaticoduodenectomy: A prospective multicenter study on 1033 patients. International Journal of Surgery. 2022;101.
16. Hu BY, Wan T, Zhang WZ, Dong JH. Risk factors for postoperative pancreatic fistula: Analysis of 539 successive cases of pancreaticoduodenectomy. World J Gastroenterol. 2016;22(34).
17. 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. Bd. 161, Surgery (United States). 2017.
18. Wu BC, Wlodarczyk J, Abadchi SN, Shababi N, Cameron JL, Harmon JW. Revolutionary transformation lowering the mortality of pancreaticoduodenectomy: A historical review. Bd. 1, eGastroenterology. 2023.
19. Pedrazzoli S. Pancreatoduodenectomy (PD) and postoperative pancreatic fistula (POPF). Bd. 96, Medicine (United States). 2017.
20. Büchler MW, Friess H, Wagner M, Kulli C, Wagener V, Z'Graggen K. Pancreatic fistula after pancreatic head resection. British Journal of Surgery. 2000;87(7).
21. Xu J, Dai X, Bu X, Gao F, Zhang X. Pancreaticojejunal bridge-anastomosis: A novel option for surgeon to preserve pancreatic body and tail in urgent reoperation for intra-abdominal massive hemorrhage after pancreaticoduodenectomy. World J Surg. 2010;34(10).
22. Takeda Y, Saiura A, Takahashi Y, Inoue Y, Ishizawa T, Mise Y, et al. Asymptomatic Pancreatic Cancer: Does Incidental Detection Impact Long-Term Outcomes? Journal of Gastrointestinal Surgery. 2017;21(8).
23. Søreide K, Ismail W, Roalsø M, Ghotbi J, Zaharia C. Early Diagnosis of Pancreatic Cancer: Clinical Premonitions, Timely Precursor Detection and Increased Curative-Intent Surgery. Cancer Control. 2023;30.

24. Daniel D., Von Hoff. Pancreatic Cancer: Harrison's Principles of Internal Medicine. . Mc Graw Hill Education, Herausgeber. Bd. 20th ed. Chapter 79. 2018. 591–596 S.
25. Hu JX, Lin YY, Zhao CF, Chen WB, Liu QC, Li QW, et al. Pancreatic cancer: A review of epidemiology, trend, and risk factors. Bd. 27, World Journal of Gastroenterology. 2021.
26. Pourshams A, Sepanlou SG, Ikuta KS, Bisignano C, Safiri S, Roshandel G, et al. The global, regional, and national burden of pancreatic cancer and its attributable risk factors in 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2019;4(12).
27. Rawla P, Sunkara T, Gaduputi V. Epidemiology of Pancreatic Cancer: Global Trends, Etiology and Risk Factors. World J Oncol. 2019;10(1).
28. Başara Bora B. SÇİ AA, ÖTA, KB, UBBKBB,. Sağlık İstastistikleri Yıllığı 2018. . 2018.
29. Klein AP. Pancreatic cancer epidemiology: understanding the role of lifestyle and inherited risk factors. Bd. 18, Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology. 2021.
30. Iodice S, Gandini S, Maisonneuve P, Lowenfels AB. Tobacco and the risk of pancreatic cancer: A review and meta-analysis. Langenbecks Arch Surg. 2008;393(4).
31. Ben Q, Xu M, Ning X, Liu J, Hong S, Huang W, et al. Diabetes mellitus and risk of pancreatic cancer: A meta-analysis of cohort studies. Eur J Cancer. 2011;47(13).
32. Chari ST, Leibson CL, Rabe KG, Timmons LJ, Ransom J, de Andrade M, et al. Pancreatic Cancer-Associated Diabetes Mellitus: Prevalence and Temporal Association With Diagnosis of Cancer. Gastroenterology. 2008;134(1).
33. Wu BU, Butler RK, Lustigova E, Lawrence JM, Chen W. Association of Glycated Hemoglobin Levels with Risk of Pancreatic Cancer. JAMA Netw Open. 2020;3(6).
34. Hassan MM, Bondy ML, Wolff RA, Abbruzzese JL, Vauthey JN, Pisters PW, et al. Risk factors for pancreatic cancer: Case-control study. American Journal of Gastroenterology. 2007;102(12).
35. Wang Y, Zhang FC, Wang YJ. Helicobacter pylori and pancreatic cancer risk: A meta-analysis based on 2,049 cases and 2,861 controls. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention. 2014;15(11).

