

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**KOLOREKTAL CERRAHİDE
DERİ ALTI DREN KULLANIMININ
MORBİDİTİYE ETKİSİ**

**UZMANLIK TEZİ
Dr.MUSTAFA ÖMER YAZICIOĞLU**

**TEZ DANIŞMANI
Prof.Dr.BÜLENT AYTAÇ**

**ANKARA
MART 2009**

TEŐEKKÜR

Genel Cerrahi uzmanlık eğitimimde büyük emekleri olan; başta Bölüm Başkanımız Prof. Dr. Mustafa ŐARE'ye , tez danışmanım Prof.Dr. Bülent Aytaç'a ve Gazi Üniversitesi Tıp Fakóltesi Genel Cerrahi ABD'deki hocalarıma ,

Tezimi hazırlamam sırasında benden yardımlarını esirgemeyen Dr. Asiye Dikmen'e ,

Bugünlere gelmemde en büyük pay sahibi aileme ve Dr. Burcu Özer'e ,

Teőekkür eder ,sonsuz saygı ve sevgilerimi sunarım.

Dr.M.Ömer Yazıcıoğlu

Mart 2009

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay

Kısaltmalar

Çizelgeler

1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	2
2.1 Cerrahi alan enfeksiyonlarının Sınıflandırması	2
2.1.1 Yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonları	3
2.1.2 Derin insizyonel cerrahi alan enfeksiyonları	4
2.1.3 Organ/Boşluk enfeksiyonları	4
2.2 Cerrahi alan enfeksiyonlarının gelişimini etkileyen faktörler	5
2.2.1 Hastaya bağlı faktörler	8
2.2.2 Operatif sürece bağlı faktörler	10
2.3 Kolorektal cerrahide cerrahi alan enfeksiyonları	14
3.GEREÇ VE YÖNTEM	16
4.BULGULAR	18
4.1 Yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonları yönünden risk faktörleri	19
4.2 Deri altı dren yerleştirilen hastalar ile deri altı dren yerleştirilmeyen hastaların karşılaştırılması	21
4.3 Yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu olan hastalarda deri altı dren yerleştirilen hastalar ile deri altı dren yerleştirilmeyen hastaların karşılaştırılması	23

5.TARTIŞMA	27
6.SONUÇ	34
7.KAYNAKLAR	35
8.ÖZET	45
9.SUMMARY	46
10.ÖZGEÇMİŞ	47

SİMGELER VE KISALTMALAR

CAE	Cerrahi alan enfeksiyonu
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
NNIS	National Nosocomial Infections Surveillance System (Ulusual Nozokomiyal Enfeksiyon Sürveyans Sistemi)
NRS	National Research Council(Ulusul Araştırma Konseyi)
MRSA	Metisilin dirençli <i>S.aureus</i>
\$	Amerikan Doları
CDC	Centers for Disease Control (Hastalık Kontrol Merkezi)
°C	Sıcaklık birimi Celcius
ASA	American Society of Anaesthesiologists (Amerikan Anesteziyologlar Derneği)
DM	Diabetes Mellitus
Bakteri/ml	1 mililitredeki bakteri sayısı
Bakteri/g	1 gramdaki bakteri sayısı
ml/gün	1 günde gelen mililitre
mg/dl	desilitredeki miligram miktarı
İBH	İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı
LAR	Aşağı anterior rezeksiyon
APR	Abdominoperineal rezeksiyon
SVO	Serebro vasküler olay
NosoLINE	Türkiye’de Çok Merkezli Hastane Enfeksiyonları İzlenim Projesi
BKİ	Beden Kitle İndeksi

ÇİZELGELER

ŞEKİL 1	Cerrahi alan enfeksiyonlarının sınıflandırması	3
TABLO 1	Yaraların kontaminasyon derecesine göre sınıflandırılması ve cerrahi alan enfeksiyon riski	6
TABLO 2	ASA fiziksel durum sınıflaması	7
TABLO 3	NNIS risk indeksinde skora	7
TABLO 4	NNIS risk indeksine göre cerrahi alan enfeksiyon riski	7
TABLO 5	Cerrahi alan enfeksiyon gelişimini etkileyen risk faktörleri	8
TABLO 6	Cerrahi alan enfeksiyonu risk faktörleri açısından hastaların değerlendirilmesi	20
TABLO 7	Deri altı dren yerleştirilen hastalar ile deri altı dren yerleştirilmeyen hastaların karşılaştırılması	22
TABLO 8	Yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu olan hastaların deri altı dren yerleştirilmesine göre değerlendirilmesi	26

1.GİRİŞ

Cerrahi alan enfeksiyonları (CAE) hastane enfeksiyonlarında 3. sırada, cerrahi hastalarda ise en sık görülen komplikasyondur(1). CAE'lerin 2/3'ü insizyonel, 1/3'ü organ/boşluk enfeksiyonlarıdır. İnsizyonel CAE'leri yüzeysel ve derin olmak üzere ikiye ayrılır. CAE oluşumunda bir çok risk faktörü vardır. Bunlar hastaya ve operasyona ait faktörler olmak üzere ayrılırlar. CAE oluşumunun önlenmesinde bu risk faktörlerinin iyi belirlenmesi ve önlenebilir olanlara müdahale edilmesi önemlidir(2).

Kolorektal cerrahi uygulamaları, temiz-kontamine yaralar olarak kabul edilirler. Kolorektal cerrahide, CAE görülme oranı %3-%30 oranında tespit edilmektedir(3). CAE'leri hem morbiditeyi hem de maliyetleri arttırarak ülke ekonomisine büyük yük getirirler. CAE'ler sık pansuman gerektirir ve kötü kozmetik sonuçlara neden olurlar. Bunları engellemek için deri altına dren konulması önerilmiştir. Cerrahide deri altı dren kullanımı tartışmalı konulardan biridir. Cerrahlar genellikle deri altı drenlerini seroma ve hematoma oluşmasını engellemek için yerleştirirler(4).

Bu çalışmada, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı D grubunda, 01.01.2006-31.12.2008 tarihleri arasında kolorektal cerrahi uygulanan hastalarda; yüzeysel CAE oranını saptamak, CAE açısından risk faktörlerini belirlemek ,deri altı dren yerleştirilen hastalarla yerleştirilmeyen hastalar arasındaki farkları saptamak amaçlandı.

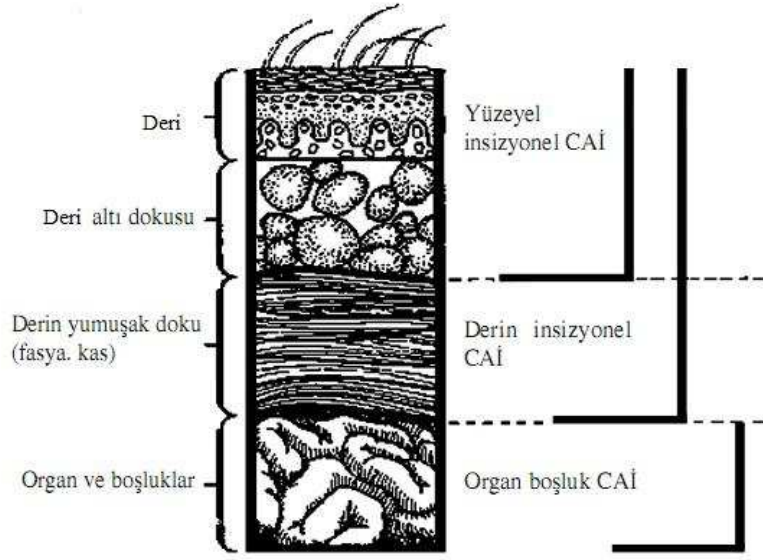
2.GENEL BİLGİLER

CAE, sık karşılaşılan bir komplikasyon olup, operasyondan sonra 30 gün içerisinde gelişen enfeksiyonlardır(1). Potansiyel komplikasyonları arasında; yara yeri açılması, yara iyileşmesinin uzaması, insizyonel herni ve bakteriyemi bulunmaktadır(5). Bunların sonucunda, hastanede kalış süresi uzamakta ve masrafların artması ile ülke ekonomisine büyük yük binmektedir(6).

Ulusal Nozokomiyal Enfeksiyon Sürveyans Sistemi (NNIS) verilerine göre CAE'ler; hastane enfeksiyonlarında 3. sırada, cerrahi hastalarda ise en sık görülen komplikasyonlardır. CAE hastanede kalış süresini ortalama 7 gün uzatır ve maliyetlerde ortalama 3000 \$ artışa neden olur(1).

2.1 CAE Sınıflandırması

Hastalık Kontrol Merkezi (CDC) CAE'leri anatomik olarak; yüzeysel insizyonel CAE, derin insizyonel CAE ve organ/boşluk enfeksiyonları olmak üzere 3 gruba ayırmıştır(1). (Resim 1)



Şekil 1.CAE sınıflandırması (2)

2.1.1 Yüzeysel insizyonel CAE

Ameliyattan sonraki 30 gün içinde gelişen ve yalnızca insizyon bölgesiyle ilişkili deri ve/veya derialtı dokusunu ilgilendiren ve aşağıdakilerden en az birinin eşlik ettiği enfeksiyonlardır(2):

- İnsizyondan pürülan drenaj olması,
- Yüzeysel insizyondan alınan doku veya sıvıda mikroorganizma üremesi,
- Enfeksiyon semptom veya bulgularından en az birisinin olması(ağrı, ateş, kızarıklık, ısı artışı,hassasiyet),
- Cerrah ya da takip eden klinisyenin tanıyı koyması,
- Kültür negatif olmak koşulu ile cerrahın planlı olarak yarayı yeniden açması.

2.1.2 Derin insizyonel CAE

Ameliyattan sonra, implant yoksa 30 gün içinde, eğer implant varsa bir yıl içinde gelişen, fasya, kas ve derin yumuşak dokuları ilgilendiren ve aşağıdakilerden en az birinin eşlik ettiği enfeksiyonlardır(2):

- a)Pürülan drenajın organ/boşluk gibi alandan değil, insizyonun derin kısmından gelmesi,
- b)Derin insizyonun kendiliğinden açılması veya enfeksiyon bulgu ve belirtilerinden en az birinin olması (lokalize ağrı, hassasiyet veya 38 °C'nin üstünde ateş) ve kültürde üreme olması ile cerrahın yarayı planlı olarak açması,
- c)Muayenede veya yeniden operasyon sırasında, direkt gözlem ile veya histopatolojik ya da radyolojik olarak insizyonun derin katlarında enfeksiyon veya abse tespit edilmesi,
- d)Cerrah ya da takip eden klinisyenin tanıyı koyması.

2.1.3 Organ/Boşluk enfeksiyonları

Protez yoksa operasyondan sonra 30 gün içinde gelişen veya protez varsa 1 yıl içinde gelişen enfeksiyonlardır. Bu enfeksiyon, operasyon sırasında insizyon dışındaki açılan veya maniple edilen bölgeyi içermeli ve aşağıdaki kriterlerden en az birisi olmalıdır(2):

- a)Organ veya boşluk içine konulmuş drenden pürülan drenajın olması,
- b)Organ veya boşluk içinden alınan doku veya sıvı kültüründe mikroorganizmanın üremesi,
- c)Direkt muayenede veya yeniden operasyon sırasında, histopatolojik ya da radyolojik incelemede abse ya da enfeksiyon bulgusuna rastlanması,
- d)Cerrah ya da takip eden klinisyenin tanıyı koyması.

