

**T.C
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**PANKREAS REZEKSİYONU YAPILAN HASTALARDA
CERRAHİ ALAN İNFEKSİYONLARI GELİŞMESİNDE
ETKİLİ FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr.Said NEŞANİ

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2011

**T.C
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**PANKREAS REZEKSİYONU YAPILAN HASTALARDA
CERRAHİ ALAN İNFEKSİYONLARI GELİŞMESİNDE
ETKİLİ FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr.Said NEŞANİ

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ

Yrd.Doç.Dr. Tarkan ÜNEK

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimimde bilgi ve becerilerini benimle paylaşan, özgür bir eğitim ortamı sağlayan başta Genel Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. İbrahim ASTARCIOĞLU ve bütün hocalarıma, değerli fikirleri ile tez çalışmama yön veren tez danışmanım Yrd.Doç. Dr.Tarkan ÜNEK'e, eğitim süresi boyunca katkılarını ve hoşgörülerini esirgemeyen hastanemizin diğer bütün öğretim üyelerine, aynı klinikte birlikte çalıştığım ve hastanemizin diğer kliniklerinde görev yapan ve her zaman karşılıklı anlayış ve dayanışma içinde olduğum asistan arkadaşlarıma teşekkür eder, saygı ve sevgimi sunarım.

Dr.Said NEŞANİ

Ekim 2011

İÇİNDEKİLER	Sayfa
TABLOLAR	v
GRAFİKLER	vi
KISALTMALAR	vii
ÖZET	viii
İNGİLİZCE ÖZET	x
GİRİŞ VE AMAÇ	1
GENEL BİLGİLER	2
GEREÇ VE YÖNTEM	17
BULGULAR	19
TARTIŞMA	38
SONUÇ	45
KAYNAKLAR	47

TABLULAR

Tablo	Sayfa
1- Cerrahi alan infeksiyonlarının sınıflandırılması	3
2- Cerrahi yaraların sınıflandırılması	5
3- Ameliyat sonrası CAİ gelişme olasılığını arttıran faktörler	7
4- Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) sınıflaması	11
5- Cerrahi Girişimlerin T noktası	12
6- CAİ risk belirlemesi	12
7- Hastaların demografik özellikleri	21
8- Hastalarda gelişen komplikasyon oranları	22
9- Yaşın CAİ üzerine etkisi	24
10- ASA skorunun CAİ üzerine etkisi	25
11- VKİ değerinin etkileri	26
12- Diabetik hastalarda CAİ gelişimi	26
13- Laboratuvar değerleri ve komplikasyon gelişen hastalar	28
14- Safra yollarına yönelik girişim ve antibiyotik uygulanmasının etkisi	29
15- Operasyon süresinin etkisi	30
16- Kan kaybı ve kan transfüzyonunun etkisi	30
17- Pankreatik kaçağın komplikasyonlara etkisi	31
18- Preoperatif yatış süresi ve postoperatif YB'da kalmanın etkileri	32
19- Komplikasyonların hastanede yatış süresi üzerine etkisi	33
20- Risk faktörleri ve komplikasyon oranları	35
21- Çok değişkenli analiz sonucu yara infeksiyonu gelişmesine etkili faktörler	37
22- Çok değişkenli analiz sonucu intraabdominal apse gelişmesine etkili faktörler	37

GRAFİKLER

Grafik	Sayfa
1- Pankreatektomi sayılarının yıllara göre dağılımı	19
2- Pankreas rezeksiyon şekli	19
3- Proksimal pankreatikoduodenektomi yapılan hastalarda tümör yerleşim yerleri	20
4- Distal pankreatektomi yapılan hastalarda tümör yerleşim yerleri	20
5- Hastaların demografik özellikleri	22
6- Hastalardaki komplikasyon yüzdeleri	23
7- Pankreas rezeksiyon şekline göre gelişen komplikasyonlar	24
8- Komplikasyonların hastanede yatış süresine etkisi	34
9- Risk faktörleri ve komplikasyon oranları	36
10- Laboratuvar bulguları ve komplikasyon oranları	36

KISALTMALAR

Alb: Albumin

ASA: American Society of Anesthesiologist

YB: Yoğun Bakım

BMI: Body Mass Index

CAİ: Cerrahi Alan İnfeksiyonu

CDC: Centers for Disease Control and Prevention

CYİ: Cerrahi Yara İnfeksiyonu

D.Bil: Direkt Bilirubin

DM: Diabetes Mellitus

ERCP: Endoscopic Retrograde CholanjioPancreatography

Hb: Hemoglobin

İnt. Abd. Apse: İnterabdominal Apse

K. Pankreatit: Kronik Pankreatit

Lök: Lökosit

mL: Mililitre

NNIS: National Nosocomial Infection Surveillance

PTK: Perkütan Transhepatik Kolanjiografi

T.Bil: Total Bilirubin

SSI: Surgical Site Infections

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

ÖZET

Cerrahi infeksiyonların postoperatif dönemde morbidite, mortalite ve hastanede kalış süresinin uzamasında önemli rolü olduğu bilinmektedir. Hastaya ait olan ve hastaya ait olmayan, preoperatif, operatif ve postoperatif etkenlerin ortaya çıkarılması komplikasyonların önlenmesinde önemli yer tutmaktadır. Bu çalışmanın amacı cerrahi infeksiyonların ortaya çıkmasında etkili olabilecek faktörlerin saptanması ve buradan yola çıkarak bu komplikasyonların en aza indirilmesidir.

Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi'nde, Genel Cerrahi Anabilim Dalı tarafından Mart 1995-Ağustos 2011 tarihleri arasında pankreas rezeksiyonu yapılan 298 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların 233 (%78.2)'üne proksimal pankreatikoduodenektomi (PPD), 49 (%16.5)'una distal pankreatektomi (DP) ve 16 (%5.3) hastaya total pankreatektomi (TP) uygulanmıştır.

Hastaların, yaşı, cinsiyeti, preoperatif olarak laboratuvar değerleri (total bilirubin, direkt bilirubin, albumin, hemoglobin, lökosit). ASA (American Society of Anesthesiologist) skoru, vücut kitle indeksi (VKİ), ameliyat öncesi hastanede yatış süreleri, endoscopic retrograde cholanjiopancreatography (ERCP), Perkütan Transhepatik Kolanjiografi (PTK) ve stent yerleştirilmesi gibi biliyer sistem drenaj işlemleri, ameliyat öncesi antibiyotik kullanımı gibi parametreler ele alınmıştır.

Ayrıca operatif faktörler (ameliyat süresi, kan kaybı, kan transfüzyonu) ve postoperatif etkenler (yoğun bakım ünitesine yatış ve yatış süresi, pankreatik kaçak varlığı) incelenmiştir.

Bu araştırmada, pankreas rezeksiyonu yapılan hastalarda postoperatif dönemde ortaya çıkan Cerrahi Alan İnfeksiyon (CAİ)'ları ve bu komplikasyonların oluşmasında etkili olabilecek faktörler değerlendirilmiştir. Tüm seride ortalama yara infeksiyonu %20.5, intraabdominal apse %9.7, pnömoni %8.4 ve pankreatik kaçak %10.3 ortaya çıktı.

Araştırmamızda ele aldığımız risk faktörlerinden çoğunun cerrahi alan infeksiyonlarının gelişiminde etkili olduğu görülmektedir. Özellikle pankreas rezeksiyonu yapılan hastalarda ciddi bir komplikasyon olan pankreatik kaçakların yara infeksiyonu ve intraabdominal apse gelişmesinde önemli bir risk faktörü olduğu görülmektedir. Pankreas kaçaklarına yol açan nedenlerin önlenmesi ile CAİ'ları önemli ölçüde önlenabilir. İleri yaş, ASA skoru ve VKİ gibi hastaya bağlı faktörlerin bazı komplikasyonların gelişmesinde etkili oldukları saptandı.

Diabetes Mellitus (DM), preoperatif antibiyotik kullanımı ve safra yolu kateterizasyonu gibi risk faktörlerinin özellikle yara infeksiyonu gelişmesinde etkili olduğu,

operasyon süresi, intraoperatif kan kaybı ve kan transfüzyonu, yoğun bakım ünitesinde kalış gibi operasyon şekli, tekniği ve hastanın özelliklerine bağlı olan faktörlerin bu komplikasyonların ortaya çıkmasında etkili olduğu görülmektedir.

Cerrahi alan infeksiyonlarının postoperatif dönemde morbidite, mortalite ve hastanede kalış süresinin uzamasında önemli rolü olduğu bilinmektedir. Yaptığımız bu araştırma, ameliyat sonrası cerrahi alan infeksiyonu gelişen hastaların hastanede yatış sürelerinin önemli ölçüde uzadığını ve komplikasyon gelişmeyen hastaların yatış süresinden iki katı daha fazla olduğunu göstermektedir.

SUMMARY

Surgical site infections are known to have an important role in postoperative mortality, morbidity and hospital stay. Identifying preoperative, perioperative and postoperative factors related or not related to patient is essential for preventing complications. This study aims to determine the risk factors effecting on sugical site infections and by to take precautions to decrease overall complications.

Two hundred and ninety eight patients underwent pancreatic resection in Dokuz Eylul University School of Medicine, Department of General Surgery between March 1995 and August 2011 were included in the study. Proksimal pancreatoduodenectomy (PPD) was performed in 223 (78.2%) patients, distal pancreatectomy (DP) was performed in 49 (16.5%) patients and total pancreatectomy (TP) was performed in 16 (5.3%) patients.

Age, sex, preoperative laboratory tests (total bilirubin, direct bilirubin, albumin, hemoglobin, leucocyte), ASA (American Society of Anesthesiologist) score, body mass index (BMI), preoperative hospital stay, biliary drainage procedures such as endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), percutaneous transhepatic cholangiography (PTC), biliary stent placement, preoperative antibiotherapy, operative factors (operation time, blood loss, blood transfusion) and postoperative parameters (intensive care unit stay, hospital stay, pancreatic leakage) were assessed.

In this study postoperative surgical site infections (SSI) in patients with pancreatic resection and related factors in this regard were evaluated. Overall SSI rate was 20.5%, intraabdominal abscess rate was 9.7%, pneumonia rate was 8.4% and pancreatic leakage rate was found as 10.3%.

Most of the factors analyzed in this study were found to be related with SSI. Particularly, pancreatic leakage was shown to be an important risk factor for SSI and intraabdominal abscess. By preventing factors causing pancreatic leakage most of the SSI can also be prevented. Patient related factors such as age, ASA score and BMI were other important risk factors.

Diabetes Mellitus (DM), preoperative antibiotherapy, biliary drainage procedures, operation time, intraoperative blood loss, blood transfusion and intensive care unit stay and operative technique were found to be effective on SSI.

It is known that SSI has an important role on postoperative mortality, morbidity and prolonged hospital stay. In our series patients complicated with SSI had longer hospitalization (x2) duration when compared to the hospitalization duration of non-complicated pationts.

GİRİŞ VE AMAÇ

Cerrahi alan infeksiyonları sık karşılaşılan ve önemli mortalite ve morbiditeye neden olan komplikasyonlardır. Özellikle hastanede kalış süresini önemli ölçüde artıran ve ekonomik kayıplara neden olan bu komplikasyonların önlenmesi veya en aza indirilmesi cerrahi ekibin görevlerinden biri olmalıdır.

Cerrahinin başlangıcından bu yana ameliyat sonrası ortaya çıkan CAİ'ları incelenmiş ve bu komplikasyonların önlenmesi için risk faktörleri belirlenmeye çalışılmıştır. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) cerrahi alan infeksiyonlarını önlemeye yönelik risk faktörlerini derecelendirerek CAİ'larının önlenmesi için önermiştir (1).

Cerrahi alan infeksiyonlarının gelişmesine neden olabilecek faktörler değiştirilebilen ve değiştirilemeyen etkenler olarak incelenebilir. Özellikle değiştirilebilen faktörlerin düzeltilerek bu komplikasyonların önlenmesine veya en aza indirilmesine çalışılmalıdır.

Çalışmamızda pankreas rezeksiyonu yapılan hastalar ele alınarak hastalarda ortaya çıkan CAİ'ları ve bu komplikasyonlara etkili olabilecek risk faktörleri değerlendirildi. Bu risk faktörlerinden CAİ gelişmesinde etkili olanların saptanması ve düzeltilmesi ile bu komplikasyonların azaltılabileceği ve özellikle hastanede kalış süresini kısaltarak ortaya çıkabilecek diğer postoperatif komplikasyonların önlenileceği düşünülmüştür.

GENEL BİLGİLER

Cerrahi alan infeksiyonları, operasyondan 48 saat sonra ve ilk 30 gün içinde gelişen infeksiyonlardır (1). Ameliyat sırasında herhangi bir implant kullanılıyorsa ilk 1 yıl içindeki infeksiyonlar CAİ olarak kabul edilmektedir (1). Cerrahi alan infeksiyonları postoperatif dönemde önemli morbidite ve mortalite nedenlerinden biridir ve National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) verilerine göre tüm nozokomiyal infeksiyonların %14-16'sını ve cerrahi uygulanan hastalarda gelişen infeksiyonların ise %38'ini oluşturmaktadır. Bu oranlarla CAİ tüm nozokomiyal infeksiyonlar içerisinde 3. ve cerrahi uygulanan hastalarda ise 1. sırada yer almaktadır (1). Özellikle hastanede kalış süresini büyük ölçüde artıran ve ekonomik kayıplara neden olan bu komplikasyonların önlenmesi veya en aza indirilmesi cerrahi ekibin görevlerinden biridir ve cerrahinin başlangıcından günümüze kadar cerrahi infeksiyonların nedenlerinin ortaya çıkarılması ve önlenmesi için çeşitli düşünceler ve öneriler ortaya konulmuş ve uygulanmıştır.

Özellikle cerrahi yara infeksiyonları (CYİ) en sık karşılaşılan komplikasyonlardan biridir. Cerrahinin tarihi kadar eski olan ve ancak 19. ve 20. yüzyıllarda tanımlanan cerrahi infeksiyonlardan korunma ve tedavi alanındaki gelişmelerle morbidite ve mortalitede büyük ölçüde azalma sağlanmıştır.

Lister'in asepsi, antisepsi alanındaki gözlemleri ve ortaya koyduğu önlemler, Semmelweis'in ellerini hipoklorid solüsyonu ile yıkaması sonrası fark ettiği puerperal sepsis oranındaki düşme, Ehrlich ile başlayan ve Fleming ile geliştirilen antibiyotik çağı, Halsted'in lastik eldiven kullanması günümüzdeki modern proflaksi ve tedavi uygulamalarının temelini oluşturmaktadır (2).

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), cerrahi yara yeri ile ilgili terminolojiyi standardize ederek ameliyat sonrası dönemde ameliyat sahasında görülen tüm infeksiyonları CAİ olarak tanımlamış ve sınıflandırmıştır (3-7) (Tablo 1).

Tablo 1. Cerrahi alan infeksiyonlarının sınıflandırılması

CAİ	Etkilediği Alan
Yüzeysel insizyonel	Cilt ve cilt altı
Derin insizyonel	Fasya ve kaslar
Organ/boşluk	İnsizyon dışında ameliyatla açılan veya girişim yapılan anatomik organ veya boşluk

Cerrahi Alan İnfeksiyonları

1. Yüzeysel İnsizyonel Cerrahi Yara İnfeksiyonu

Operasyon sonrası 30 gün içinde insizyon bölgesinde cilt, cilt altı dokuda, fasyanın üzerinde infeksiyon oluşması ve aşağıdaki bulgulardan en az birinin eşlik etmesidir:

- Pürülan drenaj mevcut olması (Kültürle onaylanması gerekli değildir).
- Yüzeysel insizyon hattından, doku veya sıvıdan aseptik olarak alınan kültürde mikroorganizma tespit edilmesi
- Yüzeysel insizyonel CAİ'nunun cerrah ya da klinisyen tarafından tanınması
- İnfeksiyon bulgu ve belirtilerinin en az birinin olması (ağrı veya duyarlılık, bölgesel şişlik, kızarıklık veya ısı artışı) veya cerrahın kültür sonucu negatif olmamak koşulu ile insizyonu planlı olarak yeniden açması (7).

2. Derin İnsizyonel Cerrahi Yara İnfeksiyonları

Protez uygulanmadıysa operasyon sonrası 30 gün içinde oluşan veya protez varlığında 1 yıl içinde ortaya çıkan infeksiyonlardır. İnfeksiyon fasya ve kas dokularında veya boşluklarında ya da fasya tabakası altındadır. Tanıda aşağıdaki bulgulardan en az biri eşlik etmelidir:

- İnsizyonun derin kısmından akıntı gelmesi
- Derin insizyonun spontan ayrılması, infeksiyon bulgu ve belirtilerinden en az birinin olması. hastada lokalize ağrı, hassasiyeti varsa ve/veya ateşi 38oC'nin üstünde ise, yarannın kendiliğinden veya cerrah tarafından açılması

- Muayenede, reoperasyon sırasında direkt gözlem ile veya histopatolojik ya da radyolojik incelemede insizyonun derin katlarında apse ya da infeksiyon tespit edilmesi
- Cerrah tarafından derin CAİ tespit edilmesi

Hem yüzeysel hem de derin insizyonel CAİ varlığı durumunda derin CAİ'nundan söz edilir. İnsizyon hattından drene olan organ/boşluk İnfeksiyonları derin insizyonel CAİ olarak değerlendirilir.

3. Organ/Boşluk İnfeksiyonları

Ameliyat sırasında açılmamış insizyon haricindeki anatomik bölgeleri ilgilendiren infeksiyonlardır. İmplant yoksa ameliyattan sonra 30 gün içerisinde oluşan infeksiyon veya implant varlığında 1 yıl içinde görülen infeksiyonlardır. Aşağıdaki bulgulardan en az birinin bulunması gerekir:

- Organ/boşluk alanına yerleştirilmiş drenen pürülan akıntı gelmesi.
- Organ/boşluk infeksiyonunun hekim tarafından tanınması.
- Organ/boşluktan aseptik olarak alınan doku veya sıvıda mikroorganizma saptanması.
- Direkt muayenede, reoperasyonda veya histopatolojik, radyolojik inceleme sırasında organ/boşluk ile ilgili apse yada başka bir infeksiyon şeklinin saptanması (7).