36. Kamisawa T et al. Pancreatic cancer. (2016): . The Lancet . 2016;388(10039):73-85.
37. Tempero MA, Malafa MP, Al-Hawary M, Behrman SW, Benson AB, Cardin DB, et al. Pancreatic Adenocarcinoma, Version 2.2021, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Journal of the National Comprehensive Cancer Network. 2021;19(4).
38. Yalçın Ş et al. Pankreas kanseri tanı ve tedavisinde güncel yaklaşımlar. Türkiye Klinikleri J Gastroenterohepatol-Special Topics. 2019;12(1):1–9.
39. Daniel D. Von Hoff. Pancreatic Cancer: Harrison's Principles of Internal Medicine 20th ed. Chapter 79, Mc Graw Hill Education: 2018; 591-596.
40. Modi B SGT. Pancreatic cancer, cystic pancreatic neoplasms, and other nonendocrine pancreatic tumor. In: Feldman M, Friedman L, Brandt L, Herausgeber. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. 11. Aufl. Philadelphia: Elsevier; 2020. S. 947–65.
41. Kelsen D. The use of chemotherapy in the treatment of advanced gastric and pancreas cancer. Bd. 21, Seminars in Oncology. 1994.
42. Nagaraja V, Eslick GD, Cox MR. Endoscopic stenting versus operative gastrojejunostomy for malignant gastric outlet obstruction-a systematic review and meta-analysis of randomized and non-randomized trials. J Gastrointest Oncol. 2014;5(2).
43. Bose D, Katz MHG, Fleming JB. Pancreatic Adenocarcinoma. In: Feig BW, Ching CD eds. The MD Anderson Surgical Oncology Handbook. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2012.p.472-87.
44. D'Cruz, J. R., Misra, S., Menon, G., & Shamsudeen, S. (2024). Pancreaticoduodenectomy (Whipple Procedure). In StatPearls. StatPearls Publishing.
45. Braasch JW, Deziel DJ, Rossi RL, Watkins E, Winter PF. Pyloric and gastric preserving pancreatic resection. Experience with 87 patients. Ann Surg. 1986;204(4).
46. Kaiser MH, Ellenberg SS. Pancreatic Cancer: Adjuvant Combined Radiation and Chemotherapy Following Curative Resection. Archives of Surgery. 1985;120(8).
47. Xie FL, Ren LJ, Xu WD, Xu TL, Ge XQ, Li W, et al. Preoperative and postoperative complications as risk factors for delayed gastric emptying following

pancreaticoduodenectomy: A single-center retrospective study. World J Gastrointest Surg. 2023;15(9).

48. Raman SP, Horton KM, Cameron JL, Fishman EK. CT after pancreaticoduodenectomy: Spectrum of normal findings and complications. Bd. 201, American Journal of Roentgenology. 2013.
49. Karim SAM, Abdulla KS, Abdulkarim QH, Rahim FH. The outcomes and complications of pancreaticoduodenectomy (Whipple procedure): Cross sectional study. International Journal of Surgery. 2018;52.
50. Bock EA, Hurtuk MG, Shoup M, Aranha G V. Late complications after pancreaticoduodenectomy with pancreaticogastrostomy. Journal of Gastrointestinal Surgery. 2012;16(5).
51. Zarzavadjian Le Bian A, Cesaretti M, Tabchouri N, Wind P, Fuks D. Late Pancreatic Anastomosis Stricture Following Pancreaticoduodenectomy: a Systematic Review. Bd. 22, Journal of Gastrointestinal Surgery. 2018.
52. Pulvirenti A, Ramera M, Bassi C. Modifications in the International Study Group for Pancreatic Surgery (ISGPS) definition of postoperative pancreatic fistula. Bd. 2, Translational Gastroenterology and Hepatology. 2017.
53. Nahm CB, Connor SJ, Samra JS, Mittal A. Postoperative pancreatic fistula: A review of traditional and emerging concepts. Bd. 11, Clinical and Experimental Gastroenterology. 2018.
54. Zhao Y, Zhang J, Lan Z, Jiang Q, Zhang S, Chu Y, et al. Are Internal or External Pancreatic Duct Stents the Preferred Choice for Patients Undergoing Pancreaticoduodenectomy? A Meta-Analysis. Bd. 2017, BioMed Research International. 2017.
55. Li Y, Liang Y, Deng Y, Cai ZW, Ma MJ, Wang LX, et al. Application of omental interposition to reduce pancreatic fistula and related complications in pancreaticoduodenectomy: A propensity score-matched study. World J Gastrointest Surg. 2022;14(5).
56. Gao F, Li J, Quan S, Li F, Ma D, Yao L, et al. Risk Factors and Treatment for Hemorrhage after Pancreaticoduodenectomy: A Case Series of 423 Patients. Biomed Res Int. 2016;2016.
57. Yekebas EF, Wolfram L, Cataldegirmen G, Habermann CR, Bogoevski D, Koenig AM, et al. Postpancreatectomy hemorrhage: Diagnosis and treatment - An analysis in 1669 consecutive pancreatic resections. Ann Surg. 2007;246(2).