2.2 CAE gelişimini etkileyen faktörler

Uygulanan bir cerrahi girişim sonrası CAE gelişimini etkileyen faktörler; enfeksiyon ajanının sayısına ve virülansına, konakçı direncine ve diğer eksternal faktörlere bağlıdır. Enfeksiyon, enfeksiyon ajanı ile konakçı arasındaki dengenin enfeksiyon ajanı lehine bozulması sonucu gelişmektedir(7).

Enfeksiyon ajanının dokuların gramında 100.000 veya daha fazla sayıya ulaşması halinde enfeksiyon riski belirgin olarak artar. Bazı durumlarda, örneğin yabancı materyal bulunması halinde daha az sayıdaki mikroorganizma, enfeksiyona neden olabilir(8, 9).

NNIS verilerine göre, CAE'lerden en sık izole edilen mikroorganizmalar *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, Koagülaz negatif Stafilokoklar ve Enterokok türleridir(2). Son yıllarda CAE'lerde, Metisilin dirençli *S.aureus* (MRSA) ve *Candida albicans* gibi mikroorganizmaların görülme sıklığı artmıştır(10). CAE'ye neden olan mikroorganizmalar yaraya; sağlık personelinin deri ve mukozasından, hastanın deri ve mukozalarından veya içi boş organlardan ve ameliyathane ortamından bulaşır(11).

CAE için en önemli faktörlerden birisi de yara yeri kontaminasyonudur. ABD Ulusal Araştırma Konseyi (NRS) ilk olarak 1964 yılında yara yerlerini kontaminasyon derecesine göre sınıflandırmış, 1984 yılında bu sınıflandırmayı modifiye etmiştir. Bu sınıflamaya göre yara yerleri kontaminasyon derecesine göre 4 gruba ayrılmaktadır(2). (Tablo 1)

Tablo 1: Yaraların Kontaminasyon derecesine göre sınıflandırılması ve CAE riski (12)

Yara tipi	Tanımlama	CAE Riski
Temiz	Steril çalışma tekniklerine uygun olarak, elektif şartlarda yapılan, gastrointestinal, genitouriner veya solunum sistemine girilmemiş, primer kapatılan, enfeksiyon bulgusu olmayan yaralardır.	<%2
Temiz-Kontamine	Elektif olmayan koşullarda yapılan ameliyatlar sonucu oluşan ya da gastrointestinal, genitouriner veya solunum sistemine kontrollü olarak girilmiş ancak önemli bulaş olmayan, mekanik drenaj uygulanmış, aseptik teknikte minör uygunsuzlukların olduğu yaralardır.	<%10
Kontamine	Açık ve yeni oluşmuş travmatik yaralar, gastrointestinal sistemden belirgin bulaşın olduğu, aseptik teknikte büyük aksamaların olduğu, pürülan olmayan akut enflamasyonun olduğu, enfekte safra ya da idrar varlığında üriner ya da biliyer sistemin açıldığı yaralardır.	~ % 20
Kirli	Ölü doku veya yabancı cisim bulunan, fekal kontaminasyonun olduğu veya operasyon sırasında pürülan enfeksiyon ya da abse ile karşılaşılan yaralardır.	~ % 40

Postoperatif CAE riskini belirlemek ve klinikler arası karşılaştırma yapabilmek için CDC tarafından NNIS risk indeksi geliştirilmiştir. Bu skora; yaranın kontaminasyon derecesine, American Society of Anaesthesiologists [Amerikan Anesteziyologlar Derneği (ASA)] fiziksel durum sınıflama skoruna ve operasyon süresine göre yapılır (Tablo 2). Bu indekste; kontamine veya kirli yara varlığında bir puan, ASA skoru 3 ile 5 arasında ise bir puan, ameliyat süresi 75 percentilin (T noktası) üzerine çıkarsa bir puan verilerek değerlendirme yapılır (Tablo 3). Buna göre CAE gelişme olasılığı hesaplanır (Tablo 4). (13)

Tablo 2:ASA Fiziksel durum sınıflaması(14)

ASA	Hastanın klinik özellikleri
1	Normal sağlıklı hasta
2	Hafif sistemik hastalığı olan hasta
3	Aktivitesini kısıtlayıcı ancak tedavi edilebilir ağır sistemik hastalığı olan hasta
4	Yaşamı devamlı tehdit eden ve tedaviye cevap vermeyen sistemik hastalığı olan hasta
5	Ameliyatla ya da ameliyatsız 24 saatten fazla ömrü beklenmeyen veya ölmek üzere olan hasta

Tablo 3:NNIS risk indeksinde skorlama (14)

Risk Faktörü	0 Puan	1 Puan
ASA skoru	1, 2	3, 4, 5
Yara sınıfı	1, 2	3, 4
Ameliyat süresi	<%75	>%75

Tablo 4:NNIS risk indeksine göre CAE gelişme olasılıkları (14)

Risk indeksi	CAE Gelişme Olasılığı
0	% 1.5
1	% 2.9
2	% 6.8
3	% 13.0

Bunların dışında CDC; CAE gelişimini etkileyen risk faktörlerini, hastaya bağlı faktörler ve operatif sürece bağlı faktörler olarak ikiye ayırmıştır.(2)
(Tablo 5)

Tablo 5: CAE gelişimini etkileyen risk faktörleri (2)

Hastaya bağlı özellikler	Operatif sürece bağlı özellikler
Yaş Beslenme Durumu Diabetes Mellitus Sigara kullanımı Başka bir vücut bölgesinde enfeksiyon varlığı Mikroorganizmaların kolonizasyonu İmmün cevap değişikliği Preoperatif hastanede kalış süresi	Cerrahi personelin ellerini yıkama süresi Deri antisepsisi Operasyon öncesi deri hazırlığı ve temizliği Operasyon süresi Antimikrobiyal profilaksi Operasyon öncesi ameliyathane odasının havalandırma durumu Cerrahi ekipmanın sterilizasyon durumu Cerrahi alanda yabancı materyal bulunması Cerrahi teknik(kötü hemostaz,ölü boşluk oluşması,doku travması)

2.2.1 Hastaya bağlı faktörler

Diabetes Mellitus (DM): Diabetli bir hastada, erken postoperatif dönemde kan glikoz seviyesinin 200 mg/dl'nin üzerine çıkmasının CAE riskini arttırdığına dair çalışmalar mevcuttur(15). DM'nin tek başına risk faktörü olması durumu ise hala tartışılmaktadır(16). Hastaların postoperatif dönemde kan glikoz seviyesinin kontrolünün iyi yapılması ve hiperglisemiden kaçınılması CDC tarafından önerilmektedir(1).

Sigara kullanımı: Pek çok çalışmada sigara kullanımının yara iyileşmesini geciktirdiği ve CAE insidansını arttırdığı gözlenmiştir(17). Bu yüzden elektif operasyonlardan 1 ay önce sigara kullanımının bırakılması önerilmektedir(2).

Steroid kullanımı: Steroid ve diğer immüsupresif ajanların kullanımın CAE risk faktörü olabileceği bildirilmiş olmakla beraber bu konuda hala tartışmalar mevcuttur(18). Yapılan bir çalışmada uzun süre steroid kullanan Crohn hastalarında CAE insidansı, preoperatif steroid kullanmayan hastalara göre yüksek bulunmuştur(19).

Beslenme durumu: Ciddi malnutrisyonun yara iyileşmesini bozarak morbidite ve mortaliteyi arttırdığı gösterilmiştir(20). Bu nedenle, cerrahlar ve yoğun bakım uzmanları postoperatif komplikasyonları önlemek için, preoperatif ve postoperatif dönemde nutrisyonel desteğin yapılmasını önermektedirler(21,22). Bunun yanısıra, Starker ve arkadaşları ile Thompson ve arkadaşlarının yaptığı iki ayrı randomize klinik çalışmada, preoperatif nutrisyonel desteğin CAE insidansını düşürmediği gözlenmiştir(23,24). Preoperatif nutrisyonel destek, majör onkolojik cerrahi uygulanacak hastalarda ve majör travma hastalarında , postoperatif komplikasyonları önlemek için önerilmektedir(25).

Operasyon öncesi hastanede kalış süresi: Hastanın operasyon öncesi hastanede kalış süresi uzadıkça CAE görülme sıklığı artmaktadır. Hastanın hastanede uzun süre kalması, cilt florasında artışa ve hastanede rastlanılan dirençli mikroorganizmaların cilt florasında kolonize olması gibi bir değişikliğe neden olabilir. Bu nedenle hastanın operasyon öncesi hastanede yatış süresinin mümkün olduğunca kısa tutulması önerilmektedir(2).

Operasyon öncesi dönemde burunda *S.aureus* kolonizasyonu: *S.Aureus* CAE'lerde sıklıkla izole edilen bir patojen olup , bu patojenin sağlıklı bireylerde %20-%30 oranında taşıyıcılığı bulunmaktadır. Cerrahi hastalarında, bu patojenle ilgili gelişen CAE'nin burundaki taşıyıcılıkla ilişkili olduğu gösterilmiş olup, preoperatif dönemde bu kolonizasyonun topikal ajanlarla eradikasyonunun, CAE insidansını azalttığı gösterilmiştir(26,27).

Perioperatif Transfüzyon: Perioperatif dönemde lökosit içeren allojeneik kan ürünlerinin verilmesinin, postoperatif dönemde CAE de dahil

bakteriyel enfeksiyonların insidansını arttırdığı gösterilmiştir(28). Vamvakas ve arkadaşlarının yaptığı randomize kontrollü çalışmada, elektif kolon rezeksiyonu uygulanan kanser hastalarında perioperatif kan transfüzyonu yapılmasının CAE riskini 2 kat arttırdığı gösterilmiştir(29).

Obezite: İdeal kilonun %20'den fazla olması veya deri altı yağ dokusu kalınlığının fazla olması halinde, CAE görülme riski artmaktadır(30).

2.2.2 Operatif sürece bağlı faktörler

Bunlar; operasyon öncesi, operasyon esnası ve sonrası faktörleri kapsamaktadır(2).

Operasyon öncesi risk faktörleri

Preoperatif antiseptik duş: Preoperatif antiseptik duşun derideki mikrobiyal koloni sayısını azalttığı gösterilmiş ise de, bu azalmanın CAE oranını kesin olarak azalttığı gösterilememiştir(31).

Operasyon bölgesindeki kılların temizliği: Preoperatif cerrahi alan tıraşı uygun yapılmadığı zaman ve tıraş zamanı ile operasyon zamanı arasındaki süre uzadıkça CAE riski artmaktadır(1,2). Operasyondan bir gün önce jiletle yapılan tıraşta enfeksiyon oranı %5.6 iken, tüy dökücü krem kullananlarda ve hiç tıraş olmayanlarda bu oran %0.6 olarak gözlenmiştir. Bundan dolayı operasyon öncesi temizlik yapılacaksa operasyondan hemen önce yapılmalı ve jilet veya bisturi yerine tüy dökücü krem ya da elektrikli tıraş makinesi tercih edilmelidir(32).