Cerrahi yara infeksiyonları, infeksiyonun şiddeti ile orantılı olarak hastaların hastanede kalış süresini uzattığı ve maliyet oranlarını da yükselttiği bilinmektedir (3, 5, 8, 9, 10). Hastane infeksiyonlarını araştırmak için 1992'de ABD'de yapılan bir çalışmada nozokomiyal infeksiyonların sağlık harcamalarına yıllık 4.5 milyar dolarlık ek maliyet getirdiği bildirilmiştir (9). Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapılan bir çalışmada hastane infeksiyonu nedeniyle hastaların hastanede yaklaşık 20 gün daha fazla kaldığı ve maliyetin hasta başına 1582 Amerikan Doları arttığı gösterilmiştir (11).

Postoperatif cerrahi yara infeksiyonu deyince, bir cerrahi girişimi izleyen dönemde ortaya çıkan, girişim alanı ile ilgili infeksiyonlar ve intraabdominal apseler akla gelir. Cerrahi yaralar infeksiyon riski açısından dört ana grupta incelenir. Büyük serilerdeki yara İnfeksiyon oranları ve cerrahi yaraların infeksiyon riski açısından sınıflandırılması Tablo 2'de verilmiştir (3-6, 9, 12, 13).

Tablo 2. Cerrahi yaraların sınıflandırılması

Cerrahi yara	Özellik	İnfeksiyon gelişim oranı(%)
Temiz	-Elektif, primer kapatılan, drene edilmeyen -Travmatize, inflame ya da infekte olmayan -Asepsiye uyulan ve içi boş organların açılmadığı ameliyatlar	1.5- 3.9 (0.8- 9.6)
Temiz – kontamine	-Elektif olmayan cerrahi girişimler -Temiz yaraya 7- 9 gün içinde yapılan yeni bir kesi veya ameliyat alanına ayrı bir kesiden yapılan ve negatif sonuçlanan eksplorasyonlar -İçi boş organların kontrollü olarak ve önemli kontaminasyon olmaksızın açıldığı ameliyatlar -Mekanik drenajın uygulandığı ameliyatlar	3-4 (3- 24.5)
Kontamine	-Yeni oluşmuş travmatik yaralar -Gastrointestinal sistemden büyük kirlenme -Akut nonpürülan inflamasyon varlığı -İnfekte safra veya idrar varlığında biliyer ya da üriner sistemin açılması -Dört saati geçmemiş penetran yaralar -Greftleme yapılan kronik açık yaralar	8.5 (8.5- 15.2)
Kirli	-Travmatik, gecikmiş, devitalize doku, yabancı cisim yada fekal kontaminasyon içeren yaralar -Perfore viskus -Akut pürülan bakteriyel inflamasyon -Dört saati geçmiş penetran yaralanmalar	28-40 (21.3- 41)

Kirli cerrahi yaralarda infeksiyon görülme oranı yüksektir (14). Postoperatif yara infeksiyonları tedavi maliyetini arttırdığı gibi, kötü skar formasyonu ve yara ayrışması sonucu insizyonel herni gibi sekillere de neden olmaktadır (15).

Bu sınıflamayı temel alan çalışmalarda, ameliyat sonrası infeksiyon oranlarının aynı tip ameliyatlar için bile farklı merkezler arasında belirgin farklılık göstermesi, belirli risk faktörlerinin olduğuna işaret etmektedir.

Cerrahi yara infeksiyonları, invaziv prosedürler sırasında cerrah tarafından infeksiyona maruz kalmış doku, organ ve boşluklardır ve gelişimi genellikle 3 faktör ile ilişkilendirilmiştir. Bunlar: Cerrahi sırasında derinin mikrobiyal kontaminasyonu, ameliyat süresi ve hastaya ait bazı etkenlerdir (diabetes mellitus, malnütrisyon, obezite, immünsupresyon vb.).

Cerrahi yara infeksiyonu oluşmasında yaranın bulunduğu sınıftan başka faktörlerin etkili olduğu bildirilmiştir. Cerrahi yara infeksiyonu riskinin cerrahi süresinin her saati için 1.5 kat arttığı, otuz dakikadan kısa süren ameliyatlarda infeksiyon oranının %3-4 iken, 2 saati geçenlerde %14 ve 6 saati geçen operasyonlarda ise %18'e yükseldiği bildirilmiştir (3, 4, 5, 8, 10, 13, 16).

Bir çalışmada, CYİ'leri malign neoplazmlar için uygulanan operasyonlarda 1.69 kat, acil ameliyatlarda 1.9-2.65 kat ve cerrahi sonrası yoğun bakımda kalan hastalarda 2.63 kat arttığı gösterilmiştir (3, 9). Bir başka çalışmada ise acil cerrahi işlemlerde CYİ'nun daha az ortaya çıktığı belirtilmiş ve bu durum elektif vakaların preoperatif uzun süre hastanede yatışına bağlanmıştır (8).

Cerrahi Alan İnfeksiyonlarında Risk Faktörleri

CDC cerrahi alan infeksiyonlarını önlemeye yönelik 1999 yılında cerrahi alan infeksiyonlarında risk faktörlerini derecelendirmiştir; Kategori 1A: İyi düzenlenmiş deneysel, klinik veya epidemiyolojik çalışmalarla desteklenmiş, önlem alınması kesinlikle önerilen, Kategori 1B: Bazı deneysel, klinik veya epidemiyolojik çalışmalarla ve teorik bilgilerle desteklenmiş, önlem alınması kesinlikle önerilen. Kategori 2: Anlamlı klinik veya epidemiyolojik çalışmalar ve teorik bilgilerle desteklenen ve uygulanması önerilen. Kategori 3: Öneri yok/Çözümlememiş sorun, yetersiz delil varlığı veya etkinliği konusunda konsensus oluşturulamayan (1).

Ameliyat sonrası CAİ gelişme olasılığını arttıran faktörler Tablo 3'te özetlenmiştir (5). Ayrıca, CDC risk faktörlerini hastaya bağlı olanlar ve operatif etmenlere bağlı olanlar adı altında iki ana başlıkta toplamıştır (17).

Tablo 3. Ameliyat sonrası CAİ gelişme olasılığını arttıran faktörler

Değiştirilebilen faktörler	Değiştirilemeyen faktörler
Ameliyat öncesi hastanede kalış süresi	İleri yaş
Ameliyat öncesi antimikrobiyal tedavi	Malnütrisyon
Operasyon süresi	Obezite
Cilt tıraşının zamanlaması	İmmüsupresyon
Drenlerin yaradan çıkarılması	Diabetes mellitus
Doku hasarı	Kortikosteroid kullanımı
Kan kaybı/kan transfüzyonu	

Cerrahi Alan İnfeksiyonlarında Etkili Hastaya Ait Faktörler

1. Malnütrisyon

Hastanın bağışıklık sistemini olumsuz yönde etkilediği için cerrahi infeksiyon oluşumunda önemli bir risk faktörüdür. İnfeksiyona karşı hastanın direncini onarmak için malnütrisyon düzeltilerek normale getirilmelidir. Serum albümin düzeylerinin CAİ gelişiminde önemli risk faktörü olduğu gösterilmiştir (5).

2. Yaş

Yaşa bağlı olarak azalan bağışıklık sistemi işlevleri cerrahi infeksiyon oluşumunda önemli bir etkidir. Bir yaşın altında ve 50 yaşın üstünde yapılan cerrahi girişimlerde CAİ riskinin, 1-50 yaş grubuna göre 4 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (18).

Bir başka çalışmada, yaşı 15-24 arasında olan hasta grubunda infeksiyon oranının %5 iken, aynı yaraların 65 yaş üstü hastalarda infekte olma riskinin %10 olduğu bildirilmiştir (5, 16).

3. Obezite

Artmış yara infeksiyonu ile ilişkili olduğu farklı araştırmalar sonucu ortaya atılmıştır. Yapılan bir çalışmada cilt altı yağ dokusu kalınlığı ile ameliyat sonrası CAİ gelişmesi arasında doğrudan bir korelasyon olduğu gösterilmiştir (5).

Obez hastalarda insizyonun yapıldığı ve kapatıldığı zamanlarda yağ dokusu ve serumda bakılan antibiyotik düzeylerinin beklenin çok altında olduğu bildirilmiştir (5). Obez hastalarda yara infeksiyonu gelişmesini önlemek için cilt kapama tekniğinin etkili olabileceği öne sürülmüştür. Cilt kapama tekniği ile yara infeksiyonu arasındaki ilişki araştırılmış, primer kapamada infeksiyon oranı %32 bulunurken, geciktirilmiş primer kapamada % 4 olarak bulunmuştur. Aynı araştırma malignite nedeniyle opere edilen hastalarda da yapılmış ve malignitesi olan obez hastalarda primer kapamada infeksiyon oranı % 31.6, geciktirilmiş primer kapamada %3.6 olarak bulunmuştur. Obez olmayanlarda ise bu oran primer kapamada %17.9 ve geciktirilmiş primer kapamada %3.6 olarak bulunmuştur (19).

4. Diabetes Mellitus (DM)

Yara iyileşmesindeki patofizyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, çeşitli çalışmalar yara infeksiyonlarında DM varlığının önemli bir risk faktörü olduğunu göstermiştir. Diyabetik hastalarda CAİ insidansının arttığını bildiren çalışmalar bulunmasına rağmen DM'un tek başına risk faktörü olması tartışmalıdır (20, 21, 22, 23).

Perioperatif ve postoperatif ilk 48 saatlik dönem içinde kan glikoz seviyesinin 200 mg/dL'nin üzerinde olmasının CAİ insidansını arttırdığı bildirilmiştir (24, 25). Diyabetik hastalarda CAİ gelişme şansının 1.5 kat arttığı ve preoperatif kan glikoz düzeyinin kontrol edilmesinin bu riski ortadan kaldırabileceği bildirilmiştir (23, 24).

5. Safra Yolu Drenaj Girişimleri

Bilirubin düzeyinin yüksek olduğu tıkanma sarılığı olan hastalarda bilirubin değerinin düşürülmesi için safra yollarına yönelik endoskopik ve perkütan girişimlerin cerrahi alan infeksiyonlarda etkili olduğu bilinmektedir ve birçok araştırmacının yaptığı inceleme ve yayınlarda bu durum gösterilmiştir (26, 27). Diğer taraftan bazı araştırmalarda ise safra yoluna yönelik drenaj işlemlerinin CAİ'lerinin gelişmesi üzerine etkili olmadığı bildirilmiştir (28).

6. Kan Transfüzyonu

Cerrahi işlemlerin çoğunda bir miktar kan kaybı olması ve çoğu zaman bu kayıpların kan transfüzyonu ile telafi edilmesi kaçınılmazdır. Özellikle büyük operasyonlarda bu kayıplar daha fazla ortaya çıkmakta ve kan transfüzyonuna daha çok gereksinim duyulmaktadır. Perioperatif kan transfüzyonunun immünespresif etkileri iyi bilinmektedir. Randomize çalışmalarda, kolon cerrahisi geçiren hastalarda kan transfüzyonunun CAİ gelişme olasılığını 2 kat arttırdığı gösterilmiştir (5).

7. Cerrahi Teknik

Her cerrahi insizyon doku hasarı oluşturur. Bakteriler hemen hemen tüm temiz veya kirli prosedürlerde ve muhtemelen en temiz ameliyatlarda bile yaraları kontamine eder. Cerrahin amacı, mümkün olduğunca lokal yara çevresini bu bakterilerin çoğalması için elverişsiz hale getirmek olmalıdır.

İnsizyon mümkün olduğunca az dokuyu zedeleyecek şekilde yapılmalı ve nekroze dokular, yabancı cisimler, kan ve serum gibi konak savunma mekanizmalarını inhibe edip, bakteriyel çoğalmayı hızlandıran ajanların birikimi önlenmelidir (16).

İlk cilt insizyonu bistüri ile tüm cilt tabakası boyunca yapılmalıdır. Cilt altı yağ dokusu, bundan sonra tek bir insizyon ile fasyaya dek bölünmelidir. Obez hastalarda bu mümkün olmayabilir, fakat bistüri geçişlerinin sayısı en az sayıda tutulmalıdır. Bistürinin her yeni geçişini yaranın derinlerinden başlamak önemlidir, böylece bu doku nekroza gitmez. Bazı cerrahlar insizyon için lazer veya elektrokoter kullanmayı tercih eder. Bu teknikler daha az kanamaya yol açar, ancak daha fazla dokuyu tahrip ederler.

Herhangi bir tekniğin diğerlerinden daha az yara infeksiyonuna neden olduğuna dair kesin çalışmalar yoktur. İnsizyondaki kan bakteriyel çoğalma için iyi bir ortam sağlar. Cerrah kanı boşaltmak için drenlere güvenmemelidir. Kanın bir drenle boşaltılmadan önce pıhtılaşması ve hematoma oluşması daha yüksek olasılıktır. Lokal antibiyotiklerin infeksiyon olasılığını azalttığına dair kesin bir kanıt yoktur. Yara kapatıldığında seromanın birikebileceği potansiyel bir boşluk oluşur.

Cilt altı sütürlerin yara infeksiyon riskini etkilediklerine dair kesin bir çalışma yoktur, ancak yara içersine mümkün olduğunca az miktarda yabancı cisim yerleştirmek tavsiye edilir. Eğer cerrah aşırı şişman bir hastanın subkutan dokusunda meydana gelebilecek bir yara seromasının olasılığından şüphelenirse bir kapalı aspirasyon dreni kullanmalıdır.

Lateks lastik drenler (penroz), bakteriler dren yoluyla yaraya girebileceğinden dolayı kullanılmamalıdır. Lateks lastik drenlerin kullanımı, dren kullanılmadığı durumlardan daha

yüksek oranda yara infeksiyonuna neden olurlar. Travmatik yaralardan tüm nekroze dokular ve yabancı cisimler uzaklaştırılmalıdır. İzotonik salin solüsyonu ile yıkama küçük partiküllerin uzaklaştırılmasını kolaylaştırır. Yabancı cisim ve nekroze dokuların tam olarak uzaklaştırılması mümkün değilse veya yara bakterilerle aşırı kirlendiyse yara açık bırakılabilir ve sekonder olarak kapatılabilir.

Yara açık bırakıldığında yara kenarlarını ayırmak için yaranın derinine izotonik salin emdirilmiş gaz yerleştirilmelidir. Antibiyotik veya antiseptik solüsyonların kullanımının yara iyileşmesini düzelttiğini gösteren kesin çalışmalar mevcut değildir.

Hipotermi önlendiğinde infeksiyon riskinin azaldığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (16). Kolorektal cerrahi uygulanan 200 hastada yapılan prospektif randomize bir çalışmada, hafif hipotermi uygulanan grupta CAİ oranının (%19), normotermik gruba göre (%6) daha fazla olduğu ve hastanede kalış süresinin %20 oranında uzadığı gösterilmiştir.

Hipotermiye bağlı vazokonstriksiyonun yol açtığı perfüzyon yetersizliğinin nötrofil fonksiyonlarını olumsuz etkilediği ve hastaya verilen oksijen miktarının artırılmasıyla yarada nötrofil fonksiyonlarında düzelme olduğu gösterilmiştir (5).

8. Profilaktik Antibiyotik Kullanımı

Bazı operasyonlarda postoperatif yara infeksiyonun sıklığı antibiyotik uygulanması ile azaltılabilir (5). Yapılan bir çalışmada sectio insizyonlarında tek doz profilaktik antibiyotik kullanımı ile CYİ'ü %35.2'den %20'ye gerilemiştir (8).

Bir başka çalışmada profilaktik antibiyotik yapılmayan hastalarda cerrahi yara infeksiyonunun 2 kat arttığı gözlenmiştir (3). Bir diğer yayında ise, temiz elektif ameliyattan hemen önce 1gr cefazolin verilmesinin infeksiyon riskini %4'ten %2'ye indirdiği bildirilmiştir (29). Profilaktik antibiyotik tedavisi yarayı kontamine etmesi muhtemel bakterilere karşı yöneltilmelidir (30).

Antibiyotikler genellikle ameliyattan 30-60 dakika önce İV Olarak uygulanmaktadır, böylece cilt insizyonunun yapılacağı zaman yeterli kan ve doku konsantrasyonları elde edilmiş olur. Profilaktik antibiyotiğin cerrahi insizyondan 2 saatten daha önce yapılmasının yara infeksiyonu riskini 5.28 kat arttırdığı saptanmıştır (3).

Antibiyotik dozu, eğer ameliyat 4 saatten uzun sürerse, antibiyotik yarı ömrünü ikiye katlarsa veya kan kaybı çok ise tekrar edilmelidir. Profilaktik antibiyotiklere ameliyat gününden sonra devam edilmemelidir. En çok ihlal edilen prensip gerekenden daha uzun süre antibiyotik verilmesidir. Bu durum bakterilerin hastane suşları arasındaki antibiyotik rezistansı olasılığını ve tedavi maliyetlerini artırır (5).

Yarının bakteriyel kontaminasyonu olası olduğunda veya kardiyak kapak, vasküler greft, beyin ameliyatı veya prostetik eklemde olduğu gibi enfeksiyonun feci sonuçlara yol açabileceği, prostetik cihazın yerleştirildiği temiz operasyonlarda profilaktik antibiyotik kullanılmalıdır.

Diyabetik, beslenme bozukluğu olan, yaşlı, bağışıklık sisteminin baskılandığı hastalar, kanser hastaları, kemoterapi ve kortikosteroid alanlar, kronik arteriyel veya venöz yetmezliği olan hastalar, obstrüktif yada restriktif akciğer hastalığı olanlara temiz ameliyatlarda da profilaktik antibiyotik yapılmalıdır. Ameliyat süresinin 2 saati geçmesi de profilaktik antibiyotik uygulanmasını gerektirmektedir. Nitekim 2 saatten kısa süren ameliyatlarda enfeksiyon riski %3 dolayında iken, 2 saatten uzun süren ameliyatlarda bu risk %14'e çıkmaktadır (13).

CAI'ları ile ilgili verilerin değerlendirilmesi için NNIS'nin oluşturduğu risk indeksinin kullanılması önerilmektedir. Bu indekste üç faktör rol almaktadır (5);

- 1- Hastalık şiddetine işaret eden American Society of Anesthesiologists (ASA)'in "Physical Status Classification" skorunun 2'den büyük olması
- 2- Ameliyat süresinin (T noktası), operasyon süresinin %75'inden fazla olması
- 3- Cerrahi yara sınıfı, kontamine ve kirli yaralar

Bu risk faktörlerinin sınıflandırılması ve risk puanlaması Tablo 4, 5 ve 6'da verilmiştir.