58. Habib JR, Gao S, Young AJ, Ghabi E, Ejaz A, Burns W, et al. Incidence and Contemporary Management of Delayed Bleeding Following Pancreaticoduodenectomy. World J Surg. 2022;46(5).
59. Brodie B, Kocher HM. Systematic review of the incidence, presentation and management of gastroduodenal artery pseudoaneurysm after pancreatic resection. BJS Open. 2019;3(6).
60. Biondetti P, Fumarola EM, Ierardi AM, Carrafiello G. Bleeding complications after pancreatic surgery: Interventional radiology management. Bd. 8, Gland Surgery. 2019.
61. Izumi H, Yoshii H, Fujino R, Takeo S, Nomura E, Mukai M, et al. Endovascular treatment of postoperative hemorrhage after pancreatectomy: a retrospective study. BMC Gastroenterol. 2023;23(1).
62. D'Cruz JR, MS, & SS. Pancreaticoduodenectomy. 2020.
63. Zhang B, Yuan Q, Li S, Xu Z, Chen X, Li L, et al. Risk factors of clinically relevant postoperative pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: A systematic review and meta-analysis. Bd. 101, Medicine (United States). 2022.
64. He C, Zhang Y, Li L, Zhao M, Wang C, Tang Y. Risk factor analysis and prediction of postoperative clinically relevant pancreatic fistula after distal pancreatectomy. BMC Surg. 2023;23(1).
65. Alese OB, Jiang R, Shaib W, Wu C, Akce M, Gaines T, et al. Young Adults with Pancreatic Cancer: National Trends in Treatment and Outcomes. Pancreas. 2020;49(3).
66. Wang H, Liu J, Xia G, Lei S, Huang X, Huang X. Survival of pancreatic cancer patients is negatively correlated with age at diagnosis: a population-based retrospective study. Sci Rep. 2020;10(1).
67. Safak Öztürk. Pankreas kanserlerinde preoperatif rezektabilitede yaş, ASA skoru, albumin ve bilirubin değerleri, CA 19-9 ve görüntüleme yöntemlerinin rolü. [İzmir]: EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ; 2011.
68. Artinyan A, Soriano PA, Prendergast C, Low T, Ellenhorn JDI, Kim J. The anatomic location of pancreatic cancer is a prognostic factor for survival. In: HPB. 2008.
69. Sung MK, Park Y, Kwak BJ, Jun E, Lee W, Song KB, et al. Comparison of characteristics and survival rates of resectable pancreatic ductal adenocarcinoma according to tumor location. Biomedicines. 2021;9(11).