Deri hazırlığı: CAE'nin en önemli kaynaklarından biri hastanın kendi derisidir. Operasyondan hemen önce insizyonun yapılacağı deri, uygun antiseptik solüsyonla, uygun teknikle ve insizyonun genişletilebileceği alan

düşünülerek temizlenmelidir. Bunun için en sık iodoforlar, alkol içeren ürünler ve klorheksidin kullanılır(2).

Cerrahi personelin el yıkaması: Bunun için kullanılacak ajanlar deri temizliği için kullanılanlarla aynıdır. Kullanılacak antiseptik madde, geniş spektrumda etki göstermeli, etkisi hızlı ve kalıcı olmalıdır(33,34). Yapılan çalışmaların çoğu, bu antiseptik maddelerin eldeki bakteri koloni sayısına etkisini ölçmüştür. Bu ajanların seçiminin, CAE riski üzerindeki etkisi hala belirli değildir(35,36).

Antibiyotik profilaksisi: Cerrahi profilaksinin CAE'leri azalttığı kanıtlanmıştır. Profilaksi uygulamasındaki en önemli sorun; uzun süreli ve geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanılması sonucu ortaya çıkan ekonomik yük ve antibiyotiğe karşı direnç sorunu gelişmesidir(37).

Cerrahi profilaksi için antibiyotik seçiminde bazı genel prensiplere uymak gerekir. Bunlar; etken olabilecek patojenlere etkili en dar spektrumlu antibiyotik seçilmeli, seçilecek antibiyotik ameliyat sahasında yeterli ve etkin konsantrasyona ulaşmalı, seçilecek antibiyotiğin toksisitesi az olmalı ve yarılanma süresi tek dozluk enjeksiyona uygun olmalı, ucuz olmalı ve tedavide sık kullanılan ilaç olmamalıdır(38).

Cerrahi profilakside etkin kan düzeyi sağlamak için antibiyotik, operasyondan 30 dakika önce veya anestezi indüksiyonuyla beraber verilmelidir. Antibiyotik dozu, operasyon süresi 4 saatten fazla sürecekse veya antibiyotik yarı ömrünü iki kat aşarsa ya da çok fazla kan kaybı olduğunda tekrarlanmalıdır. Profilaksi operasyondan sonra sürdürülmemelidir(39,40).

Cerrahi profilaksi; temiz-kontamine yaralarda, protez kullanılması veya kardiyovasküler cerrahi gibi temiz cerrahi girişimlerde önerilmektedir. Kontamine ve kirli yaralarda antibiyotik kullanımı tedavi için olmalıdır(41).

Cerrahi profilaksi için sefazolin; uygulama kolaylığı, uzun yarı ömrü, yan etkilerinin az olması ve iyi doku geçişinin olması sebebi ile en sık kullanılan ajanlardan biridir(42,43). Distal gastrointestinal sistemde sefoksitin gibi aneorob etkinliği olan bir sefalosporin veya sefazolin ile birlikte anaerob etkinliği olan metronidazol kullanılabilir(44).

Yapılan bir çalışmada cerrahi profilaksi ile ilgili yapılan yanlışların %30'nun hasta seçimi, %26'sının antibiyotik seçimi, %24'ünün profilaksi süresi, %23'ünün doz aralığı, %11'inin de antibiyotiğin verilme zamanı ile ilgili olduğu gösterilmiştir(45).

İntraoperatif faktörler

Ameliyathanenin havalandırma durumu: Ameliyat odasında, koridor ve çevreye göre pozitif basınçlı ventilasyon sağlanmalıdır. Yüksek verimli hava filtreleriyle özel laminar akım sağlayan havalandırma sistemleri kullanılarak uygun ortam sağlam sağlanmalıdır. Ameliyat odasında ki personel sayısı asgari sayıda tutulmalı ve ameliyat odasına gereksiz giriş çıkışlar önlenmelidir. Ameliyathane kapısı sürekli kapalı tutulmalıdır(46,47).

Cerrahi aletler ve örtüler: Cerrahi aletler ve örtüler uygun şekilde sterilize edildiğinde CAE'ye neden olmazlar. Steril edilmiş aletler kuru ve tozsuz ortamda saklanmalı, süresi dolduğunda yeniden sterilize edilmelidir(48).

Cerrahi teknik: İyi bir cerrahi teknik CAE'yi önemli oranda azaltır. Cerrah kanlanmanın bozulmasını önlemeli, etkili hemostaz yapmalı, dokulara

nazik davranmalı, boş organlara gereksiz yere girmemeli, ölü boşluklar oluşturmamalı ve gereksiz koter kullanımından kaçınmalıdır(49,50).

Hipotermi: İlimli hipotermi, vazokonstriksiyona yol açarak yara bölgesinde oksijenizasyonun azalmasına ve lökositlerin fagositik özelliklerinin azalmasına neden olarak insizyonel CAE riskini arttırmaktadır(51). Kurz ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, kolorektal cerrahi uygulanan hastalarda hipotermi oluşturulmasının CAE riskini arttırdığı tespit edilmiştir(52).

Sütür materyalleri ve drenler : Genellikle ipek örgülü dikiş materyalleri daha fazla enfeksiyona neden olurken, monofilament dikiş materyalleri daha az enfeksiyona neden olurlar. Cerrahi insizyondan çıkarılan drenler, CAE oranını artırırlar. Bu yüzden dren ayrı bir insizyondan çıkarılmalıdır. Negatif basınçlı ve kapalı drenlerde CAE görülme oranı daha azdır(2).

Operasyon süresi: Operasyon süresinin uzaması, yarayı kontamine eden mikroorganizma sayısında artışa ve konak savunma mekanizmalarında supresyona yol açar. Aynı zamanda ameliyat ekibinin dikkatinin dağılmasına ve bunun sonucu asepsi kurallarına yeterince uyulmaması da CAE riskini arttırır(2,13).

Postoperatif faktörler

Yara bakımı: Primer kapatılan insizyonlarda 24-48 saat süreyle steril pansuman yapılmalıdır. Pansuman öncesinde ve sonrasında eller yıkanmalıdır. Pansuman değişimi steril teknikle yapılmalıdır. Yara açık bırakıldığında yaranın derinine steril nemli spançlar konularak pansuman yapılmalıdır(2,50).

2.3 Kolorektal Cerrahide CAE'ler

Sağ kolon içeriğinde 10^5-10^6 bakteri/ml, rektosigmoid bölgede ise $10^{10} - 10^{12}$ bakteri/g bulunur. Kolonun bu yüksek bakteri içeriğinden dolayı endojen kontaminasyon riski yüksektir(53). Kolorektal cerrahi CAE'ler açısından özellik göstermektedir. Cerrahi profilaksinin yanında kolon bakteri içeriğini azaltmak için mekanik bağırsak temizliğinin de yapılması, CAE riskini azaltmak açısından önemlidir. Bu işlem elektif operasyondan bir gün önce enemalar ve katartiklere ek olarak oral emilmeyen (neomisin ve eritromisin) antibiyotikler verilerek yapılır(54,55). Kolorektal cerrahi prosedürleri, abdominal enfeksiyon olmadığı zaman ve iyi bir cerrahi teknikle uygulandığında NRS sınıflamasına göre temiz-kontamine yaralar olarak sınıflandırılırlar. Buna rağmen CAE görülme oranı %3-%30 gibi geniş bir aralıkta seyretmektedir (3).

NNIS risk indeksi, cerrahlar ve hastaneler arasında CAE oranının karşılaştırılmasına olanak sağlarken, elektif kolorektal cerrahide CAE riskini belirlemede yetersiz kalmaktadır. Çünkü çoğu hasta, ASA 1-2 skoru ve temiz-kontamine yaraları olan hastalardır. Yapılan çalışmalarda elektif kolorektal cerrahide insizyonel CAE ve organ/boşluk enfeksiyonları arasında risk faktörleri açısından farklılık olduğu, bir başka çalışmada ise kolon cerrahisi için ayrı, rektum cerrahisi için ayrı risk faktörlerinin olduğu saptanmıştır(56,57).

Bu çalışmada Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim dalı D grubunda kolorektal cerrahi uygulanan hastalarda yüzeysel CAE oranını ve risk faktörlerini saptamak, deri altı dren uygulanan hastalarla uygulanmayan hastalar arasında morbiditeleri ve hastanede kalış sürelerini karşılaştırmak,

yüzeysel insizyonel CAE'lerde deri altı dren uygulamasının etkinliğini saptamak amaçlandı.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim dalı D grubunda, 01.01.2006-31.12.2008 tarihleri arasında kolorektal cerrahi uygulanan toplam 135 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Bu hastaların demografik ve klinik özellikleri kaydedildi. Bu özellikler; yaş, cinsiyet, tanı, DM öyküsü, preoperatif albümin düzeyleri, komorbit faktörler, mekanik bağırsak temizliği, ASA fizyolojik durum skoru, ameliyat tipi(elektif/acil), uygulanan ameliyat, stoma oluşturulması, intraoperatif transfüzyon ihtiyacı , CAE varlığı, postoperatif komplikasyonlar, hastanede yatış süresi ve deri altı dren kullanımınıdır.

İmmünolojik hastalığı olanlar, immün supresif tedavi görenler, laparoskopik cerrahi uygulananlar, sadece rektum ve perine cerrahisi uygulanan hastalar , sadece basit stoma oluşturulan veya sadece stoması kapatılan hastalar, yüzeysel insizyonel CAE dışında derin insizyonel CAE olanlar veya organ/boşluk enfeksiyonu olanlar ve bu sebeple evissere veya evantre olan hastalar çalışma dışında tutuldu.

Elektif cerrahi uygulanacak hastalara bir gün önceden mekanik bağırsak temizliği uygulandı.Mekanik bağırsak temizliği oral laksatif (Fleet® fosfosoda, Kozmed, İstanbul) ve enema (Fleet® enema adult, Kozmed, İstanbul) kullanılarak yapıldı. Hastalara anestezi indüksiyonu sırasında profilaksi

amacıyla 1 g sefazolin ve 0.5 g metranidazol kombinasyonu verildi. Ameliyat sonunda faysa kapatıldıktan sonra bir kısım hastanın deri altına 1 adet hemovak dren konuldu. Bir kısım hastaya ise konulmadı. Deri altı dren konulan hastaların drenleri en az 4 gün tutuldu , pürülan içerik geldiğinde kültürler alınarak yara yeri açılmadan takip edildi. Kültürde üreme olduğunda deri altı dren kullanılan hastalara, kültür sonucuna göre uygun antibiyotik tedavisi verildi. Dren; günlük gelen miktar 20 ml/gün altına düşünce veya pürülan drenaj olmaması halinde çekildi. Deri altı dren konulmayan hastalarda insizyondan pürülan içerik geldiğinde yara açılarak, kültürler alındı ve açık yara pansumanı yapıldı. Yara yeri açıldıktan sonra hastalara, muhtemel patojenlere yönelik ampirik antibiyotik tedavisi başlandı. Açık yara pansumanı insizyondan drenaj kesilinceye kadar yapıldı. Yara geciktirilmiş primer kapama veya sekonder iyileşme ile tedavi edildi. Kültür sonuçlarına göre uygun antibiyotik tedavisi her iki grubu da uygulandı.

Bu çalışmada hastalar 3 şekilde incelendi. İlk olarak hastalarda yüzeysel insizyonel CAE oranı ve CAE yönünden risk faktörleri araştırıldı. Sonra hastalar iki gruba ayrılarak deri altı dren yerleştirilen hastalar ile deri altı dren yerleştirilmeyen hastalar karşılaştırıldı. En son olarak da yüzeysel insizyonel CAE olan hastalarda, deri altı dren yerleştirilen hastalar ile deri altı dren yerleştirilmeyen hastalar arasındaki farklar araştırıldı.

İstatiksel değerlendirme , bilgisayar ortamında SPSS 11.5 for Windows programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler belirlenerek frekans dağılımları hesaplandı. Grupların karşılaştırılmasında ise bağımsız t-testi, student t-testi , ki-kare testi ve Fisher kesin ki-kare testi kullanıldı.

4.BULGULAR

Çalışmaya katılan kolorektal cerrahi uygulanan 135 hastanın 82'si (%60.7) erkek idi. Ortalama yaş 63 ± 13.12 idi. Hastaların 35'inde (%25.9) hipertansiyon, 24'ünde (%17.8) DM, 9'unda (%6.7) aterosklerotik kalp hastalığı, 2'sinde (%1.5) kronik obstruktif akciğer hastalığı komorbid faktör olarak bulundu. Hastaların 69'unda (%51.1) ise ek sistemik hastalık bulunmuyordu.

Hastaların 18'inde (%13.3) preoperatif albümin değeri 3.5 mg/dl'nin altında olduğu bulundu. Hastaların 123'ü (%91.1) kanser tanısı ile opere oldu. Diğer tanılar sırasıyla; 6 hasta (%4.4) divertiküler, 2 hasta (%1.5) inflamatuvar bağırsak hastalığı (İBH), 4 hasta da (%2.5) diğer nedenler ile opere oldu. Bunlar sırası ile parakolik abse, polipozis koli, iatrojenik sigmoid perforasyonu ve rektal prolapsustur. Parakolik abse olan hasta çekumda kitle öntanısı ile operasyona alınmış olup, tanı intraoperatif konulmuştur. Hastaların hepsine anestezi indüksiyonundan önce cerrahi profilaksi uygulanmıştır. Mekanik bağırsak temizliği yapılan hastaların sayısı 116 (%85.9) idi. Hastaların 19'u (%14.1) ise acil şartlarda opere olmuştur. ASA fiziksel durum skoruna göre değerlendirme yapıldığında; ASA I-II olan hastaların sayısı 93(%68.9) , ASA III-IV olan hastaların sayısı ise 42(%31.1) idi.

En sık uygulanan operasyon tipi 44 hastaya (%32.6) yapılan sol hemikolektomi(sigmoid rezeksiyon dahil) idi. Sonra sırası ile 35 hastaya (%25.9) aşağı anterior rezeksiyon (LAR), 27 hastaya (%20) sağ hemikolektomi, 14 hastaya (%10.4) Hartman prosedürü, 9 hastaya (%6.7) abdominoperineal rezeksiyon(APR), 6 hastaya (%4.4) total kolektomi yapıldı.

Hastaların 21'inde (%15.5) ileostomi, 25'inde (%18.5) kolostomi yapıldı. İntraoperatif transfüzyon 43 hastada (%31.9) yapılmıştır. Hastaların 70'ine (%51.9) operasyon sonunda deri altı hemovak dren yerleştirilmiştir.

Postoperatif dönemde hastaların 42'sinde (%31.1) yüzeysel insizyonel CAE gözlenmiştir. Bu hastalardan birinde tanı, deri altı hemovak dreni çekilip , taburcu edildikten 4 gün sonra konulmuştur. Hastaların 20'sinde (%14.8) postoperatif komplikasyon gelişmiştir. Bu komplikasyonlar; 10 hastada pnömoni, 3 hastada serebro vasküler olay (SVO), 4 hastada pulmoner emboli, 2 hastada aritmi ve 1 hastada nörojenik mesanedir. Postoperatif dönemde 6 hasta exitus olmuştur. Hastaların ortalama hastanede kalış süresi 9 ± 5.7 gün idi.

4.1. Yüzeysel insizyonel CAE yönünden risk faktörleri

Hastalar yüzeysel insizyonel CAE olanlar ve olmayanlar diye iki gruba ayrıldı. Her iki grup istatistiksel olarak değerlendirildiğinde ileri yaş ($p=0.001$) , preoperatif albümin değerinin 3.5 mg/dl 'nin altında olması ($p=0.03$), intraoperatif transfüzyon yapılması ($p=0.001$) ve operasyon süresinin uzun olması ($p=0.001$) yüzeysel insizyonel CAE oluşumu yönünden risk faktörü olarak anlamlı bulunmuştur. (Tablo 6)

Tablo 6: CAE risk faktörleri açısından hastaların değerlendirilmesi

Hasta özellikleri	Yüzeysel CAE olmayanlar n:93	Yüzeysel CAE olanlar n:42	p değeri
Yaş	59±12.8	69±12.4	0.001
Cinsiyet Kadın	43(% 46.2)	10(% 23.8)	AD
Erkek	50(% 53.8)	32(% 76.2)	
Dren var	49(% 52.7)	21(% 50)	AD
yok	44(% 47.3)	21(% 50)	
DM varlığı	9(% 21.4)	15(% 16.1)	AD
Preop. albümin değeri			0.03
3.5 mg/dl üstü	86(% 92.5)	31(% 73.8)	
3.5 mg/dl altı	7(% 7.5)	11(% 26.2)	
Mekanik bağırsak temizliği yapılan	82(% 88.2)	34(% 81)	AD
Tanı Kanser			AD
İBH	87(% 93.5)	36(% 85.7)	
Divertiküler hastalık	1(% 1.1)	1(% 2.4)	
Diğer	4(% 4.3)	2(% 4.8)	
	1(% 1.1)	3(% 7.1)	
ASA I-II			AD
ASA III-IV	68(% 73.1)	25(% 59.5)	
	25(% 26.9)	17(% 40.5)	
Operasyon tipi			AD
Elektif	82(% 88.2)	34(% 81)	
Acil	11(% 11.8)	8(% 19)	
Uygulanan prosedür			AD
APR	3(% 3.2)	6(% 14.3)	
LAR	27(% 29)	8(% 19.1)	
Sağ hemikolektomi	22(% 23.6)	5(% 11.9)	
Sol hemikolektomi	30(% 32.3)	14(% 33.3)	
Total kolektomi	2(% 2.2)	4(% 9.5)	
Hartman prosedürü	9(% 9.7)	5(% 11.9)	
Stoma			AD
Yok	67(% 72)	22(% 52.4)	
İleostomi	13(% 14)	8(% 19)	
Kolostomi	13(% 14)	12(% 28.6)	
İntraoperatif Transfüzyon yapılması	19(% 20.4)	24(% 57.1)	0.001
Operasyon süresi(dakika)	165±43.51	200±74.97	0.001
Hastanede kalış süresi(gün)	9±2.8	15±6.53	0.001

AD: istatistiksel olarak anlamlı değil

4.2. Deri altı dren yerleştirilen hastalar ile deri altı dren yerleştirilmeyen hastaların karşılaştırılması

Deri altı dren yerleştirilmeyen 65 hastanın 40'ı (%61.5) erkek idi. Ortalama yaş 63.54 ± 13.19 idi. Hastaların 13'ünde (%20) DM mevcuttu. Hastaların 12'sinde (%18.5) preoperatif albümin değeri 3.5 mg/dl'nin altında idi. Hastaların 50'sine (%76.9) mekanik bağırsak temizliği yapıldı. Hastaların 15'i (%23.1) acil şartlarda opere edildi. Hastaların 56'sı (%86.2) kanser tanısı, 6'sı (%9.2) divertiküler hastalık, 1'i (%1.5) İBH, 2'si parakolik abse ve poliposiz koli tanılarıyla opere olmuştur. Hastaların; 20'sine (%30.8) sol hemikolektomi, 16'sına (%24.6) LAR, 12'sine (%18.4) sağ hemikolektomi, 10'nuna (15.4) Hartman prosedürü, 5'ine (%7.7) APR, 2'sine (%3.1) total kolektomi yapıldı. Hastaların 8'ine (%12.3) ileostomi, 17'sine (%26.2) kolostomi yapıldı. ASA I-II olan hasta sayısı 42 (%64.7) , ASA III-IV olan hasta sayısı 23 (%35.3) idi. Hastaların 22'sinde (%32.3) yüzeysel insizyonel CAE görüldü. Hastaların 12'sinde (%18.5) postoperatif komplikasyon gelişti. Ortalama operasyon süresi 180 ± 41.09 dakikaydı. Hastanede ortalama kalış süresi 9 ± 5.95 gündü. (Tablo 7)

Deri altı dren yerleştirilen grupta 70 hastanın 42'si (%60) erkek idi. Ortalama yaş 61 ± 13.01 idi. Hastaların 11'inde (%15.7) DM mevcuttu. Hastaların 6'sında (%8.6) albümin değeri 3.5 mg/dl'nin altında idi. Hastaların 66'sına (%94.3) mekanik bağırsak temizliği yapıldı. Hastaların 4'ü (%5.7) acil şartlarda opere edildi. Hastaların 67'si (%94.3) kanser, 1'i İBH ,2'si ise rektal prolapsus ve iatrojenik sigmoid perforasyonu tanılarıyla opere edildi. Hastaların; 24'üne (%34.3) sol hemikolektomi, 19'una (%27.1) LAR, 15'ine

(%21.4) sağ hemikolektomi, 4'üne (%5.7) APR, 4'üne (%5.7) Hartman prosedürü ve 4'üne (%5.7) de total kolektomi yapıldı.

Tablo 7: Deri altı dren yerleştirilen hastalar ile deri altı dren yerleştirilmeyen hastaların karşılaştırılması

Hasta özellikleri	Deri altı dren yerleştirilmeyenler n:65	Deri altı dren yerleştirilenler n:70	p
Yaş	63.54±13.19	61±13.01	AD
Cinsiyet Kadın	25(% 38.5)	28(% 40)	AD
Erkek	40(% 61.5)	42(% 60)	
DM varlığı	13(% 20)	11(% 15.7)	AD
Preop. albümin değeri			
3.5 mg/dl üstü	53(% 81.5)	64(% 91.4)	AD
3.5 mg/dl altı	12(% 18.5)	6(% 8.6)	
Mekanik bağırsak temizliği yapılan	50(% 76.9)	66(% 94.3)	0.004
Tanı Kanser	56(% 86.2)	67(% 95.7)	AD
İBH	1(% 1.5)	1(% 1.4)	
Divertiküler hastalık	6(% 9.2)	-	
Diğer	2(% 3.1)	2(% 2.9)	
ASA I-II	42(% 64.7)	51(% 72.8)	AD
ASA III-IV	23(% 35.3)	19(% 27.2)	
Operasyon tipi			
Elektif	50(% 76.9)	66(% 94.3)	0.004
Acil	15(% 23.1)	4(% 5.7)	
Uygulanan prosedür			
APR	5(% 7.7)	4(% 5.7)	AD
LAR	16(% 24.6)	19(% 27.1)	
Sağ hemikolektomi	12(% 18.4)	15(% 21.4)	
Sol hemikolektomi	16(% 24.6)	24(% 34.3)	
Total kolektomi	2(% 3.1)	4(% 5.7)	
Hartman prosedürü	5(% 7.7)	4(% 5.7)	
Stoma			
Yok	40(% 61.5)	49(% 70)	AD
İleostomi	8(% 12.3)	13(% 18.6)	
Kolostomi	17(% 26.2)	8(% 11.4)	
İntraoperatif Transfüzyon yapılması	22(% 33.8)	21(% 30)	AD
Yara yeri enfeksiyonu olanlar	21(% 32.3)	21(% 30)	AD
Operasyon süresi(dakika)	180±41.09	186±71.81	AD
Hastanede kalış süresi(gün)	9±5.95	9±4.85	AD

AD: istatistiksel olarak anlamlı değil

Hastaların 13'üne (%18.6) ileostomi, 8'ine (%11.4) kolostomi yapıldı. Bu grupta ASA I-II olan hasta sayısı 51 (%72.8), ASA III-IV olan hasta sayısı 19 (%27.2) idi. Hastaların 21'inde (%30) yüzeysel insizyonel CAE görüldü.

Hastaların 8'inde (%11.4) postoperatif komplikasyonlar gelişti. Ortalama operasyon süresi 186 ± 71.81 dakikaydı. Hastanede ortalama kalış süresi 9 ± 4.85 gündü.(Tablo 7)

Her iki grup İstatiksel olarak değerlendirildiğinde yaş, cinsiyet, DM varlığı, preoperatif albümin değerinin 3.5 mg/dl'nin altında olması, tanıları, ASA fizyolojik skorları, yapılan işlemler, stoma açılması, intraoperatif transfüzyon yapılması, operasyon süresi , hastanede kalış süresi ve görülen enfeksiyon oranları yönünden deri altı dren yerleştirilmeyen hastalar ile deri altı dren yerleştirilen hastalar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Her iki grup arasındaki, mekanik bağırsak temizliği ve operasyon tipi yönünden çıkan farklılık ise deri altı dren yerleştirilen grupta daha çok elektif vaka alındığının göstergesidir.(Tablo 7)

4.3 Yüzeysel İnsizyonel CAE olan hastalarda deri altı dren yerleştirilen hastalar ile deri altı dren yerleştirilmeyen hastaların karşılaştırılması

Yüzeysel insizyonel CAE olan, deri altı dren yerleştirilmeyen hastalarda ortalama yaş $74 \pm 14,7$ idi. Hastaların 17'si (%81) erkek idi. Bu grupta hastaların 5'inde (%23.8) DM mevcuttu. Hastaların 7'sinde (%33) albümin değeri 3.5 mg/dl'nin altında idi. Hastaların 14'üne (%66.7) mekanik bağırsak temizliği yapıldı. Hastaların 7'si (%33.3) acil şartlarda opere edildi. Hastaların; 17'si (81) kanser, 1'i (%4.8) İBH, 2'si (%9.5) divertiküler hastalık, 1'i polipozis koli tanısı ile opere edildi. Hastaların; 3'üne (14.3) APR, 5'ine (%23.8) LAR, 1'ine (%4.8) sağ hemikolektomi, 6'sına (%26.6) sol hemikolektomi, 2'sine (9.5) total kolektomi ve 4'üne (%19) hartman prosedürü uygulandı. Hastaların 6'sına

(%28.6) ileostomi, 8'ine kolostomi yapıldı. Hastaların 11'ine (%52.4) intraoperatif kan trnsfüzyonu yapıldı. Bu grupta ortalama operasyon süresi 209±40.14 dakika, ortalama hastanede yatış süresi 18±5.28 gün idi. Hastalara taburcu olana kadar yapılan ortalama pansuman sayısı 27±8.40 idi. Hastaların tümüne yüzeysel CAE geliştiğinde antibiyotik tedavisi başlandı. (Tablo 8)

Yüzeysel insizyonel CAE olan, dren yerleştirilen grupta, ortalama yaş 68±10,55 idi. Bu gruptaki hastaların 15'i (%71.4) erkekti. Hastaların 4'ünde (%19) DM mevcuttu. Hastaların 4'ünde (%19) albümin değeri 3.5 mg/dl'nin altında idi. Hastaların 17'sine (%81) mekanik bağırsak temizliği yapıldı. Hastaların 1'i (%4.8) acil olarak opere edildi. Hastaların; 19'u (%90,5) kanser, 2'si (%9.5) rektal prolapsus ve iatrojenik sigmoid perforasyon tanısı ile opere edildi. Hastaların; 3'üne (14.3) APR, 2'sine (%9.5) LAR, 4'üne (%19) sağ hemikolektomi, 9'una (%42.9) sol hemikolektomi, 2'sine (9.5) total kolektomi ve 1'ine (%4.8) hartman prosedürü uygulandı. Hastaların 2'sine (%9.5) ileostomi, 4'üne (%19) kolostomi açıldı. Hastaların 13'üne (%61.9) intraoperatif kan transfüzyonu yapıldı. Bu grupta ortalama operasyon süresi 225±98.8 dakika, ortalama hastanede yatış süresi 13±6.8 gün idi. Hastaların 8'inin (%38.1) drenden gönderilen kültürlerinde üreme olmadığı için, antibiyotik tedavisi verilmedi. Hastalara taburcu olana kadar yapılan ortalama pansuman sayısı 13±4.90 idi. (Tablo 8)

Her iki grup değerlendirildiğinde, enfeksiyon oranlarının her iki grupta eşit olduğu bulunmuştur. Yaş, cinsiyet, diyabet varlığı , preoperatif albümin değerleri , tanılar, ASA fizyolojik skorlaması, transfüzyon ihtiyacı, yapılan işlem ve operasyon süreleri açısından karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık çıkmamıştır.

Dren yerleştirilmeyen grupta, hastalarda yüzeyel insizyonel CAE geliştiğinde yara yeri açılarak, kültür gönderildikten sonra, hastalara ampirik antibiyotik tedavisi başlandı. Sonra kültür sonucuna göre uygun antibiyotik tedavisine seçildi. Dren yerleştirilen hastalarda, drenden pürülan drenaj geldiğinde, kültür alınıp sonucuna göre, eğer üreme varsa uygun antibiyotik tedavisi başlandı, eğer üreme olmadı ise bu hastalara antibiyotik verilmedi. Her iki grup değerlendirildiğinde dren yerleştirilen grupta, daha az sürede ve sayıda antibiyotik kullanılmıştır (p=0.02). Her iki grubun, taburcu olana kadar yapılan pansuman sayıları karşılaştırıldığında, dren yerleştirilen grupta daha az sayıda pansuman yapılmıştır (p=0.001). Hastanede kalış süreleri karşılaştırıldığında ise; dren yerleştirilmeyen CAE bulunan grupta ortalama 18±5.28 gün, dren yerleştirilen CAE bulunan grupta ise ortalama 13±6.8 gün hastanede yatış süresi bulunmuştur. İstatiksel olarak da anlamlı farklılık mevcuttur.(p=0.01)

(Tablo 8)

Tablo 8: Yüzeyel insizyonel CAE olan hastaların deri altı dren yerleştirilmesine göre değerlendirilmesi

Hasta özellikleri	Deri altı dren konulmayanlar n:21	Deri altı dren konularlar n:21	p
Yaş	74±14.7	68±10.55	AD
Cinsiyet Kadın	4(% 19)	6(% 28.6)	AD
Erkek	17(% 81)	15(% 71.4)	
DM varlığı	5(% 23.8)	4(% 19)	AD
Preop. albümin değeri			
3.5 mg/dl üstü	14(% 67)	17(% 81)	AD
3.5 mg/dl altı	7(% 33)	4(% 19)	
Mekanik bağırsak temizliği yapılan	14(% 66.7)	20(% 95.2)	0.01
Tanı Kanser	17(% 81)	19(% 90.5)	AD
İBH	1(% 4.8)	-	
Divertiküler hastalık	2(% 9.5)	-	
Diğer	1(% 4.8)	2(% 9.5)	
ASA I-II	11(% 52.4)	14(% 66.7)	AD
ASA III-IV	10(% 47.6)	7(% 33.3)	
Operasyon tipi			
Elektif	14(% 66.7)	20(% 95.2)	0.01
Acil	7(% 33.3)	1(% 4.8)	
Uygulanan prosedür			
APR	3(% 14.3)	3(% 14.3)	AD
LAR	5(% 23.8)	2(% 9.5)	
Sağ hemikolektomi	1(% 4.8)	4(% 19)	
Sol hemikolektomi	6(% 26.6)	9(% 42.9)	
Total kolektomi	2(% 9.5)	2(% 9.5)	
Hartman prosedürü	4(% 19)	1(% 4.8)	
Stoma			
Yok	7(% 33.3)	15(% 71.4)	0.04
İleostomi	6(% 28.6)	2(% 9.5)	
Kolostomi	8(% 38.1)	4(% 19)	
İntraoperatif Transfüzyon yapılması	11(% 52.4)	13(% 61.9)	AD
Operasyon süresi(dakika)	209±40.14	225±98.8	AD
Antibiyotik kullanan hasta sayısı	21(% 100)	13(% 61.9)	0.02
Taburcu olana kadar yapılan pansuman sayısı	27±8.40	13±4.90	0.001
Hastanede kalış süresi(gün)	18±5.28	13±6.8	0.01

AD:istatikselsel olarak anlamlı değil

5.TARTIŞMA

CAE'ler tüm hastane enfeksiyonları içerisinde %14-16 oranıyla üçüncü sırada yer almaktadır. Cerrahi hastalarda ise en sık görülen komplikasyondur. Hastanede kalış süresini uzattığı gibi maliyet artışına da neden olmaktadır. CAE'leri yüzeysel insizyonel CAE, derin insizyonel CAE ve organ/boşluk enfeksiyonları olmak üzere üç grupta değerlendirilirler. CAE'lerin 2/3'ü insizyonel, 1/3'ü organ/boşluk enfeksiyonlarıdır(2).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda; 2003 yılında Kadanalı ve arkadaşları Atatürk Üniversitesi'nde CAE insidansını %23.4, 2003 yılında Erbay ve arkadaşları Ankara Üniversitesi'nde CAE insidansını %28 olarak bulmuşlardır. On dört merkezin sonuçlarının analiz edildiği bir çalışmada, dokuz merkezde en sık görülen hastane enfeksiyonlarının CAE olduğu bildirilmiştir. Hacettepe Üniversitesi tarafından organize edilen, 56 merkezin katıldığı, NosoLINE projesinin 1998 verilerine göre tüm hastane enfeksiyonları içerisinde CAE'ler %22'lik bir oranla ikinci sırada yer almaktadır(14,58,59,60).

CAE gelişiminde, NNIS tarafından belirlenen risk faktörleri arasında yara yeri sınıflaması, ASA fiziksel durum sınıflama skoru ve uzamış operasyon süresi gelir(61). Antibiyotik profilaksisi yapılmadığında, %40 oranı ile enfeksiyon gelişme riski en yüksek olan yaralar kirli yaralardır(12).

Postoperatif CAE riskini belirleyen faktörler hastaya ait ve operatif sürece ait olmak üzere iki grupta değerlendirilirler. Bunun yanında NNIS risk indeksi hem bu riski belirlemek hem de klinikler arası oranları karşılaştırmak için kullanılır(2,13).

Yüzeyel insizyonel CAE'leri kolorektal cerrahide en sık karşılaşılan komplikasyonlardandır. Kolorektal cerrahi prosedürler elektif uygulandıkları zaman temiz-kontamine yaralar olarak değerlendirilirler. Buna rağmen CAE görülme oranı %3-%30 gibi geniş bir aralıkta seyretmektedir(3). Ülkemizde Fışgın ve arkadaşlarının yaptığı prospektif çalışmada bu oran %27 olarak bulunmuştur(62).

Bu çalışmamızda 135 hastanın 42'sinde (%31.1) yüzeyel insizyonel CAE saptanmıştır. Bu oran hem ülkemizde bulunan oranlardan büyük, hem de 2001 NNIS raporunda belirtilen %3.57-%12.88 oranlarından büyüktür(60). Bu yüksek oran; hastaneye başvuran hastaların popülasyonundaki farklılıklardan(alta yatan hastalık ,ileri yaş gibi) kaynaklanmış olabileceği gibi, bu çalışmada değerlendirilmeyen sigara kullanımı, obezite, %10'dan fazla kilo kaybı, intraoperatif hipotansiyon ve hipoksi gibi CAE gelişimini etkileyebilecek diğer faktörlerden de kaynaklanmış olabilir.Bu da bu çalışmanın kısıtlamalarındandır.Diğer kısıtlama ise bu çalışmada bilgiler retrospektif olarak toplanmış olmasıdır.

Yapılan çalışmalarda NNIS risk indeksinin kolorektal cerrahide CAE risklerini belirlemede yetersiz olduğu gösterilmiştir. Tang ve arkadaşlarının yaptığı prospektif çalışmada her 3 CAE tipi için ayrı risk faktörleri olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada her 3 CAE tipi için ortak risk faktörünün intraoperatif yapılan kan transfüzyonu olduğu gösterilmiştir. Yüzeyel insizyonel CAE için kolostomi oluşturulmasının ve yara sınıflamasının bağımsız risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Üç saatten uzun süren operasyonlarda insizyonel CAE riskinin arttığı da ayrıca gösterilmiştir(58).

Smith ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise beden kitle indeksinin (BKİ) ve ASA fiziksel durum sınıflama skorunun yüksek olması, operasyon süresinin uzaması ve intraoperatif hipotansiyon yüzeysel insizyonel CAE ile ilişkili bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmada CAE oranı %25.6 bulunmuştur(3).

Morita ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise operasyon süresi, stoma oluşturulması, DM ve uygulanan cerrahi profilaksi protokolünün CAE gelişimini etkilediği gösterilmiştir. Bu serideki CAE oranı ise %16 bulunmuştur(63).

Konishi ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada ise risk faktörlerinin elektif kolon cerrahisinde ve rektum cerrahisinde birbirinden ayrı olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada rektum cerrahisinde CAE'nin kolon cerrahisine göre 2 kat daha fazla görüldüğü belirtilmiştir. Kolon cerrahisinde stoma kapatılmasının ve oral antibiyotik kullanılmamasının bağımsız risk faktörleri olduğu, rektum cerrahisinde ise kolostomi oluşturulmasının ve preoperatif steroid kullanımının bağımsız risk faktörü olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda preoperatif radyoterapi almadan LAR ve APR'de total mezorektal eksizyonun insizyonel CAE riskini %32'lere kadar çıkarttığı belirtilmiştir(57).

Blumetti ve arkadaşları ise BKİ'nin yüksek olmasını, stoma oluşturulmasını, yüzeysel insizyonel CAE ile ilişkili, perioperatif kan transfüzyonu ve geçirilmiş abdominal cerrahiyi organ/boşluk enfeksiyonu ile ilişkili bulmuşlardır(64).

de Oliveira ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise preoperatif hastanede uzun süre kalmanın ve acil cerrahinin CAE enfeksiyonu riski ile

ilişkili olmadığı, BKİ'nin 30'dan büyük olmasının ve operasyon süresinin CAE riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir(65).

Miki ve arkadaşlarının yaptığı bir başka çalışmada, elektif cerrahi uygulanan kolorektal kanserli hastalarda ise operasyon zamanı, tümör lokalizasyonu, kan kaybı insizyonel CAE için risk faktörü olarak belirtilmiştir(66).

Ülkemizde; Uzunköy ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada malignite ve preoperatif albümin değerinin düşük olması , Fincancı ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise operasyon süresinin uzun olması, yara sınıflaması ve altta yatan hastalık varlığı CAE gelişimi açısından risk faktörü olarak belirtilmiştir. Ceylan ve arkadaşları ise erkek cinsiyetin, yaşın 65'in üzerinde olmasının, operasyon süresinin uzamasının ve genel anestezinin risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir(14).

Fışgın ve arkadaşları ise kolorektal cerrahi uygulanan hastalarda CAE için risk faktörleri olarak ileri yaş, hastanede kalış süresi ve intraoperatif transfüzyon yapılmasını belirtmişlerdir(62).

Scott ve arkadaşlarının yaptığı 9016 hastayı içeren çalışmada ise düşük albümin düzeyinin artmış postoperatif enfeksiyon ve mortalite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir(68).

Huchcraft ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 65 yaş üstünde olan hastalarda hastane enfeksiyonunun üç ile beş kat fazla görüldüğü belirtilmiştir(69). Kaye ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada yaşın CAE riski ile ilişkili olduğunu, fakat 65 yaşına kadar bu riskin lineer arttığını, 65 yaşından sonra ise azalmaya başladığını belirtmişlerdir(70).

Bu çalışmada CAE olan hastaların ortalama yaşı 69 ± 12.4 , CAE olmayanların ise ortalama yaşı 59 ± 12.8 idi($p=0.001$). CAE olan hastaların 11'inin (%26.2) preoperatif albümin değeri 3.5 mg/dl'nin altında idi. CAE olmayan grupta ise albümin değeri düşük olan hastaların sayısı ise 7(%7.5) idi($p=0.03$). CAE olan grupta ortalama operasyon süresi 200 ± 74.97 dakika idi. CAE olmayan grupta ise bu süre 165 ± 43.51 dakika idi($p=0.001$). CAE olan hastaların 24'üne (%57.1) intraoperatif kan transfüzyonu yapılırken, CAE olmayan hastaların 19'una (%20.4) intraoperatif kan transfüzyonu yapıldı($p=0.001$). Bu çalışmada kolorektal cerrahi uygulanan hastalarda ileri yaş, preoperatif albümin değerinin düşük olması , intraoperatif kan transfüzyonu yapılması ve operasyon süresinin uzaması literatürle uyumlu olarak CAE riskini arttıran faktörler olarak bulunmuştur. Literatürün aksine stoma oluşturulması ve ASA değerinin yüksek olması risk faktörü açısından anlamlı bulunmamıştır. BKİ ve intraoperatif hipotansiyon bu retrospektif çalışmada değerlendirilmediği karşılaştırma yapılamamıştır.

Bu çalışmada hastalar deri altı dren yerleştirilen hastalar ve deri altı dren yerleştirilmeyen hastalar olarak iki grupta incelendiğinde, her iki grup arasında özellikle enfeksiyon görülme oranı açısından anlamlı farklılık saptanmadı. Bu sonuca göre deri altı dren kullanımı enfeksiyon oluşma riskini önlememektedir.

Yüzeysel insizyonel CAE gelişen hastalarda deri altı hemovak dren yerleştirilen hastalarla yerleştirilmeyen hastalar karşılaştırılmıştır. Her zaman yüzeysel insizyonel CAE geliştiğinde yara açık drenajla tedavi edilmektedir. Bu da hasta için rahatsız bir durum oluşturmakta birlikte, hastanede kalış süresini uzatmakta ,hastaya daha fazla pansuman yapılarak maliyetleri arttırmaktadır.

Cerrahlar genellikle deri altı drenlerini seroma ve hematoma oluşmasını engellemek, özellikle obez hastalarda ölü boşluk oluşumunu engellemek için kullanırlar(4,71). Yapılan çalışmalarda negatif basınçlı ve kapalı dren uygulamasının daha etkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca negatif basıncın yara iyileşmesinde ve granülasyon dokusu oluşumunda pozitif etkileri olduğu kanıtlanmıştır(72). Negatif basınç hem yara yüzey alanını küçülterek hem de lokal perfüzyonu arttırarak yara iyileşmesine katkıda bulunmaktadır(73). Kapalı negatif basıncın yaradaki bakteriyel kolonizasyonu azalttığına dair çalışmalar da mevcuttur(74). Diğer taraftan dren yerleştirilmesi bazı cerrahlara göre enfeksiyon riskini arttırmaktadır(1).

Yüzeyel insizyonel CAE'si olan hastalara bakıldığında deri altı dren yerleştirilen grupla yerleştirilmeyen grup arasındaki enfeksiyon oranlarının eşit olduğu görülmüştür. Her iki grubun hastanede yatış sürelerine bakıldığında dren yerleştirilmeyen grupta ortalama 18 ± 5.28 gün, dren yerleştirilen grupta ise ortalama 13 ± 6.8 gün çıkmıştır. İstatiksel olarak da her iki grup arasında yatış süreleri açısından anlamlı fark bulunmuştur($p=0.01$).

Bu çalışmada dren yerleştirilen grupta, dren pürülan içerik geldiğinde kültürler alınarak, yara yeri açılmadan, dren negatif basınçla takip edilmektedir. Eğer dren gönderilen kültürde üreme olursa, antibiyogram sonucuna göre uygun antibiyotik tedavisi başlanmaktadır. Bu çalışmada dren pürülan drenajı olup, kültürde üreme olmayan 8 hastaya antibiyotik tedavisi verilmemiştir. Hastaların drenleri, dren içeriği 20 ml/gün altına düştüğünde veya pürülan drenaj kesildiğinde çekilmektedir. Diğer taraftan, dren yerleştirilmeyen grupta insizyondan pürülan içerik geldiğinde, yara yeri açılarak, kültürler alınmakta ve ampirik antibiyotik tedavisi başlanmakta,

kültür sonucuna göre uygun antibiyotik ile tedaviye devam edilmektedir. Yara yeri açılarak, kültür sonuçları negatif gelene kadar ve pürülan drenaj kesilene kadar açık yara pansumanı yapıldı. Yara defekti ya sekonder iyileşmeye bırakıldı ya da primer geciktirilmiş kapama ile kapatıldı. Bu ise kozmetik açıdan daha kötü bir görüntüye neden olmaktadır.

Böylece dren yerleştirilen grupta yüzeysel CAE geliştiğinde , yara yeri açılmadığı için daha iyi kozmetik sonuçlar alınmaktadır. Dren yerleştirilen hastalara kültür sonucuna göre antibiyotik tedavisi başlanmakta, eğer sonuç negatif olarak gelirse antibiyotik tedavisi verilmemektedir. Böylece daha az süreyle ve uygun özellikte antibiyotik kullanılmakta, bunun sonucunda da antibiyotiğe direnç gelişimi önlenmekte ve maliyetler azalmaktadır. Dren yerleştirilen hastalarda pansuman daha az sayıda yapılmakta bu da hastaların konforunu arttırmaktadır. Yara yeri açılmadığı için de hastaların hastanede kalış süreleri kısalmaktadır.

6.SONUÇ

CAE cerrahi kliniklerinde en sık karşılaşılan postoperatif komplikasyondur. Bir çok faktör CAE oluşumunu etkilemektedir. Bunlar; DM, sigara kullanımı, malnutrisyon , preoperatif hastanede kalma süresi, perioperatif kan transfüzyonu, obezite gibi hastaya ait faktörler olabileceği gibi, preoperatif cilt hazırlığı, ameliyathanenin fiziksel durumu, cerrahi personelin antisepsi

kurallarına uygunluğu, antibiyotik profilaksisi , cerrahi teknik gibi operatif sürece bağlı faktörler olabilmektedir.

Kolorektal cerrahide, kolonun intraluminal içeriğinden dolayı endojen kontaminasyon riskinin yüksek olması sebebiyle cerrahi elektif ve optimum şartlarda uygulandığında bile, CAE hala yüksek seyretmektedir. Bu da CAE oluşumunu etkileyen risk faktörlerinin kolorektal cerrahide ki farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Kolorektal cerrahide insizyonel CAE'ler ile organ/boşluk enfeksiyonlarının risk faktörlerinin birbirinden farklı olduğu görülmektedir.

Cerrahi deri altı dren kullanımı hala tartışmalı konulardan biridir. Dren yerleştirilmesi bazı cerrahlara göre CAE riskini arttırmaktadır. Diğer taraftan özellikle hematoma ve seroma oluşumunu engellemek için ve obez hastalarda ölü boşluk oluşumunu engellemek için deri altı dren kullanımı önerilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda kapalı ve negatif basınçlı drenajın yara iyileşmesine pozitif etkilerinin olduğu gösterilmiştir.

Bu çalışmada kolorektal cerrahide; ileri yaş, intraoperatif transfüzyon yapılması, albümin değerinin düşük olması ve operasyon süresinin uzun olması yüzeysel insizyonel CAE riskini arttıran faktörler olarak bulunmuştur. Ayrıca deri altı dren uygulaması ile yüzeysel insizyonel CAE gelişen hastalar açık drenaja gerek kalmadan negatif ve kapalı drenaj ile tedavi edilebilmektedir. Böylece hem hastalar daha konforlu bir postoperatif dönem geçirmekte hem de hastanede daha az süre yatarak ve hastalara daha az pansuman yapılarak maliyetler azalmaktadır.

Sonuç olarak kolorektal cerrahide CAE oranları hala yüksek seyretmektedir. Bununla beraber risk faktörlerinin iyi belirlenmesi, sürveyans yöntemlerinin iyi uygulanması bu oranların düşmesine katkıda bulunacaktır.

Cerrahide deri altı dren kullanımını ile ilgili çelişkiler bulunmasına rağmen yüzeysel insizyonel CAE'ler kapalı ve negatif basınçlı drenajla açık drenaja gerek kalmadan tedavi edilebilirler.

7.KAYNAKLAR

- 1.Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992;13(10):606-8
2. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis Wr. Guideline for prevention surgical site infection, 1999. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20 (4): 283-7.
3. Smith RL, Bohl JK, McElearney ST, Friel CM, Barclay MM, Sawyer RG. et al. Wound infection after elective colorectal resection. *Ann Surg.* 2004;239:599–605
4. Cardosi, RJ, Drake J, Holmes S, Tebes SJ, Hoffman MS, Fiorica JV. et al. Subcutaneous management of vertical incisions with 3 or more centimeters of subcutaneous fat. *Am. J. Obstet Gynecol.*2006;195(2): 607-614
5. Surgical Site Infections Barie PS, Eachempati SR. *Surg Clin N Am* 2005; 85: 1115–35
6. FryDE. The economic costs of surgical site infection. *Surg Infect (Larchmt)* 2002;3(Suppl 1):37–43
7. Fry DE. Surgical Site Infection: Pathogenesis and Prevention. 13, 200. www.Medscape.com. Release Date: February

8. Krizek TJ, Robson MC. Evolution of quantitative bacteriology in wound management. *Am J Surg* 1975; 130: 579-84
9. Nathens AB, Dellinger EP. Surgical site infections. *Current Treatment Options in Infectious Diseases* 2000; 2: 347-358.
10. Centers for Disease Control and Prevention. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) report, data summary from October 1986-April 1996, issued May 1996. A report from the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. *Am J Infect Control* 1996;24:380-8.
11. Altemeier WA, Culbertson WR, Hummel RP. Surgical considerations of endogenous infections; sources, types, and methods of control. *Surg Clin North Am* 1968;48:227-40
12. Bozfakioğlu Y. Cerrahi alan enfeksiyonlarında patogenez ve sınıflama. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2001; 5:91-94
13. Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martoni WJ, Jarvis WR, Emori TG. et al. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. *Am J Med.* 1991; 91:152-157.
14. Acar A, Oncul O. Cerrahi Alan Enfeksiyonları. *Klimik Dergisi* 2007 20(2):35-46
15. Zerr KJ, Furnary AP, Grunkemeier GL, Bookin S, Kanhere V, Starr A. Glucose control lowers the risk of wound infection in diabetics after open heart operations. *Ann Thorac Surg* 1997;63(2):356-61
16. Terranova A. The effects of diabetes mellitus on wound healing. *Plast Surg Nurs* 1991;11(1):20-5.
17. Nagachinta T, Stephens M, Reitz B, Polk BF. Risk factors for surgical wound infection following cardiac surgery. *J Infect Dis* 1987;156:967-73.

18. Gil-Egea MJ, Pi-Sunyer MT, Verdaguer A, Sanz F, Sitges-Serra A, Eleizegui LT. Surgical wound infections: prospective study of 4,486 clean wounds. *Infect Control* 1987;8(7):277-80.
19. Post S, Betzler M, vonDitfurth B, Schurmann G, Kuppers P, Herfarth C. Risks of intestinal anastomoses in Crohn's disease. *Ann Surg* 1991;213(1):37-42
20. Buzby GP, Mullen JL, Matthews DC, Hobbs CL, Rosato EF. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *Am J Surg* 1980; 139:160-7.
21. Shukla HS, Rao RR, Banu N, Gupta RM, Yadav RC. Enteral hyperalimentation in malnourished surgical patients. *Indian J Med Res* 1984;80:339-46
22. . Moore FA, Feliciano DV, Andrassy RJ, McArdle AH, Booth FV, Morgenstein-Wagner TB, et al. Early enteral feeding, compared with parenteral, reduces postoperative septic complications. The results of a meta-analysis. *Ann Surg* 1992;216:172-83
23. Starker PM, Lasala PA, Askanazi J, Gump FE, Forse RA, Kinney JM. The response to TPN: a form of nutritional assessment. *Ann Surg* 1983;198:720-4.
24. Thompson BR, Julian TB, Stremple JF. Perioperative total parenteral nutrition in patients with gastrointestinal cancer. *J Surg Res* 1981;30:497-500.
25. Daly JM, Weintraub FN, Shou J, Rosato EF, Lucia M. Enteral nutrition during multimodality therapy in upper gastrointestinal cancer patients. *Ann Surg* 1995;221:327-38.
26. Perl TM, Golub JE. New approaches to reduce *Staphylococcus aureus* nosocomial infection rates: treating *S. aureus* nasal carriage. *Ann Pharmacother* 1998;32:S7-S16.

27. . Boyce JM. Preventing staphylococcal infections by eradicating nasal carriage of *Staphylococcus aureus*:proceeding with caution. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:775-9.
28. Vamvakas EC, Carven JH. Transfusion of white-cell-containing allogeneic blood components and postoperative wound infection:effect of confounding factors. *Transfus Med* 1998;8:29-36.
29. Vamvakas EC, Carven JH, Hibberd PL. Blood transfusion and infection after colorectal cancer surgery. *Transfusion* 1996;36:1000-8.
30. Nystrom PO, Jonstam A, Hojer G, Ling L. Incisional infection after colorectal surgery in obese patients. *Acta Chir Scand* 1987; 153: 225-227.
31. Rotter ML, Larsen SO, Cooke EM, Dankert J, Daschner F, GrecoD, et al. A comparison of the effects of preoperative whole body bathing with detergent alone and with detergent containingchlorhexidine gluconate on the frequency of wound infections after clean surgery. The European Working Party on Control of Hospital Infections. *J Hosp Infect* 1988;11:310-20
32. Seropian R, Reynolds BM. Wound infections after preoperative depilatory versus razor preparation. *Am J Surg* 1971;121:251-4.
33. Larson EL, Butz AM, Gullette DL, Laughon BA. Alcohol for surgical scrubbing? *Infect Control Hosp Epidemiol* 1990;11(3):139-43.
34. Faoagali J, Fong J, George N, Mahoney P, O'Rourke V. Comparison of the immediate, residual, and cumulative antibacterial effects of Novaderm R*, Novascrub R*, Betadine Surgical Scrub, Hibiclens,and liquid soap. *Am J Infect Control* 1995;23(6):337-43.
35. Babb JR, Davies JG, Ayliffe GA. A test procedure for evaluating surgical hand disinfection. *J Hosp Infect* 1991;18(Suppl B):41-9.

36. Rotter ML, Koller W. Surgical hand disinfection: effect of sequential use of two chlorhexidine preparations. *J Hosp Infect* 1990;16:161-6
37. Gyssens IC. Preventing postoperative infections.1999: *Drugs* 57 (2): 175-85.
38. Kernadle DS, Kaiser AB: postoperative infections and sugical prophylaxis, Mandell GL, Bennet JE, Dolin R (eds): *Principles and Practice of Infectious Diseases*, s:3177 Churchill Livingstone, 2000. New York.
39. Hoşoğlu S, Sunbul M, Erol S et al: Survery of surgical antibiotic prophylaxis in Turkey. *Infect Control Hospital Epidemiol* 2003; 24 (10): 758-61.
40. Sayek İ, Wittmann D. Cerrahi antibiyotik profilaksisi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2001; 5:95-102.
41. Sayek İ. Cerrahide antimikrobiyal profilaksi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2000; 4: 240-1.
42. Nichols RL. Surgical antibiotic prophylaxis. *Med Clin North Am* 1995;79(3):509-22.
43. Kernadle DS, Kaiser AB. Comparative prophylactic efficacies of ciprofloxacin, ofloxacin, cefazolin and vancomycin in experimental model of staphylococcal wound infection. *Antimicrob Agents Chemother* 1994; 38: 1325-30.
44. Page CP, Bohnen JMA, Fletcher JR, McManus AT, Solomkin JS, Wittmann DH. Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds. *Arch Surg* 1993; 128: 79-88.

45. Talon D, Mourey F, Touratier S. Al: Evaluation of current practices in surgical antimicrobial prophylaxis before and after implementation of local guidelines, *J Hosp. Infect* 2001; 49 (3):193-8
46. Chosky SA, Modha D, Taylor GJ. Optimisation of ultraclean air. The role of instrument preparation. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78: 835-837
47. Pittet D, Duce G. Infectious risk factors related to operating rooms. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; 15: 456-462.
48. Çakmakçı M. Modern Ameliyathanenin oluşturulması. I. Uludağ Cerrahi Hemşireliği Sempozyumu. Sempozyum Kitabı. Bursa 2002; 35-41.
49. Mayhall CG. Surgical infections including burns. In: Wenzel RP, ed. *Prevention and Control of Nosocomial Infections*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1993. p. 614-6
50. Committee on Control of Surgical Infections of the Committee on Pre- and Postoperative care, American College of Surgeons. *Manual on Control of Infection in Surgical Patients*. Philadelphia: J.B. Lippincott Co; 1984.
51. Hunt TK, Hopf HW. Wound healing and wound infection. What surgeons and anesthesiologists can do. *Surg Clin North Am* 1997;77:587-606
52. Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. *N Engl J Med* 1996;334(19):1209-15.
53. Song, F. and A.M. Glenny, 1998. Antimicrobial prophylaxis in colorectal surgery: a systematic review of randomized controlled trials. *Br. J. Surg.*,85(9): 1232-1241.

54. Nichols RL, Smith JW, Garcia RY, Waterman RS, Holmes JW. Current practices of preoperative bowel preparation among North American colorectal surgeons. *Clin Infect Dis* 1997;24:609-19.
55. Condon RE, Bartlett JG, Greenlee H, Schulte WJ, Ochi S, Abbe R. et al. Efficacy of oral and systemic antibiotic prophylaxis in colorectal operations. *Arch Surg* 1983;118:496-502
56. Tang, R, Chen HH, Wang YL, Changchien CR, Chen JS, Hsu KC. et al. Risk factors for surgical site infection after elective resection of the colon and rectum: A single-center prospective study of 2,809 consecutive patients. *Ann. Surg.* 2001;234(2): 181-189.
57. Konishi T, Watanabe T, Kishimoto J, Nagawa H. 2006. Elective Colon and Rectal surgery differ in risk factors for wound infection. *Ann.Surg.*, 244(5):758-763.
58. Kadanalı A, Özkurt Z, Erol S. Aktaş A.E, Altoparlak Ü, Çelebi F. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanelerinde 2003 yılı Hastane İnfeksiyonları. *ANKEM derg.* 2004;18(3):149-52
59. Erbay H, Yalcin AN, Serin S, Turgut H, Tomatir E, Çetin B. et al. Nosocomial infections in intensive care unit in a Turkish university hospital: a 2-year survey. *Intensive Care Med* 2003; 29: 1482-8.
60. Dokuzoğuz B. Cerrahi alan infeksiyonlarında mikrobiyoloji ve epidemiyoloji. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2001; 5:84-7.
61. National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS) System Report. Data summary from January 1992–June 2001, issued August 2001. *Am J Infect Control* 2001;29:404–21.

62. FıŖgın N, Tanyel E, Topgöl K, Sarıkaya H, Doğancı L, Tölük N Kolon cerrahisi uygulanan hastalarda gelişen cerrahi alan enfeksiyonları ve risk faktörleri *İnfeksiyon Dergisi* 2008;22(3):141-45
63. Morita, S, Nishisho I, Nomura T, Fukushima Y, Morimoto T, Hiraoka N et al. The significance of the intraoperative repeated dosing of antimicrobials for preventing surgical infection in colorectal surgery. *Surg. Today*, 2005; 35(9): 732-738
64. Blumetti J, Luu M, Sarosi G, Hartless K, McFarlin J, Parker B, et al. Surgical site infections after colorectal surgery: do risk factors vary depending on the type of infection considered? *Surgery* 2007 Nov; 142: 704-11.
65. de Oliveira AC, Ciosak SI, Ferraz EM, Grinbaum RS. Surgical site infection in patients submitted to digestive surgery: risk prediction and the NNIS risk index. *Am J Infect Control* 2006; 34: 201-7.
66. Miki C, Inoue Y, Mohri Y, Kobayashi M, Kusunuko M. Site-specific patterns of surgical site infections and their early indicators after elective colorectal surgery. *Dis Colon Rectum* (2006);49:S45.
67. Uzunköy A. Cerrahi alan enfeksiyonlarında risk analizi [Özet]. *Hastane Enfeksi Derg* 2004; 8(Suppl 2): 25
68. Scott J.D., Forrest A., Feuerstein S., Fitzpatrick P., Schentag J.J. Factors associated with postoperative wound infection *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 22(6):347-51,2001
69. Huchcroft SA, Nicolle LE, Cruse PJ. Surgical wound infection and cancer among the elderly: a case control study. *J Surg Oncol* 1990 Dec; 45: 250-6.

70. Kaye KS, Schmit K, Pieper C, Sloane R.,Caughlan F. K. , Sexton J. D., Schmader E.K. The effect of increasing age on the risk of surgical site infection. *J Infect Dis.* 2005;191:1056–1062
71. Shaffer, D., P.N. Benotti, A. Jr. Bothe, R.L. Jenkins and G.L. Blackburn, 1987. A prospective, randomized trial of abdominal wound drainage in gastric bypass surgery. *Ann. Surg.*, 206(2): 134-137.
72. Morykwas, MJ, Simpson J, Pungler K, Argenta A, Kremers L, Argenta J. Vacuum-assisted closure: state of basic research and physiologic foundation. *Plast Reconstr. Surg.*, 2006; 117(7 Suppl):121S-126S.
73. Chen, S., Li, J., Li, X., and Xu, L. Effects of vacuum-assisted closure on wound microcirculation: An experimental study. *Asian J. Surg.* 28: 211, 2005
74. Mouës CM, Vos MC, van den Bemd GJ, Stijnen ER, Hovius SE. Bacterial load in relation to vacuum-assisted closure wound therapy: a prospective randomized trial. *Wound Repair Regen* 2004;12:11-7

8.ÖZET

Cerrahi alan enfeksiyonları cerrahi hastalar içinde en sık görülen hastane kaynaklı enfeksiyonlardır. Cerrahi alan enfeksiyonlarının 2/3'ü insizyonel , 1/3'ü organ boşluk enfeksiyonlarıdır. Cerrahi alan enfeksiyonları hem morbiditeyi hem de hastanede kalış süresini uzatarak maliyetleri arttırmalar. Cerrahi alan enfeksiyonlarının oluşumunda bir çok risk faktörü rol oynar.

Kolorektal cerrahi uygulamaları temiz-kontamine yaralar olarak kabul edilirler. Buna rağmen kolorektal cerrahide cerrahi alan enfeksiyon görülme oranı %3-%30 oranındadır.

Bu çalışmada kolorektal cerrahi uygulanan hastalarda yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyon oranını saptamak, risk faktörlerini belirlemek ve deri altı dren kullanımının morbiditeye etkisini ölçmek amaçlandı.

Bu amaçla kolorektal cerrahi uygulanan 135 hasta değerlendirildi. Bu hastaların 70'ine deri altı hemovak dren yerleştirildi. Yüzeysel cerrahi alan enfeksiyon oranı %31.1 idi. Kolorektal cerrahide yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu yönünden yaş, preoperatif albümin değeri , operasyon süresi ve intraoperatif kan transfüzyonu yapılması risk faktörü olarak bulundu.

Deri altı dren yerleştirilen hastalar ile deri altı dren yerleştirilmeyen hastalar karşılaştırıldığında, her iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı.

Yüzeysel cerrahi alan enfeksiyonu olan hastalarda, deri altı dren yerleştirilen hastalar ile deri altı dren yerleştirilmeyen hastalar karşılaştırıldığında ise her iki grup arasında enfeksiyon görülme oranı eşit bulundu. Fakat her iki grup arasında deri altı dren yerleştirilen hastalarda daha kısa hastane kalma süresi bulundu. Çünkü deri altı dren yerleştirilen hastaların

dreninden pürülan drenaj olduğunda, yara yeri açılmadan dren negatif basınçla takip edilmektedir. Bu, hem daha iyi bir kozmetik sonuç sağlamakta hem de daha az pansuman yapılması ile hasta hastanede daha kısa süre kalmakta ve maliyetler düşmektedir.

Kolorektal cerrahide deri altı dren kullanımı ile yüzeysel cerrahi alan enfeksiyonları açık drenaja gerek kalmadan tedavi edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Kolorektal cerrahi, Cerrahi alan enfeksiyonu, Deri altı dren uygulaması

9.SUMMARY

Surgical site infections are the most common hospital-acquired infections among surgical patients. Two thirds of the surgical site infections are confined to the incision and one third involve organs or spaces. Surgical site infections increase morbidity , hospital stay and costs. There are too many risk factors which may cause surgical site infection.

Although colorectal procedures are known as clean-contaminated wounds, the incidence of surgical site infections in colorectal surgery is ranging between %3 and %30.

The aim of this study is to determine the incidence of superficial incisional surgical site infection in colorectal procedures , the risk factors and to investigate the effects of subcutaneous drains on morbidity.

During the study, 135 patients who had colorectal procedure were conducted. Subcutaneous drain was inserted in 70 patients. The rate of superficial incisional surgical site infection was %31.1. The risk factors

associated with superficial incisional surgical site infection were; age, preoperative albümin levels, intraoperative blood transfusion and operation time.

There is no significant difference between the patients who had been placed a subcutaneous drain and patients who had not been.

In patients who had superficial incisional surgical site infection, there is no difference associated with the incidence of infection between the drains group and no drains group; but the drains group had a short hospital stay than no drains group. When purulent drainage from the drain occurs, the incision is followed without open drainage. This causes a better cosmetic result, less dressing wound, shorter hospital stay and lower costs.

In conclusion; in colorectal surgery, with the insertion of subcutaneous drains superficial incisional surgical site infections can be treated without open drainage.

Key words: Colorectal surgery, surgical site infections, subcutaneous drains

10.ÖZGEÇMİŞ

Adı: Mustafa Ömer

Soyadı: Yazıcıoğlu

Doğum yeri ve Tarihi: Ankara / 1978

Eğitimi:

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi 1996-2003

Özel Arı Fen Lisesi 1993-1996

Yükseliş Koleji 1989-1993

Salih Alptekin İlkokulu/Ankara 1986-1989

Sabiha Hanım İlkokulu/Sakarya 1984-1986

Yabancı dil: İngilizce

Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar: Ankara Cerrahi Derneği

Bilimsel Etkinlikler

Yayınlar

1. Menten BB, Kurukahvecioğlu O, Ege B, Karamercan A, Leventoğlu S, Yazıcıoğlu O, Oğuz M Retrorectal tumors: A case series. The Turkish Journal of Gastroenterology. 2008; 19(1): 40-44
2. Kurukahvecioğlu O, Ege B, Yazıcıoğlu O, Tezel E, Ersoy E. Polytetrafluoroethylene Prosthesis Migration Into the Bladder After Laparoscopic Hernia Repair: A Case Report. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2007;17:474–476
3. Koksall H, Kurukahvecioğlu O, Yazıcıoğlu MO, Taneri F. Primary hyperparathyroidism due to parathyroid adenoma. Saudi medical journal; 2006: (27) 7, 1034-1037