Tablo 4. Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) sınıflaması

Grup	Özellik
I	Sağlıklı hasta
II	Orta derecede sistemik hastalık var, bedensel kısıtlama yok
III	Bedensel etkinliği kısıtlayan ciddi sistemik hastalık var
IV	Hayatı tehdit eden ciddi sistemik hastalık var
V	Yirmidört saat içinde kaybedilecek hasta
VI	Beyin ölümü bildirilmiş, organ nakli için bekletilen hasta

Tablo 5. Cerrahi Girişimlerin T noktası

Ameliyat	Süre (Saat)
Koroner by-pass	5
Safra yolu, karaciğer, pankreas	4
Kolon-rektum cerrahisi	3
Damar cerrahisi	3
Histerektomi	2
Fıtık cerrahisi	2
Apandektomi	1

Tablo 6. CAİ risk belirlemesi

Puan	Risk Faktörü
1 puan	kirli yarada cerrahi girişim
1 puan	Hastanın ASA sınıflamasına göre Grup 3, 4, 5
1 puan	Ameliyat T noktasından daha uzun süre

İnfeksiyonun klasik kardinal belirtileri olan ağrı, kızarıklık, lokal ısı artışı ve şişlik ortaya çıkmadan önce bazı belirti ve bulguların varlığı infeksiyonun ilk belirtisi olabilir. Bu belirtilerin gözden kaçırılmaması, çok değerli saatleri hatta günleri kazandırabilir. Normal seyreden bir ameliyat sonrası dönemde hastanın iştahının kesilmesi, uykusuzluk çekmesi, etrafla olan ilgisinin azalması, hafif karın distansiyonu, susuzluk hissi, dil kuruluğu ve idrar miktarında azalma bir infeksiyon geliştiğinin ilk habercileri olabilir (13).

Yara İnfeksiyonlarının Önlenmesi

1. Ameliyathane Koşulları

Hava tahliyeli sistemler, havadaki mikropların sayısını azaltmak üzere planlanmıştır. HEPA (high efficiency particulate air) yüksek verimli hava filtreleriyle özel laminar (ince katmanlı) akım sağlayan havalandırma sistemleri operasyon sırasında havadan kontaminasyonu önler (5).

Bu önlemlerin yanında ameliyathane içindeki insan sayısını asgari düzeyde tutmak kontaminasyon riskini azaltacaktır (5, 16). Tüm bu genel kabul gören bilgilerin aksine bir çalışmada, uygun ortam sağlanmadan yapılan ameliyathanelerde standart ameliyathanelerde yapılanlar kıyaslandığında farklı komplikasyon oranları tespit edilmemiştir (10).

2. Aletler ve Örtüler

Araçlar ve örtüler uygun şekilde sterilize edilmişse infeksiyon kaynağı olmazlar (16). Örtüler ıslak olursa bakteriler örtülerin altından cerrahi sahaya kapiller hareketle geçebilir. Plastik kaplama, tek kullanımlık steril örtüler bu tip bakteri bulaşmasını en aza indirmek için planlanmıştır.

Örtülerin yara infeksiyonunu azaltmada etkileri yoktur, ancak insizyon kenarındaki fistül veya ostomiden kontaminasyonu engeller. Örtü kullanılan girişimlerde %2.3, kullanılmayan girişimlerde ise %1.5 yara infeksiyonu görülmüştür (32).

Cerrahi alan infeksiyonlarının önemli bir nedeni de cerrahi aletlerin yetersiz sterilizasyonudur. Buhar otoklavın etkinliği rutin olarak denetlenmeli ve bu amaçla biyolojik indikatörler kullanılmalıdır (5).

3. El Yıkama

Ellerin sabun ve antiseptik ajanlarla yıkanması kir ve deskuamasyonu uzaklaştırarak bakteri sayısını düşürür (10, 16). On dakika iki fırça ile yıkama sonucu bakteri sayısındaki azalma, 2 dakika tek fırça ile yıkamaya denk miktardadır (5).

Hekzoklorofenin dezavantajı yavaş etki göstermesidir. Klorheksidin ve povidone iodine ile derideki mikropların azaltılmasında benzer sonuçlar mevcuttur (3, 5, 8).

4. Eldivenler

Eldivenler ele ve parmaklara rahatlıkla uymalı ve cerrahi elbisenin kol ağzı üzerinden geçmelidir (10, 16). Ameliyat sonunda eldivenlerin %30'unda delik veya yırtık oluşur. Kan

bu deliklerden girerse ve cilt üzerine gelirse cerrah potansiyel olarak hastanın taşıdığı infeksiyöz ajanlara maruz kalır. Eldiven perforasyonları uzun ameliyatlar boyunca, travma ameliyatlarında ve hastanın kan kaybı çok miktarda olduğunda daha yüksek ihtimalle meydana gelir. Delinen eldivenler hemen değiştirilmelidir (5). Bazı otörler temas olasılığını azaltmak için çift eldiven giyilmesini savunurlar (8).

5. Diğer Bariyerler

Boneler, saç ve cilt parçacıklarının (ayrıca yapışık bakterilerin) hastanın yarasının içine düşmesini engeller. Maskeler konuşma ve öksürme ile yayılan damlacıkların hastanın yarasına girmesini önler ve cerrahi elbiselerde soyulmuş cilt ve diğer partiküllerin hastanın yarasına girmesini önler (5, 29).

Bu bariyerleri giymenin yara infeksiyon oranını düşürdüğünü gösteren kesin bilgi yoktur (5). Son yapılan iki çalışmada cerrahlar maske takmadığında yara infeksiyon oranının artmadığı bulundu. Bir diğer çalışmada cerrahlar 6 aylık bir dönem için maske takmadılar ve bu dönem yara infeksiyon oranı, bundan önceki 5 yıl ile karşılaştırıldı. Yara infeksiyon oranı sürpriz bir şekilde %5.7'den %1.8'e düştü. Bir başka çalışmada, 3000'den fazla hasta, maske giyen veya giymeyen cerrahlar tarafından ameliyat edilmek üzere rastgele seçildi. Yara infeksiyon oranında fark bulunmadı (33). Fakat bu bariyerler hastanın kanının ameliyat ekibi üyeleri ile temas etmesini önlemek amacıyla, başka bir neden olmaksızın hala giyilmelidir. Maske kullanmaktan çok ameliyat sırasında konuşmayı asgariye indirmek CAİ'ı önlemede daha etkili olabilir (5).

6. Preoperatif Kalış

Ameliyat öncesi daha uzun süre hastaneye yatmış hastalarda postoperatif yara infeksiyonu oranı daha yüksektir (13, 16). Bu hastalar daha virülan olan ve antibiyotik direnci yüksek olan hastane bakterilerinden edinebilirler.

Uzun süreli preoperatif hastanede yatan hastaların baskılanmış konak savunma mekanizması nedeni ile daha yüksek olasılıkla yara infeksiyonuna maruz kalmaları sürpriz değildir (5). Cerrahiye bağlı her 3 günlük yatış ile cerrahi yara infeksiyon oranı 1.1 kat artmaktadır (3, 8). Bir çalışmada acil prosedürlerde CYİ'nun daha az ortaya çıktığı belirtiliyor ve bu elektif vakaların preoperatif uzun süre hastanede yatırılmalarına bağlanıyor (8).

7. Preoperatif Banyo

Klorheksidin veya povidone-iodine içeren bir antiseptik sabunla alınan duş ciltte yerleşik bakterileri azaltabilir (16). Özellikle klorheksidinin derideki mikrobiyal koloni sayısını 9 kat azalttığı gösterilmiştir (5).

Hekzaklorofen içeren sabunla preoperatif duş alan hastalarda infeksiyon oranının %1.3 olduğu, sıradan sabunla duş alan hastalarda %2.1, duş almayanlarda ise %2.3 olduğu bildirilmiştir (14). Fakat 5536 hasta ile yapılan bir çalışmada %4'lük klorheksidin ile preoperatif duş alan hastalarda infeksiyon oranında azalma bulunmamıştır (5).

8. Uzak İnfeksiyonlar

Uzak infeksiyonlar, yara infeksiyonunu üç katına çıkarabilir (5). İnfeksiyon ortadan kaldırılana dek ameliyatlar genellikle ertelenmelidir. Dermatit olan bölgeler genellikle nemlidir ve bu alanlarda bakteriyel çoğalma dramatik olarak artar. Dermatit tedavi edilene dek, özellikle cilt insizyonu bu bölgelere yakın veya içindeyse elektif ameliyatlar ertelenmelidir.

9. Kılların Uzaklaştırılması

Tıraş, kesme ve tüy dökücü ajanlar kılları uzaklaştırmak için kullanılırlar. Tıraş etme hala en sık kullanılan yöntemdir. Ancak oluşan çizik ve kesiler bakterilerin çoğalabileceği yerlerdir. Tıraş ameliyat öncesi gece yapıldığında, çizik veya kesi varlığında bakteriyel çoğalma için yeterince zaman vardır. Bu durumda yara infeksiyon oranı ameliyattan hemen önce ameliyathanede yapılan tıraşa göre %3 daha yüksektir.

Bir yayında, ameliyat sabahı ameliyathanede yapılacak tıraşla CAİ oranındaki azalmanın her 1000 hasta için 270.000 amerikan dolar'ına yakın tasarruf sağlayacağı bildirilmiştir (5). Kıllar elektrikli tıraş makinesi ile uzaklaştırılırsa yara infeksiyon oranı daha da düşebilir (3, 5, 8). Tıraş bıçağı ile depilatörün karşılaştırıldığı bir çalışmada, infeksiyon oranı tıraş bıçağı kullanılan grupta %5.6, depilatör kullanılanlarda ise %0.6 olarak değerlendirilmiştir (5, 16).

10. Cilt Hazırlığı

Ameliyat bölgesinin dezenfeksiyonu için çoğunlukla bu bölgeyi 5-10 dakika bir germisid sabunla yıkamayı takiben, bölgenin klorheksidin veya povidone-iodine gibi bir antimikrobiyal solüsyonla boyanması gereklidir (3, 5, 8, 10, 16).

Bir dakikadan az bir sürede yapılabilecek olan ameliyat bölgesinin povidone-iodine'in alkollü solüsyonu ile boyanması, en az povidone-iodine ile 5 dakikalık yıkama ve takiben Povidone-İodine solüsyonu ile boyama kadar etkilidir.

11. Kolon Bakterilerinin Uzaklaştırılması

Dışkı bakteri sayısı bakımından oldukça zengindir. Kolon işlemleri böylelikle potansiyel olarak yarayı sayısız bakteriye maruz bırakır. Kolon bakterileri, kolonu feçesten temizlemekle büyük oranda azaltılabilir.

Çeşitli enema solüsyonları veya magnezyum sitrat solüsyonu, polietilen glikol elektrolit solüsyonları pürгатif olarak kullanılabilir. Bu ajanlar tüm elektif kolon ameliyatlarından önce kullanılmalıdır. Oral antibiyotikler kolon bakterilerinin sayısını daha da düşürebilir, en sık olarak eritromisin + neomisin kullanılır ama eritromisin + tetrasiklin veya eritromisin + metronidazol kombinasyonu da etkilidir. Barsak temizliğinin bir parçası olarak perioperatif dönemde sistemik antibiyotiklerin kullanımı halen tartışmalıdır (16).

Pankreas Rezeksiyonları ve Cerrahi Alan İnfeksiyonları

Pankreas rezeksiyonları temiz-kontamine yaralar grubunda incelenir ve bu operasyonlardan sonra CAİ'ları önemli morbidite nedenlerindedir. Bir çalışmada, John Hopkins Hastanesi'nde 1990-1996 yılları arasında 650 pankreatikoduodenektomi sonrası %10 oranında CYİ, %5 oranında ise intraabdominal apse geliştiği bildirilmiştir (34). Aynı merkezde başka bir çalışmada 1994-1997 yılları arasında distal pankreatektomi yapılan 235 hastada %3 yara infeksiyonu, %4 oranında intraabdominal apse geliştiği saptanmıştır (35).

Başka bir analizde, Halloran ve arkadaşları tarafında 11 büyük merkezde yapılan pankreatektomi operasyonlarından sonra oluşan komplikasyonlar incelenmiş ve yara infeksiyon oranı ortalama %4.8 (%2-%11), intraabdominal apse ise %3.8 (%1-%12) olarak bulunmuştur (43).

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya, Mart 1995 ile Ağustos 2011 tarihleri arasında, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi'nde, Genel Cerrahi Anabilim Dalı tarafından gerçekleştirilen ve bilgilerine ulaşılan pankreas rezeksiyonu yapılan toplam 298 hasta dahil edildi. Hastaların bilgilerine hastane arşivinde kayıtlı dosyalarından ulaşıldı.

Hastaların 233 (%78.2)'üne proksimal pankreatikoduodenektomi (PPD) (Kausch-Whipple Ameliyatı), 49 (%16.5)'una distal pankreatektomi (DP) ve 16 (%5.3) hastaya total pankreatektomi (TP) uygulandı.

Tüm pankreas rezeksiyonları literatür ve kaynaklarda belirtilen yöntemlere benzer tekniklerle yapıldı (36-40). Tüm hastalarda ameliyat öncesi tüyler cilt tıraşı yapılarak uzaklaştırıldı ve ameliyat bölgesi klorheksidin ile yıkandıktan sonra povidone-iodine solüsyonu ile boyandı. Hastaların tümüne cerrahi insizyondan önce intravenöz antibiyotik profilaksisi yapıldı.

Çalışmaya dahil edilen hastalarda preoperatif, perioperatif ve postoperatif risk faktörleri ve bu risk faktörlerinin ameliyat sonrası ortaya çıkan cerrahi alan infeksiyonları üzerine olan etkileri retrospektif olarak analiz edildi. Bu risk faktörleri NNIS'nin oluşturduğu risk indeksi ve kaynaklarda belirtilen risk faktörleri arasından belirlendi. Preoperatif risk faktörleri olarak demografik veriler (yaş, cinsiyet, ASA skoru, vücut kitle indeksi (VKİ)), DM varlığı, laboratuvar verileri (total bilirubin, direkt bilirubin, albumin, hemoglobin, lökosit sayısı), preoperatif safra yolu drenaj işlemleri (ERCP, PTK, Stent), antibiyotik kullanımı ve preoperatif yatış süresi değerlendirildi. Ameliyatla ilgili risk faktörleri olarak ameliyat süresi, kan kaybı ve kan transfüzyonu ele alındı. Postoperatif risk faktörleri olarak yoğun bakım ünitesinde kalma, yoğun bakım ünitesinde kalış süresi, pankreatik kaçak varlığı değerlendirildi.

İstatistiksel yöntem

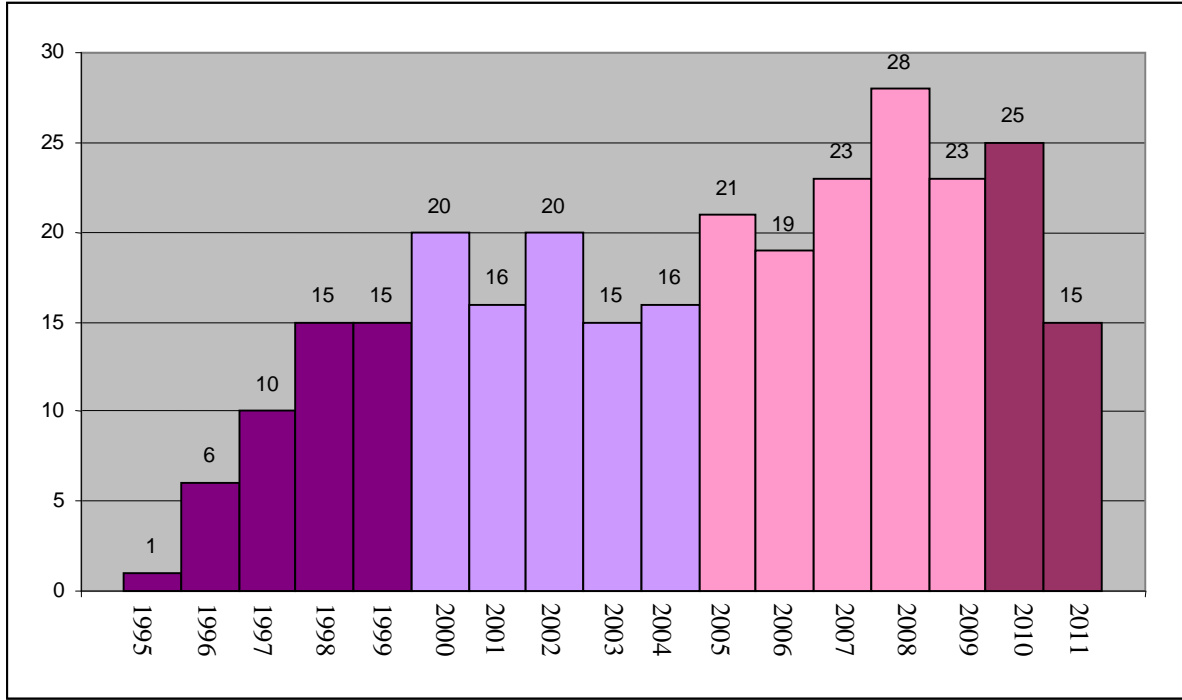
Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizleri için SPSS (Statistical Package for Social Sciences, Inc. Chicago. IL. ABD) for Windows 15.0 programı kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin (ortalama, standart sapma) yanısıra bağımsız değişkenlerin incelenmesinde *t*-testi kullanıldı. Risk faktörlerinin, araştırılan komplikasyonlar üzerine olan etkilerini değerlendirmek için, Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında yararlanılan ki-kare testi kullanıldı. Bağımsız değişkenlerin

değerlendirilmesi için Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Çok değişkenli analiz için Logistic Regression testi kullanıldı. İstatistiksel olarak p değerinin 0.05 altında olması anlamlı olarak değerlendirildi.

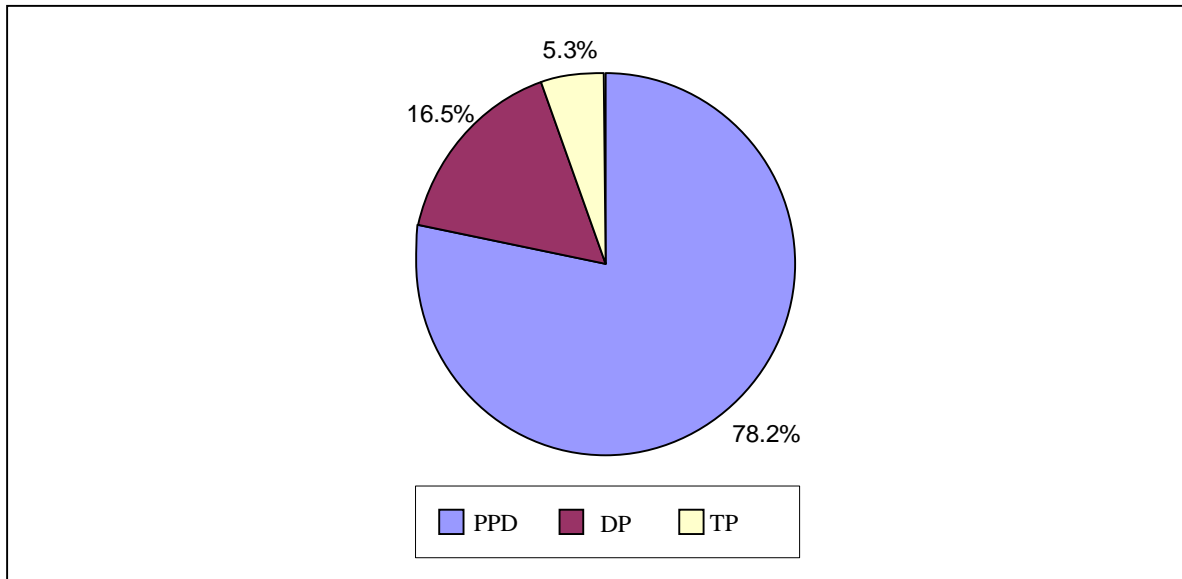
BULGULAR

Çalışmaya Mart 1995 ile Ağustos 2011 tarihleri arasında, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde pankreas rezeksiyonu yapılan toplam 298 hasta dahil edildi. Operasyon sayılarının yıllara göre dağılımı Grafik 1'de verilmiştir. Hastaların 233'üne PPD, 49'una DP ve 16'sına TP uygulandı (Grafik 2).

Grafik 1. Pankreatektomi sayılarının yıllara göre dağılımı

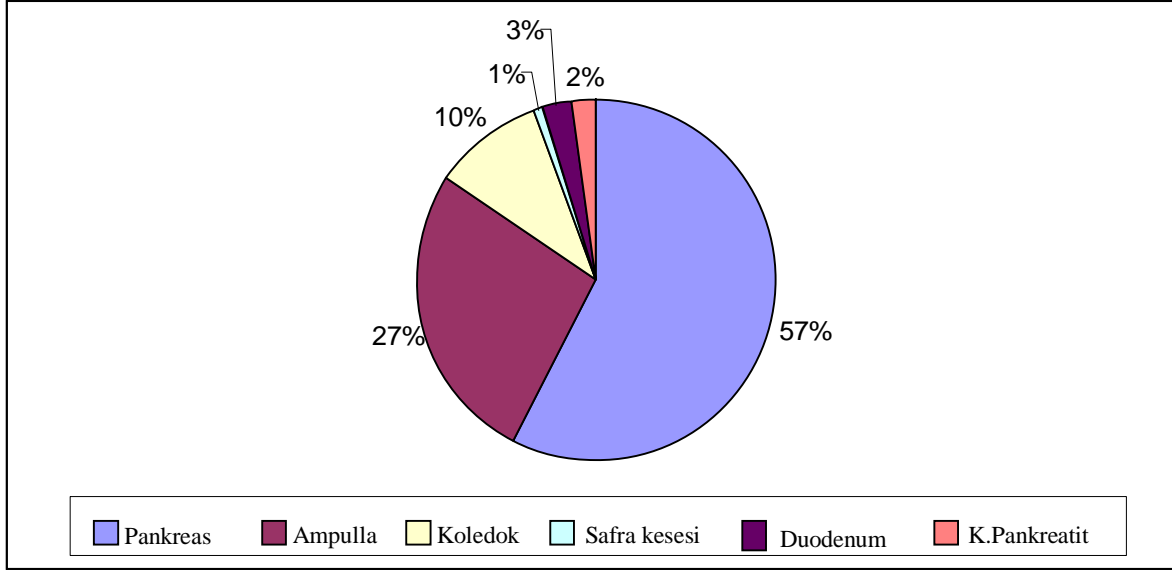


Grafik 2. Pankreas rezeksiyon şekli



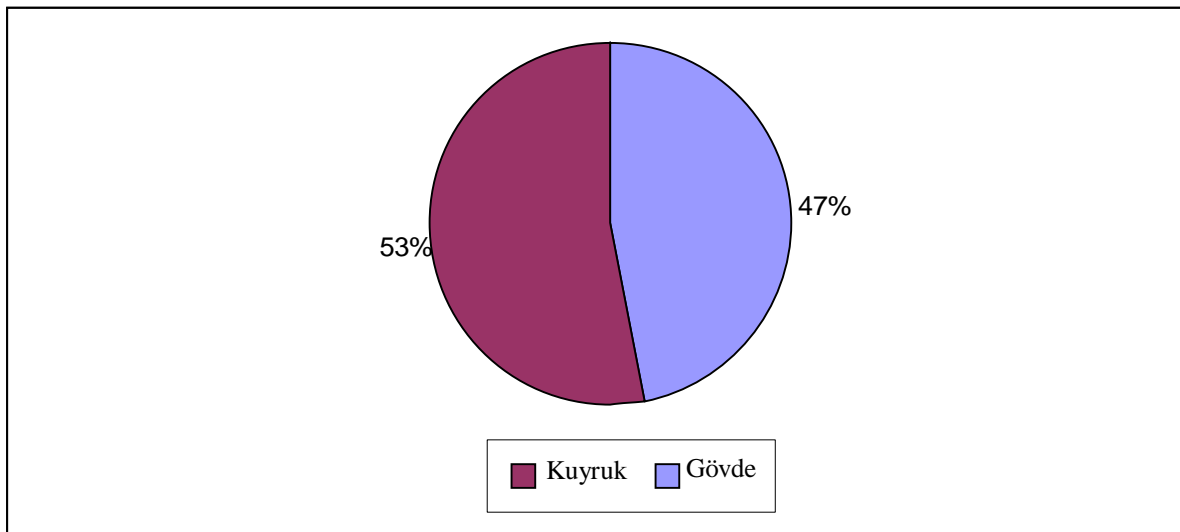
Proksimal pankreatikoduodenektomi yapılan hastaların büyük kısmı pankreas başı (%57) ve ampulla vateri (%27) yerleşimli tümörler nedeni ile opere edildi. Daha az sayıda hastada ise distal koledok (%10), duodenum (%3) ve safra kesesi (%1) tümörü vardı. Beş hastada (%2) ise kronik pankreatit tanısı konuldu. Pankreatikoduodenektomi yapılan 233 hastanın tümör yerleşim yerleri oranları Grafik 3’de verilmiştir.

Grafik 3. Proksimal pankreatikoduodenektomi yapılan hastalarda tümör yerleşim yerleri



Distal pankreatektomi yapılan hastaların tümör yerleşim yerleri Grafik 4’te gösterilmiştir.

Grafik 4. Distal pankreatektomi yapılan hastalarda tümör yerleşim yerleri



Hastaların 109 (%36.6)'u ağrı, 144 (%48.3)'ü sarılık ve 18 (%6)'i ise kilo kaybı yakınması ile başvurdu. Hastaların 11 (%3.7)'inde herhangi bir belirti yokken, 16 (%5.4) hastada halsizlik ve iştahsızlık gibi belirtiler vardı.

Hastaların 171 (%57.4)'i erkek, 127 (%42.6)'si ise kadındı.

Yaş ortalaması 60.94 ± 11.42 (22-85) olarak bulundu.

Ortalama VKİ 24.73 ± 4.07 (17-48.4) olarak saptandı. Vücut kitle indeksi 25 değerinin altında olan hasta sayısı 158 (%53), 25 ve üzeri olanların sayısı ise 140 (%47) olarak hesaplandı.

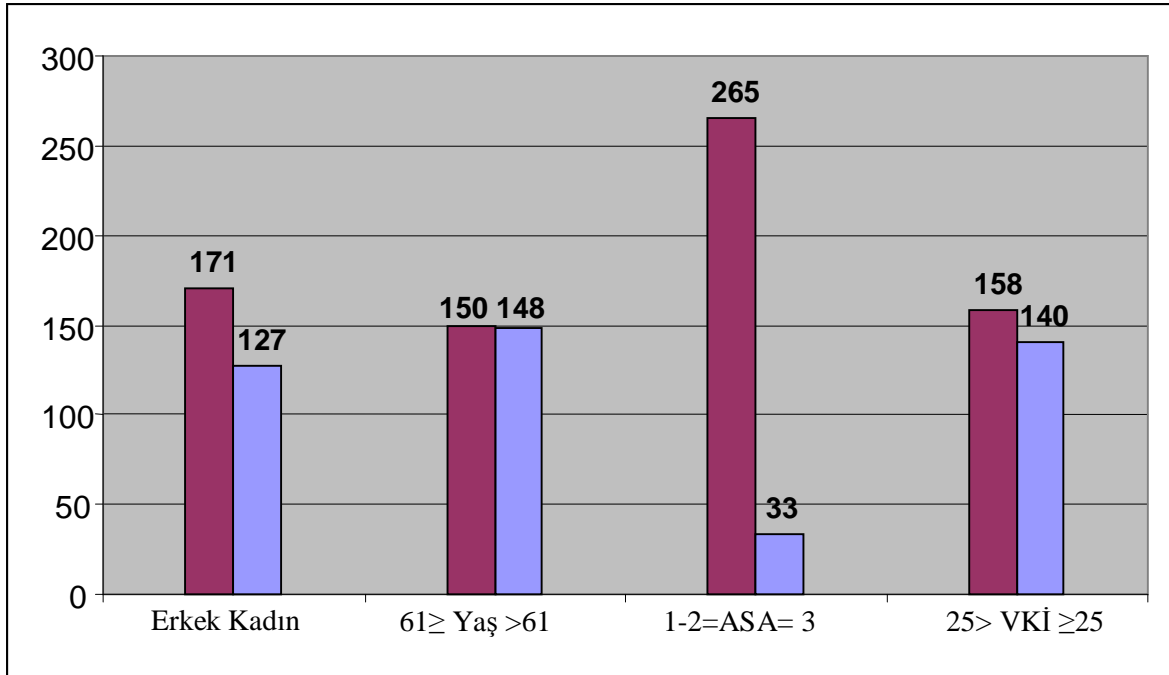
Hastalardan 265'inin ASA skoru 1 ve 2 iken, 33 hastanın ASA skoru 3 olarak değerlendirildi.

Demografik veriler Tablo 7 ve Grafik 5'te özetlenmiştir.

Tablo 7. Hastaların demografik özellikleri

	Sayı, (%)
Cinsiyet	
Erkek	171 (57.4)
Kadın	127 (42.6)
Yaş	
61 ve altı	150 (50.3)
61 üstü	148 (49.7)
ASA	
ASA 1 ve 2	265 (39.6)
ASA 3	33 (60.4)
VKi	
25 altı	158 (53)
25 ve üstü	140 (47)

Grafik 5. Hastaların demografik özellikleri

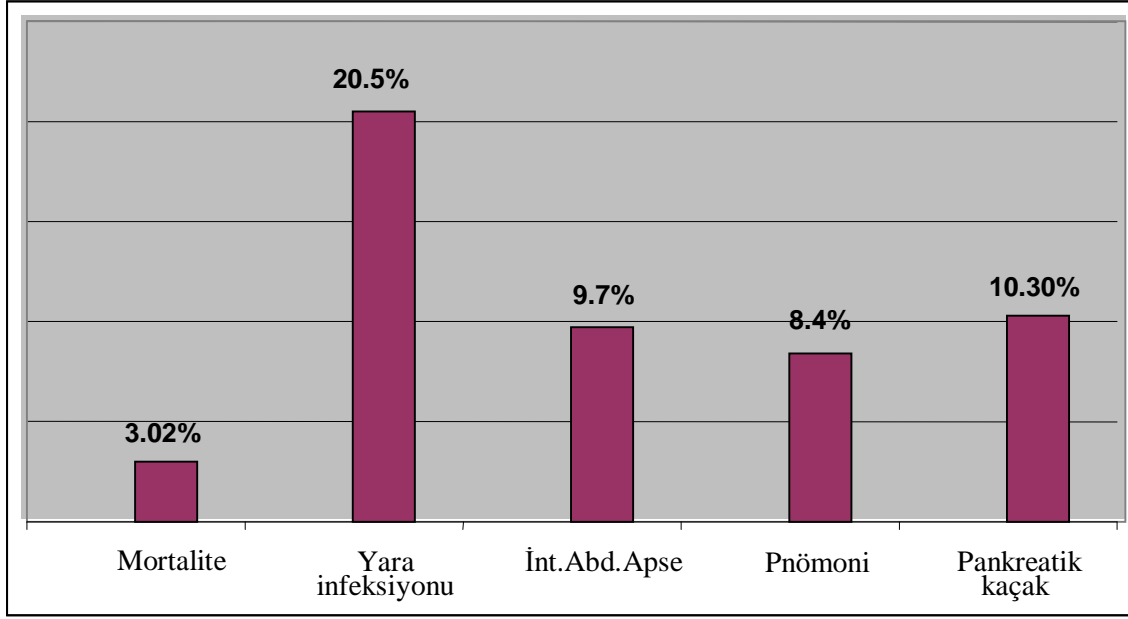


Hastaların 9 (%3.02)'u operasyon sonrası bir ay içerisinde hastanede öldü. Hastaların 100 (%33.5)'ünde en az bir komplikasyon gelişti. Bu komplikasyonlardan, yara infeksiyonu 61 (%20.5) hastada, intraabdominal apse 29 (%9.7) hasta, pnömoni 25 (%8.4) hasta ve pankreatik kaçak 29 (%10.3) hastada ortaya çıktı (Tablo 8) (Grafik 6).

Tablo 8. Hastalarda gelişen komplikasyon oranlar

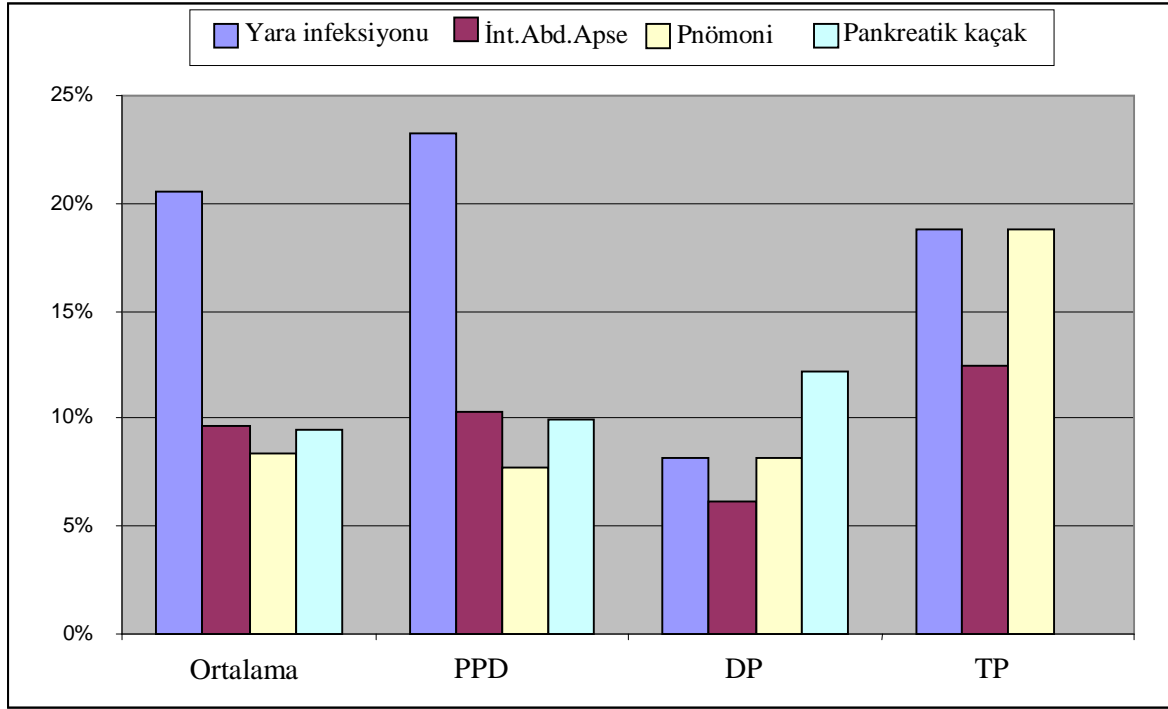
Komplikasyon	Toplam Hasta Sayısı	Sayı, (%)
Mortalite	298	9 (3.02)
Yara infeksiyonu	298	61 (20.5)
İntraabdominal apse	298	29 (9.7)
Pnömoni	298	25 (8.4)
Pankreatik kaçak	285	29 (10.3)

Grafik 6. Hastalardaki komplikasyon yüzdeleri



Yapılan operasyon şekli açısından bakıldığında, PPD yapılan hastalarda yara infeksiyonu %23.2, intraabdominal apse %10.3, pnömoni %7.7, pankreas kaçağı ise %9.9'du. Distal pankreatektomi yapılan hastalarda özellikle yara infeksiyonu (%8.2) çok daha az oranda saptandı. Bu hastalarda apse %6.1, pnömoni %8.2 ve pankreatik kaçak %12.2 oranında idi. Total pankreatektomi yapılanlarda ise, yara infeksiyonu %18.8, intraabdominal apse %12.5 ve pnömoni %18.8 olarak gelişti (Grafik 7).

Grafik 7. Pankreas rezeksiyon şekline göre gelişen komplikasyonlar



Araştırmada hastalar 61 yaş altı ve üstü olarak iki grupta incelendi. Toplam 61 hastada yara infeksiyonu vardı. Bunlardan 61 yaş ve altı 150 hastanın 32 (%21.3)'sinde yara infeksiyonu gelişti, 61 yaş üstü grupta ise 148 hastadan 29 (%19.6)'unda bu komplikasyon vardı. Toplam 298 hastadan 29 hastada intraabdominal apse gelişti, 61 yaş ve altı grupta 17 (%11.3) hastada, 61 yaş üzeri grupta ise 12 (%8.1) hastada apse görüldü.

Her iki yaş grubundaki hastalar, CYİ ve intraabdominal apse gelişme oranları açısından ki-kare testi ile değerlendirildiğinde anlamlı fark saptanmadı. Tablo 9'da yaşın komplikasyonlar üzerine olan etkisi görülmektedir.

Tablo 9. Yaşın CAİ üzerine etkisi

Komplikasyon	Yaş 61≤ n (%)	Yaş 61 > n (%)	<i>p</i>
Yara infeksiyonu			
Var	32 (21.3)	29 (19.6)	0.71
Yok	118 (78.7)	119 (80.4)	
İntraabdominal apse			
Var	17 (11.3)	12 (8.1)	0.34
Yok	133 (88.7)	136 (91.9)	

Cerrahi alan infeksiyonları ile ilgili verilerin değerlendirilmesi için NNIS'in oluşturduğu risk indeksi içerisinde, ameliyat süresi ve cerrahi yara sınıfı ile birlikte yer verilen ASA skorunun araştırma konusu olan komplikasyonlar üzerine etkisi incelendi. Bu indekste ASA skorunun 3 ve üzeri olması risk faktörü olarak değerlendirilmiştir. Araştırmamızda ASA skoru 1-2 olan ve ASA skoru 3 olan hastalar iki grupta incelendi.

ASA skoru 1 ve 2 olan 265 (%88.9) hastanın 51 (%19.2)'inde yara infeksiyonu, 25 (%9.4)'inde intraabdominal apse gelişti. ASA skoru 3 olan toplam hasta sayısı 33 (%11.1)'tü. Bunlardan 10 (%30.3) hastada yara infeksiyonu ($p=0.13$), 4 hastada apse (%12.1) saptandı ($p=0.62$).

Her iki grupta komplikasyon gelişme oranları değerlendirildiğinde, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, bu oranların yara infeksiyonu ve apse için, ASA skoru 3 olan grupta 1.5 kat daha fazla ortaya çıktığı görülmektedir. Tablo 10'da ASA skorunun rolü gösterilmiştir.

Tablo 10. ASA skorunun CAİ üzerine etkisi

Komplikasyon	ASA 1-2 n (%)	ASA 3 n (%)	<i>p</i>
Yara infeksiyonu			
Var	51 (19.2)	10 (30.3)	<i>0.13</i>
Yok	214 (80.8)	23 (69.7)	
İntraabdominal apse			
Var	25 (9.4)	4 (12.1)	<i>0.62</i>
Yok	240 (90.6)	29 (87.9)	

Hastaların ortalama VKİ 24.73 ± 4.07 (17-48.4) olarak saptandı. Hastalar vücut kitle indeksi 25'in altı olan ve 25 ve üzeri olan iki gruba ayrılarak değerlendirilmeye alındı. Hastaların 158'inin VKİ değeri 25'in altında idi ve bunların 28 (%17.7)'inde yara infeksiyonu gelişti. Vücut kitle indeksi 25 ve üzeri olan 140 hastanın ise 33 (%23.6)'ünde yara infeksiyonu vardı.

Yüksek VKİ olan hastalarda yara infeksiyonu gelişme oranı daha fazla saptanmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.13$). Apse açısından bakılınca, VKİ 25'in altında olan hasta grubunda 15 (%9.5) hastada intraabdominal apse gelişti. Diğer grupta ise 14 (%10) hastada apse vardı. Tablo 11'de bu durum özetlenmiştir.

Tablo 11. VKİ değerinin etkileri

Komplikasyon	VKİ < 25 n (%)	VKİ ≥ 25 n (%)	p
Yara infeksiyonu			
Var	28 (17.7)	33 (23.6)	0.13
Yok	130 (82.3)	107 (76.4)	
İntraabdominal apse			
Var	15 (9.5)	14 (10)	0.88
Yok	143 (90.5)	126 (90)	

Bilgilerine ulaşılan 238 Hasta diabetik olan ve olmayan iki grupta incelendi. Bu hastalardan 53 (%22.3)'ü diabetikti. Diabetik olmayan 185 hastanın 38 (%20.5)'inde, diabetik olan hastaların ise 18 (%34)'inde yara infeksiyonu vardı ($p=0.042$).

İntraabdominal apse, diabetik olan hastaların 4 (%7.5)'ünde, olmayanlarda ise 22 (%11.9)'sinde gelişti. Yara infeksiyonu gelişmesinde DM'un etkili bir faktör olduğu ancak apse gelişmesi üzerinde rolü olmadığı görüldü. (Tablo 12)

Tablo 12. Diabetik hastalarda CAİ gelişimi

	Hasta sayısı	Yara infeksiyonu n (%)	p	Apse n (%)	p
DM					
Var	53	18 (34.0)	0.042	4 (7.5)	0.37
Yok	185	38 (20.5)		22 (11.9)	

Hastaların ortalama total bilirubin ve direkt bilirubin değerleri saptanarak bu değerlerin altında ve üstünde olan iki grup şeklinde incelendi.

Albumin değerleri 3.5 gr/dl ve altı, 3.5 gr/dl üzeri, hemoglobin değerleri 10 gr/dl ve altı ve bu değerlerin üstü olarak iki grupta, lökosit değerleri ise 10000/ mm³ ve altındaki değerler ve bunun üzerindeki değerler olarak araştırıldı.

Bu faktörlerden özellikle albumin değerinin düşük olduğu hastalarda, yara infeksiyonu anlamlı olarak daha yüksek saptandı. Albumin değeri 3.5 gr/dl ve altında olan 121 hastanın 32

(%26.4)'sinde yara infeksiyonu gelişti. Diğer grupta ise 177 hastanın 29 (%16.4)'unda bu komplikasyon saptandı ($p=0.025$).

İstatiksel incelemede anlamlı olarak değerlendirilmesede total bilirubin değeri yüksek olan hastalarda intraabdominal apse, düşük değerlere sahip olan hastalardan daha yüksekti. Total bilirubin değeri 6.5 mg/dl üzerinde olan 117 hastanın 14 (%12.0)'ünde İntraabdominal apse gelişti. Diğer grupta ise 15 (%8.3) hastada apse vardı ($p=0.29$).

Yara infeksiyonu açısından bakıldığında, total bilirubin değeri yüksek olan hastaların 21 (%17.9)'inde, düşük değerlere sahip grupta ise 40 (%22.1) hastada yara infeksiyonu gelişti.

Direkt bilirubin değerlerinin etkisi ele alındığında, elde edilen sonuçlar yaklaşık olarak total bilirubin faktörünün etkisi ile aynı oranda olduğu görüldü. Bu sonuçlar ameliyat öncesi dönemde bilirubin değerlerinin yara infeksiyonu üzerine etkisinin olmadığı, intraabdominal apse gelişmesini ise anlamlı olmasada arttırdığını gösterdi.

Hemoglobin değeri 10gr/dl ve altı olan toplam 36 hastanın 11 (%30.6)'inde yara infeksiyonu vardı. Hemoglobin değeri 10 gr/dl üzerinde olan 262 hastanın ise 50 (%19.1)'sinde yara infeksiyonu oluştu ($p=0.11$). İntraabdominal apse ise Hb değeri düşük olanların 2 (%5.6)'sinde, yüksek olanların 27 (%10.3)'sinde görüldü.

Lökosit değeri yüksek olan 81 hastanın 21 (%25.9)'inde yara infeksiyonu varken düşük değere sahip hastaların 40 (%18.4)'ında yara infeksiyonu saptandı ($p=0.15$). İntraabdominal apse, lökosit değeri yüksek olan 11 (%13.6) hastada, diğer grupta ise 18 (%8.3) hastada gelişti ($p=0.17$). Tablo 13'de hastalara ait bu değerlerin komplikasyonların gelişmesine olan etkileri verimiştir.

Tablo 13. Laboratuvar değerleri ve komplikasyon gelişen hastalar

	Hasta sayısı	Yara infeksiyonu		Apse n (%)	p
		n (%)	p		
T.bil ≤ 6.5 mg/dl	181	40 (22.1)		15 (8.3)	0.29
T.bil > 6.5 mg/dl	117	21 (17.9)		14 (12)	
D.bil ≤ 4.6 mg/dl	178	38 (21.3)		16 (9.0)	
D.bil > 4.6 mg/dl	120	23 (19.2)		13 (10.8)	
Alb ≤ 3.5 gr/dl	121	32 (26.4)	0.035	12 (9.9)	
Alb > 3.5 gr/dl	177	29 (16.4)		17 (9.6)	
Hgb ≤ 10 gr/dl	36	11 (30.6)	0.11	2 (5.6)	
Hgb > 10 gr/dl	262	50 (19.1)		27 (10.3)	
Lök ≤ 10000/mm³	217	40 (18.4)		18 (8.3)	0.17
Lök > 10000/mm³	81	21 (25.9)	0.15	11 (13.6)	

Araştırmaya dahil edilen hastaların büyük çoğunluğu pankreas başı, ampulla vateri t¼m¼r¼ yada distal koledok t¼m¼r¼ nedeni ile ameliyat edilmişlerdir. Bu hastaların çoğunda operasyon öncesi safra yolları obstr¼ksiyonuna y¼nelik girişimsel işlemler (PTK, ERCP) uygulandı. Girişim yapılan toplam 119 hastanın 30'una PTK ve 89 hastaya ise ERCP yapıldı. Safra yollarına y¼nelik yapılan bu tip işlemlerin yara infeksiyonu ve intraabdominal apse gelişimine etkisi incelendi.

Hastalar girişim yapılan ve yapılmayan iki grup halinde incelendi. Girişim yapılan hastalarda yara infeksiyonu gelişmesi açısından anlamlı farklılık tespit edildi ve girişim yapılmayan grup ile karşılaştırıldığında yaklaşık iki kat daha fazla yara infeksiyon geliştiği saptandı. 119 hastanın 35 (%29.4)'inde yara infeksiyonu gelişirken, girişim yapılmayan 179 hastanın 26 (%14.5)'sında yara infeksiyonu oluştu ($p=0.002$).

Safra yollarına y¼nelik yapılan işlemlerin intraabdominal apse gelişmesi üzerine anlamlı bir farklılık yaratmadığı saptandı. Girişim yapılan 119 hastanın 14 (%11.8)'¼nde apse g¼zlendi. Girişim yapılmayanlarda ise bu oran %8.4 olarak değerlendirildi (Tablo 14).

Ameliyat öncesi dönemde antibiotik kullanımının postoperatif dönemde ortaya çıkan CAİ'larına olan etkisinin değerlendirilmesi için bu grup hastalarda incelemeye dahil edildi.

Araştırmaya dahil edilen hastaların 61'ine ameliyat öncesi dönemde antibiyotik uygulandığı saptandı. Bu hastaların büyük bir b¼l¼m¼ne safra yollarına y¼nelik yapılan

girişimler (PTK, ERCP) nedeni ile antibiyotik tedavisi verilmişti. Ayrıca bütün hastalara cerrahi insizyondan önce profilaktik olarak intravenöz antibiyotik uygulanmıştı. Her iki grup ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı. Antibiyotik uygulanan 61 hastanın 20 (%32.8)'sinde yara infeksiyonu ve 8 (%13.1)'inde intraabdominal apse gelişti. Antibiyotik uygulanmayan grupta yara infeksiyonu 41 (%17.3) hasta, apse ise 21 (%8.9) hastada saptandı.

Gruplar arasında yara infeksiyonu gelişmesi açısından anlamlı farklılık tespit edildi ($p=0.008$). Ameliyat öncesi dönemde antibiyotik uygulanması postoperatif yara infeksiyonunu yaklaşık olarak iki kat arttırmaktadır. Tablo 14'de safra yolu girişimi ve antibiyotik uygulanmasının etkileri verilmiştir.

Tablo 14. Safra yollarına yönelik girişim ve antibiyotik uygulanmasının etkisi

	Hasta sayısı	Yara infeksiyonu n (%)	<i>p</i>	apse n (%)	<i>p</i>
Girişim					
var	119	35 (29.4)	0.002	14 (11.8)	0.33
yok	179	26 (14.5)		15 (8.4)	
Antibiyotik					
var	61	20 (32.8)	0.008	8 (13.1)	0.31
yok	237	41 (17.3)		21 (8.9)	

Cerrahi alan infeksiyonları ile ilgili verilerin değerlendirilmesi için NNIS'in oluşturduğu risk indeksinde yer alan faktörlerden birisi operasyon süresidir. Araştırmamızda ortalama operasyon süresi 344.04 ± 118.09 dk olarak hesaplandı. Hastalar operasyon süresi açısından 344 dk ve altı ve 344 dk'dan daha uzun olan iki grupta incelendi. Cerrahi süresi uzun olan 149 hastanın 40 (%26.8)'inde, kısa süren operasyon grubundaki 149 hastanın ise 21 (%14.1)'inde yara infeksiyonu gelişti ve operasyon süresinin uzaması ile yara infeksiyonu gelişme riskinin arttığı ortaya konuldu ($p=0.006$).

Sürenin uzun olduğu hastaların 20 (%13.4)'sinde intraabdominal apse gelişti. Kısa süren operasyonlarda bu oran 9 (%6.0) hasta idi ($p=0.032$). Uzun operasyon süresi olan hastalarda apse gelişme oranı anlamlı olarak iki kat daha fazla gözlendi. Tablo 15'te bu oranlar verilmiştir.

Tablo 15. Operasyon süresinin etkisi

	Hasta sayısı	Yara infeksiyonu		apse	
		n (%)	<i>p</i>	n (%)	<i>p</i>
Operasyon süresi					
≤ 344 dk	149	21 (14.1)		9 (6.0)	
> 344 dk	149	40 (26.8)	0.006	20 (13.4)	0.03

Ameliyat sırasında meydana gelen kan kayıpları hastaların anestezi bilgi formlarından elde edildi. Sekiz hastanın bu bilgisine ulaşılamadı. Toplam 290 hastanın ortalama kan kaybı 343.28±268.3 ml olarak bulundu. 345 ml ve altında ve 345 ml üstündeki kan kayıpları olarak iki gruba ayrıldı. Kan kaybı 345 ml üzerinde olan 111 hastanın 31 (%27.9)'inde yara infeksiyonu, 14 (12.6)'ünde intraabdominal apse ortaya çıktı. Kan kaybı az olan 179 hasta grubunda ise, yara infeksiyonu 27 (%15.1) hasta, apse 14 (%7.8) hastada vardı.

Yara infeksiyonu, fazla kan kaybı olan hastalarda anlamlı olarak daha sık gözlemlendi ($p=0.008$). İntraabdominal apse oluşumunda anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0.17$) (Tablo 16).

Kan transfüzyonu açısından bilgisine ulaşılan 290 hasta çalışmaya alındı. Hastalardan 169'una kan transfüzyonu yapılmıştı. Kan transfüzyonu yapılan ve yapılmayan hastalarda intraabdominal apse açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı. İki grup arasında yara infeksiyonu gelişme oranları ise önemli ölçüde farklı idi. Kan transfüzyonu yapılan grupta 44 (%26.0) hastada yara infeksiyonu gelişirken, yapılmayan grupta 15 (%12.3) hastada saptandı ($p=0.004$).

Operasyon sırasında kan kaybı miktarının ve hastaya yapılan kan transfüzyonların CAİ'ına olan etkisi Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Kan kaybı ve kan transfüzyonunun etkisi

	Yara infeksiyonu		Apse	
	n (%)	<i>p</i>	n (%)	<i>p</i>
Kan kaybı				
≤ 345 ml	27 (17.1)		14 (7.8)	
> 345 ml	31 (27.9)	0.008	14 (12.6)	0.17
Kan transfüzyonu				
Var	44 (26.0)	0.004	19 (11.2)	
Yok	15 (12.3)		9 (7.4)	

Total pankreatektomi yapılan 16 hastanın dışında kalan 282 hastada pankreas kaçağı ve bunun komplikasyonlar üzerine olan etkisi araştırıldı. Pankreas kaçağının saptanmasında ameliyat sonrası dönemde drenaj miktarı, dren içeriğinin özelliği, dren amilaz düzeyi ve yapılan radyolojik incelemeler araştırılarak elde edilen sonuçlardan yararlanıldı. Bu hastaların 29 (%10.3)'unda pankreas kaçağı vardı.

Pankreas kaçağı olan hastalarda yara infeksiyonuna diğer gruba göre yaklaşık olarak 2.5 kat daha fazla rastlandı. Bu oran kaçak saptanan hastalarda %41.4 (12 hasta) iken, kaçak saptanmayan grupta %18.2 (46 hasta) idi ($p=0.003$).

Kaçak olan hastaların 11 (%37.9)'inde intraabdominal apse varken, diğer grupta 16 (%6.3) hastada apse gelişti ($p<0.001$).

Elde edilen bu sonuçlar pankreatik kaçakların CAİ gelişmesinde önemli bir faktör olabileceğini ortaya koydu. Pankreas kaçağı olan 29 hastanın 19'unda bu komplikasyonlardan bir veya daha fazlası vardı. Tablo 17'da bu durum özetlenmiştir.

Tablo 17: Pankreatik kaçağın komplikasyonlara etkisi

	Yara infeksiyonu		Apse	
	n (%)	<i>p</i>	n (%)	<i>p</i>
Pankreas kaçağı				
Var	12 (41.4)	0.003	11 (37.9)	< 0.001
Yok	46 (18.2)		16 (6.3)	

Hastaların ortalama preoperatif yatış süresi 6.12 ± 4.9 (1-28 gün) olarak saptandı. Elde edilen veriler Mann-Whitney U Test'i ile analiz edildi. Yara infeksiyonu gelişen toplam 61 hastanın ortalama preoperatif yatış süresi 6.84 ± 5.37 gün, gelişmeyen grupta ise ortalama 5.94 ± 4.8 gündü.

İntraabdominal apse gelişen hasta sayısı 29'du ve bunların ortalama preoperatif yatış süreleri 6.41 ± 5.4 gün, apse gelişmeyenlerde ise 6.09 ± 4.9 gün olarak bulundu. Preoperatif ortalama yatış süresi kıyaslanan gruplar arasında yaklaşık olarak eşitti.

Ayrıca hastalar ameliyat öncesi yatış sürelerine göre iki grupta incelendi. Altı günden az yatan ve altı gün ve üzeri yatan hastalar karşılaştırıldı. Altı günden az yatan 167 hastanın

30 (%18.0)'unda, daha uzun süre yatan 131 hastanın 31 (%23.7)'ine yara infeksiyonu görüldü ($p=0.2$).

İntraabdominal apse gelişmesi açısından iki grup arasında fark yoktu. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde, preoperatif hastanede yatış süresinin komplikasyonların gelişmesi üzerine anlamlı etkisinin olmadığı görüldü (Tablo 18).

Hastalardan 207'si operasyon sonrası yoğun bakım'da kaldı ve büyük çoğunluğu YB'da 1 veya 2 gün kaldı. Ortalama YB'da kalış süresi 2.17 ± 5.67 (1-76) gün olarak bulundu. Yoğun bakım'da kalan 207 hastanın 46 (%22.2)'sında, kalmayan hastaların ise 15 (%16.5)'inde yara infeksiyonu gelişti ($p=0.2$).

Yoğun bakımda kalanlarda intraabdominal apse 26 (%12.6) hastada, kalmayan grupta 3 (%3.3) hastada gözlemlendi ($p=0.013$). Yoğun bakımda'da kalan hastalarda intraabdominal apse gelişme oranı anlamlı olarak daha yüksekti.

Operasyon sonrası YB'da kalan hastalarda gelişen CAİ oranları tablo 18'te özetlendi.

Tablo 18. Preoperatif yatış süresi ve postoperatif YB'da kalmanın etkileri

	Hasta sayısı	Yara infeksiyonu n (%)	<i>p</i>	Apse n (%)	<i>p</i>
Yatış Süresi					
< 6 gün	167	30 (18.0)		16(9.6)	
≥ 6 gün	131	31 (23.7)	0.2	13 (9.9)	
YB					
Kalan	207	46 (22.3)	0.2	26 (12.6)	0.013
Kalmayan	91	15 (16.5)		3 (3.3)	

Cerrahi alan infeksiyonlarının postoperatif dönemde morbidite, mortalite ve hastanede kalış süresinin uzamasında önemli rolü olduğu bilinmektedir. Araştırmada ele aldığımız bu komplikasyonların hastaların hastanede kalış sürelerine olan etkileri incelendi.

Araştıma konusu olan tüm hastaların ameliyat sonrası yatış süresi bilgileri hasta dosyalarından elde edildi. Hastaların ameliyat sonrası ortalama yatış süresi 15.68 ± 14.21 (3-124) gündü.

Yara infeksiyonu gelişen 61 hastanın ameliyat sonrası ortalama yatış süresi 24.3 ± 18.1 gün iken, infeksiyon gelişmeyen 236 hastada 13.45 ± 12.08 gündü. İntraabdominal apse gelişen

29 hastada bu süre ortalama 30.28 ± 20.9 gün, gelişmeyen 268 hastada ortalama 14.1 ± 12.3 gün olarak saptandı.

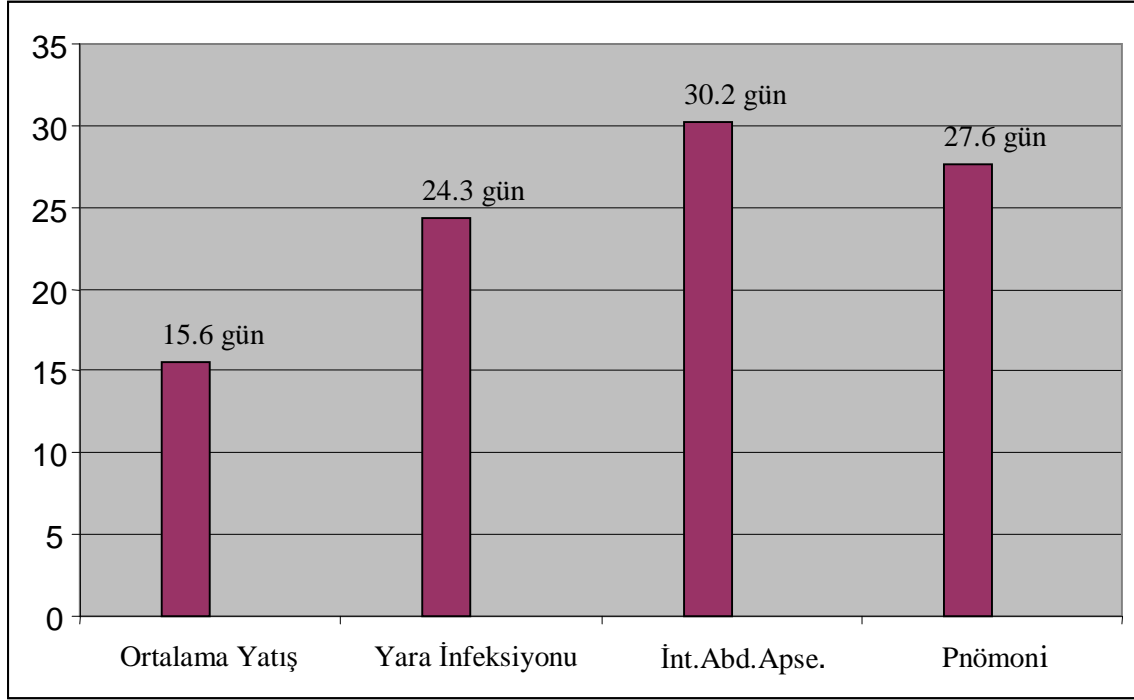
Araştırma, ameliyat sonrası ortaya çıkan cerrahi alan infeksiyonlarının hastane yatış süresini önemli ölçüde uzattığını göstermektedir (Tablo 19).

Tablo 19. Komplikasyonların hastanede yatış süresi üzerine etkisi

	Hasta sayısı	Postoperatif yatış süresi (gün)	P
Yara infeksiyonu			
Var	61	24.3 ± 18.1	<0.001
Yok	237	13.45 ± 12.08	
İntraabdominal apse			
Var	29	30.28 ± 20.9	<0.001
Yok	269	14.1 ± 12.3	
Pnömoni			
Var	25	27.6 ± 24.15	<0.001
Yok	273	14.5 ± 12.4	

Hastaların ortalama yatış süresi ve komplikasyon gelişen hastalarda postoperatif dönemde hastanede kalış süreleri grafik 8’de gösterilmiştir.

Grafik 8. Komplikasyonların hastanede yatış süresine etkisi



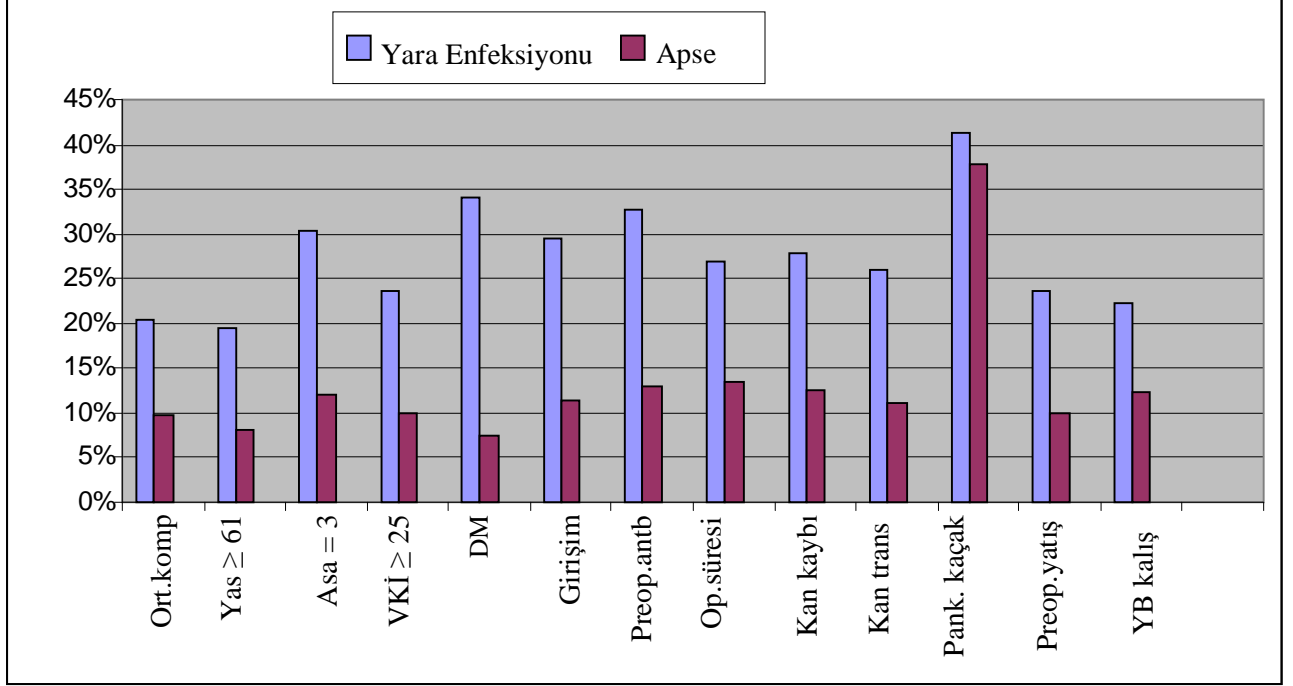
Hastaların demografik özellikleri ve ele alınan risk faktörlerinin CAİ'ları gelişimi üzerin olan etkileri Tablo 20'de özetlenmiştir.

Tablo 20. Risk faktörleri ve komplikasyon oranları

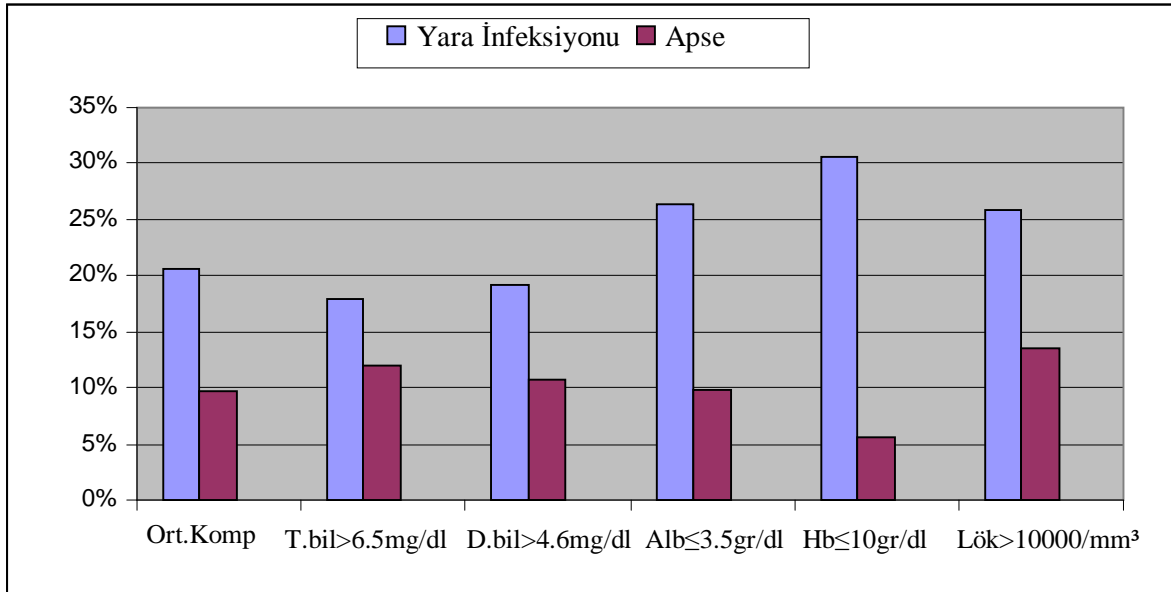
	Yara infeksiyonu n (%)	p	Apse n (%)	p
Yaş 61 ≤	32 (21.3)		17 (11.3)	
Yaş 61 >	29 (19.6)		12 (8.1)	
ASA 1-2	51 (19.2)		25 (9.4)	
ASA 3	10 (30.3)	0.13	4 (12.1)	0.62
VKİ < 25	28 (17.7)		15 (9.5)	
VKİ ≥ 25	33 (23.6)	0.13	14 (10)	
T.bil ≤ 6.5 mg/dl	40 (22.1)		15 (8.3)	
T.bil > 6.5 mg/dl	21 (17.9)		14 (12)	
D.bil ≤ 4.6 mg/dl	38 (21.3)		16 (9.0)	
D.bil > 4.6 mg/dl	23 (19.2)		13 (10.8)	
Alb ≤ 3.5 gr/dl	32 (26.4)	0.035	12 (9.9)	
Alb > 3.5 gr/dl	29 (16.4)		17 (9.6)	
Hb ≤ 10 gr/dl	11 (30.6)	0.11	2 (5.6)	
Hb > 10 gr/dl	50 (19.1)		27 (10.3)	
Lök ≤ 10000/mm³	40 (18.4)		18 (8.3)	
Lök>10000/ mm³	21 (%25.9)	0.15	11 (13.6)	0.17
girişim var	35 (29.4)	0.002	14 (11.8)	
girişim yok	26 (14.5)		15 (8.4)	
Antibiotik var	20 (32.8)	0.008	8 (13.1)	
yok	41 (17.3)		21 (8.9)	
DM Var	18 (34.0)	0.042	4 (7.5)	
Yok	38 (20.5)		22 (11.9)	
Operasyon süresi ≤ 344 dk	21 (14.1)		9 (6.0)	
> 344 dk	40 (26.8)	0.006	20 (13.4)	0.03
Kan kaybı ≤ 345 ml	27 (17.1)		14 (7.8)	
> 345 ml	31 (27.9)	0.007	14 (12.6)	0.17
Kan Transfüzyonu Var	44 (26.0)	0.004	19 (11.2)	
Yok	15 (12.3)		9 (7.4)	
Pankreas kaçağı Var	12 (41.4)	0.003	11 (37.9)	<0.0 1
Yok	46 (18.2)		16 (6.3)	
Preop.yatış Süresi < 6 gün	30 (18.0)		16(9.6)	
≥ 6 gün	31 (23.7)	0.2	13 (9.9)	
YB Kalan n=207	46 (22.3)	0.2	26 (12.6)	0.007
Kalmayan n=91	15 (16.5)		3 (3.3)	
Postoperatif yatış Süresi (gün)	(Var) 24.3 (Yok) 13.4	<0.001	(Var) 30.2 (Yok) 14.1	<0.001

Ele alınan risk faktörlerinin CAİ üzerine olan etkileri grafik 9 ve grafik 10'da gösterilmiştir.

Grafik 9. Risk faktörleri ve komplikasyon oranları



Grafik 10. Laboratuvar bulguları ve komplikasyon oranları



Tek değişkenli analiz sonuçlarında yara infeksiyonu gelişmesinde etkili olan risk faktörleri (albumin, DM varlığı, preoperatif antibiyotik kullanımı, safra yolu drenaj girişimleri, operasyon süresi, kan transfüzyonu ve pankreatik kaçak) çok değişkenli analize alındı. Bu faktörlerden safra yolu drenaj işlemleri, kan transfüzyonu ve pankreatik kaçığın yara infeksiyonu gelişmesi ile anlamlı olarak ilişkili olduğu saptandı (sırasıyla; $p=0,023$, $p=0,027$, $p=0,009$). Yara infeksiyonu gelişmesinde DM'un etkisi ise, istatistiksel olarak sınırda anlamlı olarak değerlendirildi ($p=0,061$) (Tablo: 21).

Tablo 21: Çok değişkenli analiz sonucu yara infeksiyonu gelişmesine etkili faktörler

	β	SE(β)	Exp(B)	Wald	p	%95 güven aralığı	
						Alt sınır	Üst sınır
DM	0,690	0,368	1,993	3,510	0,061	0,969	4,102
Safra yolu girişimi	0,758	0,334	2,134	5,144	0,023	1,108	4,108
Kan transfüzyonu	0,810	0,456	2,247	4,917	0,027	1,099	4,596
Pankreatik kaçak	1,198	0,456	3,314	6,908	0,009	1,356	8,096

Tek değişkenli analiz sonucu intraabdominal apse gelişmesine etkili olduğu düşünölen risk faktörlerinin yapılan çok değişkenli analizi sonucu, apse gelişmesine operasyon süresi ($p=0,007$), yoğun bakımda kalış ($p=0,047$) ve pankreatik kaçığın ($p=0,000$) anlamlı olarak etkili olduğu saptandı. tablo 22'de bu durum özetlenmiştir.

Tablo 22: Çok değişkenli analiz sonucu intraabdominal apse gelişmesine etkili faktörler

	β	SE(β)	Exp(B)	Wald	p	%95 güven aralığı	
						Alt sınır	Üst sınır
Pankreatik kaçak	2,373	0,516	10,726	21,121	0,000	3,899	29,506
Operasyon süresi	1,339	0,500	3,816	7,185	0,007	1,433	10,159
Yoğun bakım kalış	1,521	0,766	4,579	3,945	0,047	1,020	20,522

TARTIŞMA

Hastane infeksiyonları tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir sorun olarak karşımızda durmaktadır. Hastane infeksiyonlarını inceleyen farklı yayınlarda, cerrahi yara infeksiyonları en sık görülen nozokomiyal infeksiyonlar olarak bildirilmiştir (3, 8).

Operatif nedenler, invaziv yöntemler, gereksiz antibiyotik kullanımı, hasta ile ilgili infeksiyon riskini artıran diğer hastalıklar ve preoperatif, postoperatif hastanede kalış süresinin uzaması, cerrahi kliniklerinde hastane ve cerrahi alan infeksiyon riskini artırmaktadır (41, 42).

Cerrahi alan infeksiyonları postoperatif dönemde önemli morbidite nedenlerinden biridir. Özellikle hastanede kalış süresini büyük ölçüde artırmakta ve ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Cerrahi alan infeksiyonları farklı yayınlarda 1. veya 2. sıklıkta görülen nozokomiyal infeksiyonlar olarak bildirilmiştir (3, 8). Bu araştırmada benzer olarak, özellikle ortaya çıkan yüksek yara infeksiyonu oranı ile bu bilgiyi desteklemektedir.

Bu araştırmada, pankreas rezeksiyonu yapılan hastalarda postoperatif dönemde ortaya çıkan CAİ'ları ve bu komplikasyonların oluşmasında etkili olabilecek faktörler değerlendirilmiştir.

Araştırmada, NNIS'in oluşturduğu risk indeksi ve kaynaklarda belirtilen etkenlerden bir kısmı risk faktörü olarak belirlenmiştir (5).

Araştırmaya dahil hastaların 100'ünde (%33.5) en az bir komplikasyon gelişti. Cerrahi alan infeksiyonlarından olan yara İnfeksiyonu opere edilen hastaların 61 (%20.5)'inde, İntraabdominal apse 29 (%9.7)'unda, pnömoni 25 (%8.4)'inde ve pankreatik kaçak 29 (%10.3) hastada saptandı.

Bu oranlar literatürde bildirilen oranlarla karşılaştırıldığında, intraabdominal apse, pnömoni ve pankreatik kaçak oranları benzer iken bizim seride yara infeksiyonu daha fazla ortaya çıkmıştır (34, 43, 44, 45). Başka bir açıdan değerlendirilirse, araştırmamızda CAİ'ü hastaların %30.2'sinde ortaya çıktı ve bu oran birçok araştırmacının bildirdiği oranlara benzerdir.

Wilke ve arkadaşları 1992-1998 yılları arasında yaptıkları araştırmada, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde yapılan operasyonlar sonrası gelişen CAİ oranını %20-28 olarak bildirmişlerdir (46).

Geyik ve arkadaşları tarafından 1998 yılında Dicle Üniversitesi hastanesinde yapılan araştırmada ise, operasyon sonrası ortaya çıkan komplikasyonlar araştırılmış ve CAİ oranı %36.4 olarak bildirilmiştir (47).

"Royal Liverpool University Hospital " Cerrahi departmanından Halloran ve arkadaşları, 2002 yılında yayınladıkları bir araştırmada, 11 farklı merkezde 2456 hastada yapılan pankreas rezeksiyonu sonrasında ortaya çıkan komplikasyonlar incelenmiş ve %2-14 (4.8) oranında yara infeksiyonu, %1-12 (3.8) intraabdominal apse ve %3-14 (4.2) arasında pankreatik kaçak olduğu bildirilmiştir (43).

Diğer bir çalışmada, Lillemoe ve arkadaşları tarafından, 1994-1997 yılları arasında distal pankreatektomi yapılan 235 hastada yapılan incelemede, %3 yara infeksiyonu, %4 apse ve %5 pankreatik kaçak saptanmıştır (35).

Bizim çalışmamızda ortaya çıkan sonuçlardan, yara infeksiyonu, Halloran ve arkadaşları tarafından ortaya çıkarılan sonuçlardan daha yüksek oranda iken, intraabdominal abse ve pankreatik kaçağın benzer oranlarda olduğu görülmektedir. Lillemoe ve arkadaşlarının bulgularıyla karşılaştırıldığında ise, tüm komplikasyonların daha yüksek oranda olduğu görülmektedir. Bu da yapılan operasyonun şekline bağlı olan risk faktörlerinin (operasyon süresi, kan kaybı, kan transfüzyonu) CAİ'lerin ortaya çıkmasında önemli olduğunu desteklemektedir.

Bizim araştırmamızda, PPD yapılan hastalarda yara infeksiyonu %23.2, intraabdominal apse %10.3 iken, distal pankreatektomi yapılan hastalarda özellikle yara infeksiyonu (%8.2) çok daha az oranda saptandı. Bu hastalarda apse %6.1, pankreas kaçağı ise %12.2 olarak saptandı.

Diğer taraftan, Büchler ve arkadaşları 2003 yılında yayınladıkları ve Hastaların yaş, ASA skoru, bilirubin ve DM gibi risk faktörleri araştırmamızdaki hasta grubuna yakın özelliklere sahip olan başka bir çalışmada, 1993- 2001 yılları arasında pankreas rezeksiyonu yapılan 617 hastada ortaya çıkan komplikasyonlar ele alınmıştır. Yara infeksiyonu %4, intraabdominal apse %2 olarak bulunmuştur (45).

Araştırmamızda elde ettiğimiz oranlar ile karşılaştırıldığında, bizim saptadığımız komplikasyon oranlarının beş kat daha fazla olduğu görülmektedir. Diğer risk faktörleri açısından kıyaslama yapıldığında, risk faktörleri arasında en önemli farklılığın ortaya çıkan pankreatik kaçak oranlarında olduğu görülmüştür. Söz konusu çalışmada pankreatik kaçak %3 iken, bizim seride %10.3 olarak ortaya çıkmıştır ve bu da söz konusu araştırmada elde edilen değer üç katından daha fazladır. Ancak sözü edilen çalışmadaki pankreatik kaçak tanımının bu farklı oranların oluşmasında ayrıca rolü olduğu düşünülmüştür.

Başka bir çalışmada ise, Yeo ve arkadaşlarının yayınladığı araştırmada , "The Johns Hopkins" hastanesinde, 1990- 1996 yılları arasında yapılan ve araştırmamıza benzer tanısı

olan 650 hastaya Pankretikoduodenektomi yapılmış ve pankres kaçağı %14 oranında saptanmıştır. Bu seride yara infeksiyonu %10 ve apse %5 oranları ile sözü edilen bir önceki araştırmadan daha yüksek bulunmuştur (34).

Araştırmamızda, PPD ve DP yapılan hasta sayısı 282 idi ve bu hastaların 29 (%10.3)'unda pankreas kaçağı vardı. Pankreas kaçağı olmayan hastalarda yara infeksiyonu %18.2, intraabdominal apse %6.3 oranında gelişti. Pankreas kaçağı olan hasta grubunda ise yara infeksiyonu %41.4 ($p=0.003$), intraabdominal apse %37.9 ($p<0.001$) olarak saptandı.

Pankreatik kaçakların postoperatif yara infeksiyonu ve intraabdominal apse gelişmesi üzerine etkili bir faktör olduğu araştırmamızın en önemli sonuçlarından. (Bkz. Tablo 17. 20)

Pankreas rezeksiyonu yapılan hastalarda pankretik kaçakların ortaya çıkmasında etkili olabilecek risk faktörlerinin saptanması ve bu etkenlerin önlenmesi, araştırmamızda ele alınan bu komplikasyonların gelişmesini engellemede faydalı olacaktır.

Yaşa bağlı olarak bağışıklık sisteminin zayıflaması cerrahi alan infeksiyonları ve pnömoni gelişmesinde önemli bir etkidir. Özellikle 60 yaş üstü hastalarda nozokomiyal pnömoni gelişme riskinin arttığı birçok araştırmada tespit edilmiştir (48, 49). Araştırmamıza dahil olan hastaların ortalama yaşı 60.94 ± 11.42 (22- 85)'idi. Yara infeksiyonu 61 yaş altı grupta %21.3 iken, 61 yaş üstünde %19.6 idi. İntraabdominal apse 61 yaş altı %11.3, 61 yaş üstü ise %8.1 gelişti. İleri yaş hasta grubunda pnömoni iki kattan daha fazla oranda görüldü.

Elde edilen sonuçlar, hasta yaşının yara infeksiyonu ve intraabdominal apse gelişiminde etkili bir risk faktörü olmadığı fakat postoperatif pnömoni için istatistiksel anlamı olmasada önemli bir etken olabileceğini göstermekte ve bu sonuçlar literatür verilerini desteklemektedir.

ASA skoru 1- 2 ve ASA skoru 3 olan hastalar iki grupta incelendi. Skoru 3 olan 10 (%30.3) hastada yara infeksiyonu ($p=0.13$), 4 (%12.1) hastada apse ($p=0.62$) vardı. Diğer grup hastalar ile karşılaştırıldığında, bu oranlar yara infeksiyonu ve apse için, ASA skoru 3 olan grupta 1.5 kat daha fazla ortaya çıktığı görülmektedir. Sonuç olarak istatistiksel anlamlı olmasada hastaların ASA skorunun yüksek olmasının söz konusu komplikasyonlar üzerine etkisinin olabileceği düşünüldü.

Obezitenin, artmış yara infeksiyonu ile ilişkili olduğu farklı araştırmalar sonucu ortaya atılmıştır. Yapılan bir çalışmada cilt altı yağ dokusu kalınlığı ile ameliyat sonrası CAİ gelişmesi arasında doğrudan bir korelasyon olduğu gösterilmiştir (5). Ayrıca obez hastalarda Diabet hastalığı görülme sıklığı da arttığından, bu grup hastalar postoperatif komplikasyonlar açısından risk altındadır.

Araştırmamızda hastaların ortalama VKİ 24.73 ± 4.07 olarak saptandı. Vücut kitle indeksi 25'in üzerinde olan 140 hastanın 33 (%23.6)'ünde, VKİ 25'in altında olanların 28 (%17.7)'inde yara infeksiyonu gelişti ($p=0.13$). Apse açısından bakılınca, VKİ düşük olan hasta grubunda 15 (%9.5) hastada, diğer grupta ise 14 (%10) hastada intraabdominal apse gelişimi gözlemlendi. Bu iki komplikasyon değerlendirildiğinde, oranlar araştırmada elde edilen ortalama değerlere yakın olmasına rağmen, yara infeksiyonu VKİ'yi yüksek olan hastalarda daha sık ortaya çıktı. Obezitenin postoperatif dönemde özellikle yara infeksiyonu gelişmesine etkili olduğu görülmektedir ve bunda hastanın hastane yatış süresini uzatarak diğer komplikasyonların (nozokomiyal infeksiyonlar, pnömoni) ortaya çıkmasında risk oluşturabileceği unutulmamalıdır.

Farklı kaynaklarda cerrahi infeksiyonlarda risk faktörleri arasında gösterilen DM'un etkisini araştırmamızda inceledik (3, 5, 17). Soybir ve arkadaşlarının yaptıkları bir araştırmada, 1994- 1995 yılları arasında ameliyat edilen 715 olguda, ameliyat sonrası yara infeksiyonuna neden olabilecek risk faktörleri araştırılmıştır. Bu risk faktörleri, yaş, ameliyat öncesi hastanede yatış süreleri ve hastanın diabetik olması açısından bizim araştırmada incelediğimiz faktörlere benzerdir. Araştırmada, yara infeksiyonu gelişimini, diabet varlığının önemli ölçüde etkilediği belirlenmiştir (50).

Araştırmamızda, bilgilerine ulaşılan 238 hastanın 53 (%22.5)'ü diabetikti ve bunlardan 18 hastada (%34.0) $p=0.042$ yara infeksiyonu vardı. Diabetik olmayan grupta bu oran %20.5'ti. İntraabdominal apse açısından iki grup arasında önemli farklılık saptanmadı. Ancak yara infeksiyonu diabetik hastalarda 1.5 kat daha fazla ortaya çıktı ve bu da literatür verilerini desteklemektedir (23, 50).

Ayrıca araştırılan diabetik hastaların sahip oldukları VKİ'leri incelendiğinde, bu hastaların %56'sının VKİ'yi 25'in üzerinde idi. Diabetik olmayanlarda bu oran %48.1 olarak bulundu. Vücut kitle indeksi'nin yüksek olmasının yara infeksiyonu gelişmesine etkili olduğu araştırmamızın diğer bir sonucu idi. Dolayısıyla diabetik hastalarda yara infeksiyonu, hem diabetin fizyopatolojik etkisi hemde VKİ'lerinin yüksek olması nedeni ile daha sık ortaya çıkmaktadır. CAİ'lerinin önlenmesi için tüm diyabetik hastalarda serum glikoz düzeyi takip edilerek kontrol altında tutulmalıdır.

Hastaların total bilirubin, direkt bilirubin, albumin, hemoglobin ve lökosit sayısı gibi laboratuvar değerlerinin komplikasyonların gelişmesine etkisini analiz etmek için, operasyon öncesi dönemde yapılan kan analizlerinden elde edilen sonuçlar çalışmaya dahil edilerek araştırıldı. Bu faktörlerden özellikle albumin değerinin düşük olduğu hastalarda yara infeksiyonu anlamlı olarak daha yüksek saptandı ($p=0.025$). Bilirubin değerleri

incelendiğinde, ameliyat öncesi dönemde bilirubin değerlerinin yara infeksiyonu üzerine etkisinin olmadığı, intraabdominal apse gelişmesini ise anlamlı olmasada arttırdığı görüldü.

Bilirubin düzeyinin yüksek olduğu tıkanma sarılığı olan hastalarda bilirubin değerinin düşürülmesi için safra yollarına yönelik endoskopik ve perkütan girişimlerin gerekli olduğu ancak bu işlemlerin cerrahi alan infeksiyonlarının gelişmesine yol açtığı bilinmektedir ve birçok araştırmacının yaptıkları yayınlarda bu durum gösterilmiştir (26, 27, 51, 52). Diğer taraftan bazı araştırmalarda ise safra yollarına yönelik drenaj işlemlerinin CAİ'lerinin gelişmesi üzerine etkili olmadığı bildirilmiştir (28).

Hemoglobin değeri 10gr/dl ve altı olan hastaların %30.6'sında, Hb değeri yüksek olanlarda ise %19.1 yara infeksiyonu vardı ($p=0.11$). Hemoglobin değeri yüksek olan grupta intraabdominal apse daha yüksek saptandı, ancak bu grupta hasta sayısının çok olmasının bu sonuçta rolü olabileceği düşünüldü ve anlamlı bulunmadı. Lökosit değerinin yüksek olmasının yara infeksiyonu ve intraabdominal apse gelişimine etkisi anlamlı bulunmadı.

Araştırmamıza dahil edilen hastaların büyük çoğunluğu pankreas başı, ampulla vateri tümörü yada distal koledok tümörü nedeni ile ameliyat edildi ve bu hastaların çoğunda operasyon öncesi safra yolları obstrüksiyonuna yönelik girişimsel işlemler (PTK, ERCP) uygulandı.

Girişim yapılan hastalarda yara infeksiyonu gelişmesi açısından anlamlı farklılık tespit edildi ve girişim yapılmayan grup ile karşılaştırıldığında iki kat daha fazla infeksiyon geliştiği saptandı. Girişim yapılanlarda yara infeksiyonu %29.4 varken, yapılmayanlarda %14.5'ti ($p=0.002$). Safra yolları drenaj işlemlerinin intraabdominal apse gelişmesi üzerine etkisi saptanmadı.

Araştırmamıza dahil edilen hastaların 61'ine operasyon öncesi dönemde antibiyotik tedavisi uygulanmıştır. Bu hastaların büyük bir bölümüne safra yollarına yönelik yapılan girişimsel işlemler (PTK, ERCP) nedeni ile antibiyotik tedavisi verilmiştir. Ayrıca bütün hastalara cerrahi insizyondan önce profilaktik intravenöz antibiyotik uygulanmıştır.

Preoperatif dönemde antibiyotik uygulanan ve uygulanmayan iki grup karşılaştırıldı ve yara infeksiyonu açısından önemli farklılık saptandı. Antibiyotik uygulanan hastaların %32.8'inde, uygulanmayan grubun ise %17.3'ünde yara infeksiyonu gelişti ($p=0.008$).

Intraabdominal apse 8 (%13.1) hastada gelişti, antibiyotik uygulanmayan hastalarda apse 21 (%8.9) hastada saptandı. Ameliyat öncesi dönemde antibiyotik uygulanması postoperatif yara infeksiyonunu yaklaşık olarak iki kat arttırırken, intraabdominal apse üzerine etkinliği saptanmadı.

Cerrahi alan infeksiyonları ile ilgili verilerin değerlendirilmesi için NNIS'in oluşturduğu risk indeksinde yer alan faktörlerden birisi operasyon süresidir. Serimizde ortalama operasyon süresi 344 dk olarak hesaplandı ve literatürde yer alan birçok araştırmada saptanan ortalama sürelerle benzer uzunlukta idi (34, 35, 45). Operasyon süresi uzun olan hastalarda yara infeksiyonu %26.8 oranında gelişti ve bu kısa süren ameliyatların yaklaşık iki katı idi ($p=0.006$). İntraabdominal apse uzun ameliyat süresi olan grupta %13.4 ($p=0.03$) ile kısa süren operasyonlardaki oranın iki katından fazla idi. Bu oranlar literatürde yer alan ve benzer operasyonlar yapılan serilerle (34, 35, 45) kıyaslandığında bizim seride komplikasyonların iki kat ya da daha fazla oranda ortaya çıktığı görülmektedir. Ortalama operasyon süresinin benzer olduğu dikkate alınır, serimizdeki yüksek komplikasyon oranlarının başka risk faktörlerine bağlı olabileceği düşünülebilir.

Operasyon sırasında ortaya çıkan kan kaybı miktarının postoperatif CAİ üzerine etkisini incelemek için, ortalama değer olarak saptanan 345 ml üzerinde kan kaybı olan hastalarda komplikasyonlar değerlendirildi. Serimizde elde edilen intraoperatif kan kaybı ortalaması, literatürde bildirilen kan kayıplarına benzer ya da daha az miktarda idi (34, 35). Kan kaybı fazla olan hastalarda yara infeksiyonu oranı anlamlı olarak yüksek saptandı ($p=0.008$). İntraabdominal apse oranlarında farklılık yoktu. Operasyon şekline bağlı olarak operasyon süresinin uzun olması sonucu hastalarda daha fazla kan kaybı olduğu ve bu iki risk faktöründen dolayı bu grup hastalarda komplikasyonların daha sık görüldüğü düşünülebilir.

Araştırmamızda, hastaların 169'una intraoperatif kan transfüzyonu yapıldığı, bunların 44 (%26.0)'ünde yara infeksiyonu geliştiği ve bunun Kan transfüzyonu yapılmayan grubun iki katı olduğu saptandı ($p=0.004$), bu da literatür bilgileri ile uyumlu olarak değerlendirildi (5). Kan transfüzyonu yapılan hastalarda intraabdominal apse açısından bir farklılık yoktu.

Araştırmamızda, hastanede preoperatif 6 günden az ve 6 günden fazla yatan hastalarda gelişen CAİ oranları karşılaştırıldı. Elde edilen sonuçlar arasında anlamlı farklılık yoktu ve oranlar her iki grupta apse için yaklaşık olarak eşit iken, yara infeksiyonu 6 günden az yatan hastalarda %18.0, daha uzun yatanlarda %23.7 oranında gelişti ($p=0.2$). Sonuç olarak preoperatif yatış süresinin uzun olmasının, literatür verilerinden daha az oranda olsada, yara infeksiyonu için risk faktörü olduğu görülmektedir (3, 8).

Serimizde, 298 hastadan 207 hasta operasyon sonrası YB'da kalmıştır. Hastaların büyük çoğunluğu YB'da 1 veya 2 gün kaldı. Yoğun bakım ünitesinde kalan hastalarda özellikle intraabdominal apsenin daha fazla olduğu görüldü. Yoğun bakım'da kalmayanların %3.3'ünde, kalan hastaların ise %12.6'sında apse gelişti ($p=0.013$). Yara infeksiyonu açısından önemli farklılık görülmedi. Apse gelişiminin fazla oluşu, yoğun bakım gereksinimi

olan hastalarda, yaş, operasyon şekli, ASA skoru ve ek hastalıkların olması gibi risk faktörlerinin varlığına bağlanabilir.

Cerrahi alan infeksiyonlarının postoperatif dönemde morbidite, mortalite ve hastanede kalış süresinin uzamasında önemli rolü olduğu bilinmektedir. Cerrahi yara infeksiyonları hastaların hastanede kalış süresini önemli ölçüde uzatmaktadır. Bazı kaynaklarda bu komplikasyonların hastanede kalış süresini 16 güne kadar (7.4-16 gün) uzatabildiği bildirilmektedir (3-5, 8-10).

Bizim yaptığımız bu araştırmada, ameliyat sonrası CAİ gelişen hastaların hastanede yatış sürelerinin önemli ölçüde uzadığını gösterdi. Ortalama postoperatif yatış süresi 15.6 ± 14.2 gün olarak saptandı ve bu literatürde bildirilen sürelerle benzer uzunluktadır (34, 43, 45).

Bu süre yara infeksiyonu olan hastalarda ortalama 24.3 ± 18.1 gün, intraabdominal apse olanlarda 30.28 ± 20.9 gün ve pnömoni gelişen hastalarda 27.6 ± 24.15 gün olarak bulundu ve bu süreler komplikasyon gelişmeyen hastaların yatış süresinden iki kat daha fazla olarak değerlendirildi. Araştırmamızda ele aldığımız risk faktörlerinden çoğunun Cerrahi alan infeksiyonları gelişiminde etkili olduğu görülmektedir. Fakat bu komplikasyonların en önemli ortak özelliği hastaların postoperatif yatış sürelerini önemli ölçüde uzatmasıdır.

Tek değişkenli analizlerde yara infeksiyonu gelişmesinde etkili olan risk faktörlerinin (albumin, DM, preoperatif antibiyotik kullanımı, safra yolu drenaj girişimleri, operasyon süresi, kan transfüzyonu ve pankreatik kaçak) yapılan çok değişkenli analiz sonucu, bu faktörlerden safra yolu drenaj işlemleri ($p=0,023$), kan transfüzyonu ($p=0,027$) ve pankreatik kaçağın ($p=0,009$) yara infeksiyonu gelişmesi ile anlamlı olarak ilişkili olduğu saptandı. Yara infeksiyonu gelişmesinde DM'un etkisi ise istatistiksel olarak sınırda anlamlı olarak değerlendirildi ($p=0,061$).

Ayrıca intraabdominal apse gelişmesine etkili olduğu düşünülen risk faktörlerinin çok değişkenli analizi sonucu, apse gelişmesine operasyon süresi ($p=0,007$), yoğun bakımda kalış ($p=0,047$) ve pankreatik kaçağın ($p=0,000$) anlamlı olarak etkili olduğu saptandı.

SONUÇ

Bu araştırmada, pankreas rezeksiyonu yapılan hastalarda postoperatif dönemde ortaya çıkan CAİ'ları ve bu komplikasyonların oluşmasında etkili olabilecek faktörler değerlendirilmiştir.

Çalışmada, Mart 1995 ile Ağustos 2011 yılları arasında, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde pankreas rezeksiyonu yapılan toplam 298 hasta ele alınmıştır.

Hastaların 9 (%3.02)'u operasyon sonrası bir ay içerisinde hastanede öldü. Hastaların 100 (%33.5)'ünde en az bir komplikasyon gelişti. Yara infeksiyonu 61 (%20.5), intraabdominal apse 29 (%9.7) hastada ortaya çıktı.

Elde edilen sonuçlar, hasta yaşının yara infeksiyonu ($p=0.71$) ve intraabdominal apse ($p=0.34$) gelişiminde etkili bir risk faktörü olmadığını gösterdi. Fakat İleri yaş hastalarda pnömoni gelişme oranı diğer grubun iki katından fazla olarak saptandı, bu sonuçlar literatür verilerini desteklemektedir.

Hastalar ASA skoru açısından değerlendirildiğinde, istatistiksel olarak anlamlı olmasada, ASA skoru yüksek olanlarda yara infeksiyonu ($p=0.13$) ve apsenin ($p=0.60$) diğer gruptan 1.5 kat daha fazla ortaya çıktığı görölmektedir.

Vücut kitle indeksi yüksek olan hastalarda yara infeksiyonu gelişme oranı yüksek olarak saptanmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.13$).

Albumin değerinin düşük olduğu hastalarda yara infeksiyonun anlamlı olarak daha yüksek saptandı ($p=0.025$).

Sonuçlar, Bilirubin değerlerinin yara infeksiyonu üzerine etkisinin olmadığını, intraabdominal apse gelişimini ise istatistiksel anlamlı olmasada arttırdığını gösterdi.

Hemoglobin ve Lökosit değerlerinin yara infeksiyonu ve intraabdominal apse gelişimine etkisi anlamlı bulunmadı.

Diabetin İnteraabdominal apse gelişmesine etkisi saptanmadı. Ancak yara infeksiyonu diabetik hastalarda 1.5 kat daha fazla ortaya çıktı ($p=0.042$) ve bu da literatür verilerini desteklemektedir.

Safra yolları drenaj işlemi yapılan hastalarda yara infeksiyonu gelişmesi açısından anlamlı farklılık tespit edildi ve girişim yapılmayan grup ile karşılaştırıldığında iki kat daha fazla yara infeksiyonu geliştiği saptandı ($p=0.002$). İnteraabdominal apse gelişmesi üzerine ise etkisi saptanmadı.

Ameliyat öncesi dönemde antibiyotik uygulanması postoperatif yara infeksiyonunu yaklaşık olarak iki kat arttırırken ($p=0.008$), intraabdominal apse üzerine etkinliği saptanmadı.

Operasyon süresi uzun olan hastalarda yara infeksiyonu kısa süren ameliyatların yaklaşık iki katı idi ($p=0.006$). İntraabdominal apse ($p=0.03$) ise uzun ameliyat süresi olan hastalarda iki kattan daha fazla idi. Bu değerler literatür ile uyumlu olarak değerlendirildi.

Kan kaybı fazla olan hastalarda yara infeksiyonu oranı anlamlı olarak yüksek saptandı ($p=0.008$). İntraabdominal apse oluşumunda anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0.17$).

Kan transfüzyonu yapılan hastalarda intraabdominal apse açısından farklılık yoktu. Yara infeksiyonunun ise Kan transfüzyonu yapılmayan gruptan iki kat daha fazla saptandı ($p=0.004$).

Pankreatik kaçakların postoperatif yara infeksiyonu ve intraabdominal apse üzerine etkili bir faktör olabileceği ve pankreas rezeksiyonu yapılan hastalarda pnömoni gelişmesi içinde risk oluşturduğu araştırmamızın en önemli sonuçlarından. Pankreas kaçağı olan 29 hastanın 19'unda bu komplikasyonlardan bir veya daha fazlası vardı.

Pankreas kaçağı olan hastalarda yara infeksiyonu %41.4 ile diğer gruba göre yaklaşık olarak 2.5 kat daha fazla gelişti ($p=0.003$). İntraabdominal apse ise %37.9 ($p<0.001$) 5 kat daha fazla ortaya çıktı.

preoperatif hastanede yatış süresinin komplikasyonların gelişmesi üzerine anlamlı etkisi saptanmadı.

Yoğun bakım'da kalan hastalarda intraabdominal apse gelişme oranı anlamlı olarak daha yüksekti ($p=0.013$). Yara infeksiyonu üzerine etkisi saptanmadı.

Bu araştırma, ameliyat sonrası komplikasyon gelişen hastaların hastanede yatış sürelerinin önemli ölçüde uzadığını göstermektedir.

Ortalama postoperatif yatış süresi 15.6 gün olarak saptandı ve bu literatürde bildirilen sürelerle benzer uzunluktadır. Bu süre yara infeksiyonu olan hastalarda ortalama 24.3 gün, intraabdominal apse olanlarda 30.28 gün ve pnömoni gelişen hastalarda 27.6 gün olarak bulundu ve bu süreler komplikasyon gelişmeyen hastaların yatış süresinden iki kat daha fazla olarak değerlendirildi.

Kaynaklar

- 1- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for the prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20:247- 80.
- 2- Bozfakıoğlu Y. Cerrahi infeksiyonlar. Kalaycı G (edit). Nobel Tıp Kitapevleri 2002;61-68.
- 3- Lizán-Garcia M, Garcia-Caballero J, Asensio-Vegas A. Risk factors for surgical-wound infection in general surgery. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997;18:310-315.
- 4- Porras-Hernandes JD, Vilar-Compte D, Cashat-Cruz M, et al. A prospective study of surgical site infections in a pediatric hospital in Mexico City. *Am J Infect Control* 2003;31:302-308.
- 5- Kılıç YA, Abbasoğlu O. Cerrahi alan infeksiyonları, Giriş ve tanımlar. *Hastane İnfeksiyonları* 2001;5:63-68.
- 6- Duque-Estrada EO, Duarte MR, Rodrigues DM, Raphael MD. Wound infections in pediatric surgery. *Pediatr Surg Int.* 2003;19:436-438.
- 7- Utku T. Nozokomiyal infeksiyonlarda tanımlar ve tanı. *Yoğun Bakım Derneği* 2004;2:5-14.
- 8- Nguyen D, MacLeod WB, Phung DC, et al. Incidence and predictors of surgical site-infections in Vietnam. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22:485-492.
- 9- Sohn AH, Parvez FM, Vu T, et al. Prevalance of surgical site-infections and patterns of antimicrobial use in a large tertiary-care hospital in Ho Chi Minh City. Vietnam. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002;23:382-387.
- 10- Lucha PA, Wallace D, Pasque C, et al. Surgical wound morbidity in an austere surgical environment. *Mil Med* 2000;165.1:13-1
- 11- Çalangu S. Hastane infeksiyonlarının önlenmesi. Sterilizasyon Dezenfeksiyon ve Hastane İnfeksiyonları. *Samsun İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Araştırma Derneği* 2002;1:193-198.
- 12- Valls V, Diez M, Ena J, et al. Evaluation of the SENİC risk indeks in a Spanish univesity hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20:196-199.
- 13- Bozfakıoğlu Y. Cerrahi alan infeksiyonlarında patogenezi ve sınıflandırma. *Hastane İnfeksiyonları* 2001;5:91-94.
- 14- Cruse PJE, Ford R. The epidemiology of wound infection. *Surg Clin N Am* 1980;60:27-39

- 15- Davey PG, Nathwani D. What is the value of preventing postoperative infections. *New Horiz* 1998;6:64-71
- 16- Malazgirt Z. Cerrahi yara infeksiyonları. Sterilizasyon Dezenfeksiyon ve Hastane İnfeksiyonları. *Samsun İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Araştırma Derneği*. 2002;1:259-263.
- 17- Airan MC. Patient preparation. In: Scot-Conner CEH edit. *The sages manuel*. Department of Surgery. University of Iowa Hospitals and Clinic. 1999;12-14
- 18- Culver DH, Horan TC, Gaynes Rp. Surgical wound infections rates by wound class. Operative procedure and patient risk index. *Am J Med* 1992;91:152-7.
- 19- Brown SE, Allen HH, Robins RN. The use of delayed primary wound closure in preventing wound infections. *Am J Obstet Gynecol* 1977;127:713-717.
- 20- Trick WE, Scheckler WE, Tokars JI, et al. Risk factors for radial artery harvest site infection following coronary artery bypass graft surgery. *Clin Infect Dis* 2000;30:270–5.
- 21- Lilienfeld DE, Vlahov D, Tenney JH, McLaughlin JS. Obesity and diabetes as risk factors for postoperative wound infections after cardiac surgery. *Am J Infect Control* 1988;16:3-6.
- 22- Karim H, Chafik K, Karim K, et al. Risk factors for surgical wound infection in digestive surgery. Retrospective study of 3.000 surgical wounds. *Tunis Med* 2000;78:634 – 40.
- 23- Malone DL, Genuit T, Tracy JK, Gannon C, Napolitano LM. Surgical Site Infections. Reanalysis of Risk Factors. *Journal of Surgical Research* 2002;103:89-95.
- 24- Zerr KJ, Furnary AP, Grunkemeier GL, et al. Glucose control lowers the risk of wound infection in diabetics after open heart operations. *Ann Thorac Surg* 1997;63:356–61.
- 25- Terranova A. The effects of diabetes mellitus on wound healing. *Plast Surg Nurs* 1991;11:20-5.
- 26- Lai EC, Mok FP, Fan ST, et al. Preoperative endoscopic drainage for malignant obstructive jaundice. *Br J Surg* 1994;81:1195-1198. 1370-1376.
- 27- Povoski SP, Karpeh MS Jr, Conlon KC, et al. Association Of preoperative biliary drainage with postoperative outcome following pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg* 1999;230:131-142.
- 28- Martignoni ME, Wagner M, Krahenbühl L, et al. Effect of preoperative biliary drainage on surgical outcome after pancreatoduodenectomy. *Am J Surg* 2001;181:52-59; discussion. 87.
- 29- Howard RJ. Surgical infections. In: Schwartz SI. editor. *Principles of surgery*. 7th ed. 1999;1383-1394.

- 30- Polk HC, Christmas AB. Prophylactic antibiotics in surgery and surgical wound infections. *Am Surg* 2000;66:105-111
- 31- Buğra D. Elektif kolon rektum cerrahisinde koruyucu antibiyotik uygulaması nedir? Ne değildir? *Kolon Rektum ve Anüs Hastalıkları* 2004;5-12.
- 32- Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs and attributable mortality. *JAMA* 1994;271:1598-1601.
- 33- Culver DH, Horan TC, Gaynes Rp. Surgical wound infections rates by wound class, operative procedure and patient risk index. *Am J Med* 1992;91:152-7.
- 34- Yeo CJ, Cameron JL, Sohn TA, et al. Six hundred and fifty consecutive pancreaticoduodenectomies in the 1990s. *Ann Surg* 1997;226:248–260.
- 35- KD. Lillemoe, S. Kaushal, JL. Cameron, TA. Sohn, HA. Pitt, CJ. Yeo. 1994 and December 1997 Distal Pancreatectomy. Indications and Outcomes in 235 Patients. *Ann Surg* 229;5:693–700
- 36- Büchler MW, Friess H, Wagner M, et al. Pancreatic fistula after pancreatic head resection. Analysis of 331 consecutive patients. *Br J Surg* 2000;87:883-889.
- 37- Wagner M, Z'Graggen K, Vagianos CE, et al. Pylorus-preserving total pancreatectomy, early and late results. *Dig Surg* 2001;18:188-195.
- 38- Seiler CA, Wagner M, Sadowski C, Kulli C, Büchler MW. Randomized prospective trial on pylorus preserving versus classic duodenopancreatectomy (Whipple), first clinical results. *J Gastrointest Surg* 2000;4:443-452.
- 39- Andren-Sandberg A, Wagner M, Tihanyi T, Lofgren P, Friess H. Technical aspects of left-sided pancreatic resection for cancer. *Dig Surg* 1999;16:305-312.
- 40- Büchler MW, Friess H, Müller MW, et al. Randomized trial of duodenum-preserving pancreatic head resection versus pylorus-preserving Whipple in chronic pancreatitis. *Am J Sur* 1995;169: 65-70.
- 41- Edmond MB, Wenzel RP, Infect control. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 4th ed. 1995;2572-75.
- 42- Howard RJ. Surgical infections. In: Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC, Daly JM, Fischer JE, Galloway AC (eds). *Principles of Surgery*. 7th edition. 1999;123-53.
- 43- CM. Halloran, P. Ghaneh, L. Bosonnet, MN. Hartley, R. Sutton. Complications of Pancreatic Cancer Resection. *Dig Surg* 2002;19:138–146
- 44- Croven DE, Steger KA, Duncan RA. Prevention and control of nosocomial pneumonia. In: Wenzel RP. ed. *Prevention and control of nosocomial infections*. 2nd ed. 1993;580-99.

- 45- MW. Büchler, M. Wagner, BM. Schmied, et al. Changes in Morbidity After Pancreatic Resection Toward the End of Completion Pancreatectomy. Arch Surg 2003;138:1310-1314
- 46- Wilke A, Baksan S, Palabıyıköğlü İ, Erdem B, Köse T. Ankara Üniversitesi tıp fakültesi İbn-i Sina Hastanesinde 1992-1998 yıllarında gözlenen hastane infeksiyonları. Hast İnfek Derg 2001;5:31:-3
- 47- Geyik FM, Köroğlü ÖF, Hoşoğlı S, Ayaz C, Boşnak V. Dicle üniversitesi hastanesinde nozokomiyal infeksiyonlar 1998. Has İnfek Derg 2000;4:160-163
- 48- Savaş İ. Hastane kökenli pnömoniler. Numanoglu N, Wilke A (edit). Güncel Bilgiler Işığında Pnömoniler. 2000;59-73.
- 49- Pennington JE. Nosocomial respiratory infections. In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R (eds). Principles and Practice of Infectious Diseases. 4th ed. 1995;2599-607.
- 50- Soybir G, Köksoy F, Özaçmak İ, Özşeker A, Aker Y. Ameliyat sonrası yara infeksiyonu gelişiminde rol oynayan faktörler. Ulusal Cerrahi Dergisi 1996;12:429-433
- 51- Pitt HA, Gomes AS, Lois JF. Does preoperative percutaneous biliary drainage reduce operative risk or increase hospital cost. Ann Surg 1985;201:545-553.
- 52- Hatfield AR, Tobias R, Terblanche J, et al. Preoperative external biliary drainage in obstructive jaundice. A prospective controlled clinical trial. Lancet 1982;2:896-899.