70. COCO D, LEANZA S, GUERRA F. Total Pancreatectomy: Indications, Advantages and Disadvantages – A Review. Maedica - A Journal of Clinical Medicine. 2019;14(4).
71. Radulova-Mauersberger O, Distler M, Riediger C, Weitz J, Welsch T, Kirchberg J. How we do it—the use of peritoneal patches for reconstruction of vena cava inferior and portal vein in hepatopancreatobiliary surgery. Langenbecks Arch Surg. 2022;407(8).
72. Cameron JL, Riall TS, Coleman J, Belcher KA. One thousand consecutive pancreaticoduodenectomies. Ann Surg. 2006;244(1).
73. Dineen SP, Roland CL, Schwarz RE. Pancreatoduodenectomy with or without pyloric preservation: A clinical outcomes comparison. HPB Surgery. 2008;
74. Vissers FL, Balduzzi A, van Bodegraven EA, van Hilst J, Festen S, Hilal MA, et al. Prophylactic abdominal drainage or no drainage after distal pancreatectomy (PANDORINA): a binational multicenter randomized controlled trial. Trials. 2022;23(1).
75. Cameron JL, He J. Two thousand consecutive pancreaticoduodenectomies. In: Journal of the American College of Surgeons. 2015.
76. Winter JM, Yeo CJ, Brody JR. Diagnostic, prognostic, and predictive biomarkers in pancreatic cancer. J Surg Oncol. 2013;107(1).
77. Tzeng CWD, Cao HST, Lee JE, Pisters PWT, Varadhachary GR, Wolff RA, et al. Treatment Sequencing for Resectable Pancreatic Cancer: Influence of Early Metastases and Surgical Complications on Multimodality Therapy Completion and Survival. Journal of Gastrointestinal Surgery. 2014;18(1).
78. Kawai M, Hirono S, Okada KI, Sho M, Nakajima Y, Eguchi H, et al. Randomized controlled trial of pancreaticojejunostomy versus stapler closure of the pancreatic stump during distal pancreatectomy to reduce pancreatic fistula. Ann Surg. 2016;264(1).
79. Seenarain V, Wilson T, Fletcher DR, Foster AJ. Retrospective comparison of outcomes of patients undergoing omental patch versus falciform patch repair of perforated peptic ulcers. ANZ J Surg. 2024;94(3).

EKLER

EK-1. ETİK KURUL ONAY FORMU

ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

ÇALIŞMANIN AÇIK ADI	**Pankreatikoduodenektomide Vasküler Güdüklerin Peritoneal Greft ile Kapatılmasının Postoperatif Vasküler Komplikasyonlar Üzerine Etkisi**

KARAR BİLGİLERİ	**Klinik Araştırma Toplantı No: 18** **Karar No: 2025-18/01**	**Tarih: 16.10.2025**
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup Arş. Gör. Dr. Mehmet Akif ŞİRİN' in 29.09.2025 tarih ve 490904 sayılı sayılı dilekçesi görüşülmüştür. 03.10.2024 tarih ve 2024-14/01 numaralı karar ile onaylanan **"Pankreatikoduodenektomide Vasküler Güdüklerin Peritoneal Greft ile Kapatılmasının Postoperatif Vasküler Komplikasyonlar Üzerine Etkisi"** konulu çalışmanın sorumlu araştırmacısı Doç. Dr. Salih KARA' nın Atatürk Üniversitesi Genel Cerrahi Anabilim Dalından ayrılması nedeniyle sorumlu araştırmacı ve tez danışmanı olarak Doç. Dr. Necip ALTUNDAŞ' ın eklenmesine etik kurul üyelerin oy birliğiyle karar verilmiştir. Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için **Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan** izin alınması gerekmektedir.	

EBYU KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Helsinki Bildirgesi
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	**Doç. Dr. Ertuğrul ERHAN**

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Üyelik Durumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Doç. Dr. Ertuğrul ERHAN	Kulak Burun Boğaz	EBYU Tıp Fakültesi	Asil	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Sonay AYDIN	Radyoloji	EBYU Tıp Fakültesi	Asil	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Ferdane DANIŞMAN KALINDEMİRTAŞ	Fizyoloji	EBYU Tıp Fakültesi	Asil	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Sara SALCAN	Halk Sağlığı	EBYU Tıp Fakültesi	Asil	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Betül KALKAN	Kadın Hastalıkları ve Doğum	EBYU Tıp Fakültesi	Asil	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Ersan GÜRSOY	Aile Hekimliği	EBYU Tıp Fakültesi	Asil	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dt. Merve KOLAK	Diş Tabibi	EBYU Ağız ve Diş Sağlığı EAH	Asil	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Dr. Öğr. Üyesi Özlem Çelik AYDIN	Farmakoloji	EBYU Tıp Fakültesi	Asil	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Avukat Cengiz KELEŞ	Hukuk	Serbest Avukat	Asil	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Mühendis Utku KUYRUKLUYILDIZ	Orman Endüstri Mühendisliği	Erzincan Belediyesi	Asil	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

2

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç. Dr. Ertuğrul ERHAN
İmza: