



T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİMDALI

İNTRAOPERATİVE SÜREÇTE STERİL ALANA ETKİSİ OLAN FAKTÖRLER
VE POSTOPERATİVE CERRAHİ ALAN İNFEKSİYONU

GÜLHAN ATAK
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı
Prof.Dr.BİRSEN YÜRÜGEN

İSTANBUL-2009

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

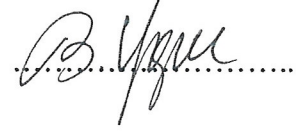
Hemşirelik programı Yüksek Lisans Öğrencisi Gülhan ATAĞ tarafından hazırlanan “*İntraoperative Süreçte, Steril Alana Etkisi Olan Faktörler ve Postoperative Cerrahi Alan Enfeksiyonu*” konulu çalışması jürimizce Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 07.10.2009

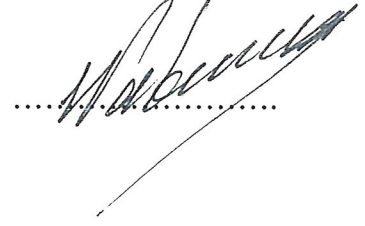
(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası

Jüri Üyesi :Prof.Dr.Birsen YÜRÜĞEN
:Haliç Üniversitesi / Sağ. Bil. YO.
(Danışmanı)



Jüri Üyesi :Prof.Dr.Necmiye SABUNCU
:Haliç Üniversitesi / Hemş. YO.



Jüri Üyesi :Prof.Dr.Nevin KANAN
:İstanbul Üni./ Florence Nigh. HYO.



Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun kararıyla kabul edilmiştir.



Yrd.Doç.Dr.Leman ŞENTURAN
Sağlık Bilimleri Ens. Müdürü

TEŞEKKÜR

Araştırmamın planlanmasında ve yürütülmesinde her türlü destek ve yardımlarını gördüğüm danışmanım Sayın Prof. Dr. Birsen YÜRÜGEN'e

Her zaman yardımlarını aldığım Afyon Kocatepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Öğretim Ve Araştırma Görevlilerine, Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi Ameliyathane Servisinde ve Mikrobiyoloji Kliniğinde çalışan arkadaşlarıma,

Yüksek lisans eğitimim süresince, bilgi ve deneyimleri ile beni aydınlatan, Haliç Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu'ndaki tüm öğretim üyelerine,

Yaşamımın her döneminde olduğu gibi, bu dönemde de benden sevgi ve desteğini esirgemeyen sevgili aileme,

Tüm kalbimle teşekkür ederim...

Saygılarımla

GÜLHAN ATAK

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----------|
| TEŞEKKÜR | i |
| İÇİNDEKİLER | ii |
| TABLO DİZİNİ | iv |
| KISALTMALAR | v |
| 1. ÖZET | 1 |
| 2.SUMMARY | 2 |
| 3. GİRİŞ VE AMAÇ | 3 |
| 3.1.Giriş..... | 3 |
| 3.2.Araştırmanın Amacı | 4 |
| 4.GENEL BİLGİLER | 5 |
| 4.1.Cerrahi Alan İnfeksiyonları..... | 5 |
| 4.1.1.Cerrahi Alan İnfeksiyonunun İnsidansı..... | 5 |
| 4.1.2.Mortalite ve Morbidite | 6 |
| 4.1.3.Türkiye Epidemiyolojisi ve İnsidans..... | 6 |
| 4.1.4.Tanımlar | 9 |
| 4.2.Cerrahi Alan İnfeksiyonunu Belirleyen Risk Faktörleri | 10 |
| 4.2.1.Mikrobiyoloji..... | 11 |
| 4.2.2.Mikroorganizma Haricindeki Diğer Risk Faktörleri | 14 |
| 4.3.Postoperative Cerrahi Alan İnfeksiyonunda Teşhis İçin Kullanılan Ölçütler..... | 16 |
| 4.4.Proflaksi /Tedavi | 17 |
| 4.5.Cerrahi Alan İnfeksiyonlarını Önleme Yöntemleri..... | 20 |
| 4.5.1.Preoperatif Önlemler | 22 |
| 4.5.1.1.Hastanın Hazırlanması..... | 22 |
| 4.5.1.2.Cerrahi Ekibin Cilt (El-Ön Kol) Antisepsisi..... | 22 |
| 4.5.1.3.İnfekte/Kolonize Olmuş Cerrahi Personle Yaklaşım İlkeleri | 23 |
| 4.5.1.4.Antimikrobiyal Profilaksi İlkeleri..... | 23 |
| 4.5.2.İntraoperatif Öneriler | 24 |
| 4.5.2.1.Ventilasyon (Ameliyathanenin Havalandırılması) | 24 |
| 4.5.2.2-)Çevre ve Zemin Temizliği ve Dezenfeksiyonu..... | 26 |
| 4.5.2.3.Mikrobiyolojik Örnekleme | 27 |

| | |
|--|-----------|
| 4.5.2.4-)Cerrahi Aletlerin Sterilizasyonu..... | 27 |
| 4.5.2.5-)Cerrahi Giysi ve Örtüler..... | 27 |
| 4.5.2.6-)Asepsi ve Cerrahi Teknik..... | 28 |
| 4.5.3.Postoperatif Insizyon Bakımı..... | 29 |
| 5.GEREÇ VE YÖNTEM..... | 30 |
| 5.1.Araştırmanın Türü..... | 30 |
| 5.2.Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman..... | 30 |
| 5.3.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi..... | 30 |
| 5.4-Veri toplama araçları..... | 30 |
| 5.5-Araştırmaya Alınma Kriterleri..... | 31 |
| 5.6-Verilerin Toplanması..... | 31 |
| 5.7-Araştırmanın Sınırlılıkları..... | 33 |
| 5.8-Verilerin Değerlendirilmesi..... | 33 |
| 5.9-Araştırmanın Etik Yönü..... | 33 |
| 6.BULGULAR..... | 34 |
| 6.1.Bağımlı ve Bağımsız Değişkenlere Ait Bulguların Dağılımları..... | 35 |
| 6.2.Bağımlı Değişkenlerin Operasyon Sayısına ve Birimlere Göre Dağılımı(N:40). 36 | |
| 6.3.Intraoperative ve Postoperative Kültür Sonuçlarının Karşılaştırılması..... | 38 |
| 6.4-Bağımlı Değişkenlere Göre Postoperative CAI Görülenlerle Postoperative CAI Görülmeyenlerin Değerlerinin Karşılaştırılması..... | 39 |
| 6.5-Postoperative CAI ve Hastanedeki Yatış Sürelerinin Karşılaştırılması..... | 41 |
| 7.TARTIŞMA..... | 42 |
| 8.SONUÇ VE ÖNERİLER..... | 45 |
| 8.1-Sonuçlar..... | 45 |
| 8.2-Öneriler..... | 46 |
| 9.EKLER..... | 47 |
| Ek-1: - Çalışma İzlem Şeması..... | 47 |
| 11. ÖZGEÇMİŞ..... | 1 |

TABLO DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Tablo 1.Yara İnfeksiyonları Standart Tanı Kriterleri | 10 |
| Tablo 2-) CAI' dan Sıklıkla İzole Edilen Mikroorganizmalar(32). | 13 |
| Tablo 3.Kontaminasyon Derecesine Göre Cerrahi Yara Sınıflanması | 15 |
| Tablo 4.ASA Fiziksel Durum Klasifikasyonu | 20 |
| Tablo 5.NNIS Çalışmasında CAI Risk Skorlaması | 20 |
| Tablo 6. NNIS indeksine göre CAI gelişme olasılığı | 20 |
| Tablo 7.CAI Önlenmesine Yönelik Kategori Sınıflaması | 21 |
| Tablo 9. Birimlerin Koloni Sayılarına Ait Bulguların Dağılımı(N:4) | 35 |
| Tablo 10.Bağımlı Değişkenlere Ait Bulguların Dağılımı(N:40) | 36 |
| Tablo 11:Operasyonların Süreye ve Oda Isısına Göre Dağılımı(N:40) | 36 |
| Tablo 12.Operasyon Odasındaki Kişi Sayısının Birimlere Göre Dağılımı(N:40)..... | 37 |
| Tablo 13.Operasyondaki Kişi Sayısının Birimlere Göre Dağılımı(N:40) | 37 |
| Tablo 14.Intraoperative ve Postoperative Kültür Sonuçlarına Ait Bulguların Dağılımı(N:40)..... | 38 |
| Tablo 15.Bağımlı Değişkenlere göre Postoperative CAI Görülme Bulgularının Dağılımı | 39 |
| Tablo 16.Wrap Kullanılma Durumuna Göre Postoperative CAI'na İlişkin Bulguların Dağılımı | 40 |
| Tablo 17.Postoperative CAI ve Hastanede Yatış Süresine Ait Bulguların Dağılımı(N:40)..... | 41 |

KISALTMALAR

- 1-CAI** : Cerrahi Alan Enfeksiyonu
2-DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü
3-HI : Hastane Enfeksiyonu
4-NNIS : National Nasocomial Infections Surveillance
5-CDC : Centers for Diseases Control and Prevention
6-MRSA : Metisiline Dirençli S.aures
7-VISA : Vankomisin Intermediate S.aureus' XWM
8-ASA : Amerikan Anesteziyologlar Derneği
9-HICPAC : Hospital İnfektion Control Practice Advisay Committe
10-SENIC : The Study on the Efficocy of Nasocomial Infection Control

1. ÖZET

Araştırma opere edilmek üzere ameliyathaneye getirilen hastaların, intraoperative süreçte, operasyon süresinin, odadaki kişi sayısının, operasyona giren kişi sayısının, oda sıcaklığının, wrap kullanılmasının steril alan kontaminasyonuna etkisini değerlendirmek ve postoperative cerrahi alan enfeksiyonu (CAI) yönünden tartışılması amacıyla yapıldı.

Araştırmanın evrenin Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi'nde opere edilmek üzere ameliyathaneye getirilen 709 hasta , bu hastaların içersinden kriterlere uygun 40 hasta ise örneklemimizi oluşturdu.Kontamine ve kirli infekte yaralar,acil operasyonlar dışındaki operasyon süresi en az iki saat sürecek olan 40 hasta üzerinde prospektif bir yaklaşımla deneysel olarak yapıldı.Çalışmaya alınan birimler genel cerrahi, beyin cerrahisi, üroloji, ortopedi olarak dört bölüme ayrıldı.

Araştırma verileri çalışma izlem şeması kullanılarak toplanmıştır.

Çalışmanın istatiksels analizleri SPSS 13.0 programında yapıldı.

İntraoperative süreçte alınan sürüntü örneklerinde beyin cerrahisi, genel cerrahi, üroloji ve ortopedi birimlerinin hiç birinde koloni üremesi olmamıştır.

Postoperative dönemde gönderilen örneklerin %12,5 'inde koloni üremesi olmuştur.Postoperative dönemde genel cerrahide %5, beyin cerrahisi%2,5, üroloji%2,5 ve ortopedi %2,5 koloni üremesi olmuştur.

Çalışmamızda alınan sonuçlara göre intraoperative süreç steril tamamlansa da , hastalar postoperative süreçte de CAI yönünden risk altındadır.

Anahtar Kelimeler : İntraoperative, Postoperative Cerrahi Alan Enfeksiyonu, Risk Faktörleri, Operasyon Odası

2. SUMMARY

THE EFFECT OF STERILE AREAS IN INTRAOPERATIVE PROCESS FACTORS AND AREAS OF SURGICAL INFECTION POSTOPERATIVE

Research to be operated surgery patients return to the intraoperative period, operation period, the number of people in the room, the operation enters the number of people, room temperature, wrap the use contamination sterile field by evaluating the effect of post operative surgical field infection from the direction of discussion was held.

The universe of the study Göztepe Educational Research Hospital is operated in the operating room brought universe all patients, these patients meet the criteria in 40 patients in our sample and dirty to create. Contaminated infected wounds outside the period of operation at least two hours, which will prospectively on 40 patients with an experimental approach as the unit received made. Our study general surgery, brain surgery, urology, orthopedics were divided into four parts as.

Research data was collected in this study by using follow-schema.

SPSS 13.0 statistical analysis program of study has been done.

Samples taken in the process drive intraoperative brain surgery, general surgery, urology and orthopedics units is not to produce any one colony.

Postoperative period, 12.5% of the samples in the post in the colony to produce 5% in general surgery in has been. Postoperative, 2.5% brain surgery, urology and orthopedics 2.5% to 2.5% was produced colonies.

According to the results our study sterile intraoperative process has been completed, the patients in the postoperative period is at risk from the direction of CAI.

Key words: Intraoperative, Postoperative Surgical Side Infections, Risk Factors, Operating Room

3. GİRİŞ VE AMAÇ

3.1. Giriş

Ameliyattan 30 gün içerisinde yada implant kullanılan hastalarda 120 gün içerisinde cerrahi alanda görülen infeksiyon cerrahi alan infeksiyonu (CAI) olarak adlandırılır(31-33).CAI gelişimi,cerrahi alt yapı ve uygulanan cerrahi tipine göre değişmektedir. CAI'ları hastanede yatış süresini uzatan, mortalite ve morbiditeyi arttıran ve ülke ekonomisine yük getirmesi bakımından cerrahinin ciddi bir problemidir.

Cerrahini tarihi kadar eski olan ancak 19. ve 20. yüzyılda tanımlanan cerrahi infeksiyonlarından korunma ve tedavi alanındaki gelişmelerle mortalite büyük düşüşler elde edilmiştir. Lister'in asepsi ve antisepsi alanındaki gözlemi ve önerdiği önlemler,Semmalwies'in ellerini hipokrat solüsyonuyla yıkaması sonrası fark ettiği puerperal sepsisteki düşme,Ehrilch ile başlayan ve Ian Fleming ile somutlaşan antibiyotik çağı, Halsted'in lastik eldiven kullanması günümüzdeki modern profilaksi ve tedavi uygulamalarının temelini oluşturan kilometre taşlarından sadece birkaçıdır(34).

Ancak bilinçsiz antibiyotik kullanımına bağlı rezistan mikroorganizmaların ortaya çıkması,yaşlı,kronik ve immünoşüpresif hastalığı olan olguların giderek daha fazla opere edilir olması,prostatik metaryallerin kullanımındaki ve organ transplantasyonlarındaki artış gibi faktörlere bağlı olarak CAI'larının insidansında yeniden bir artış gözlenmeye başlanmıştır(33-28).

Modern cerrahinin en önemli problemlerinden birisi olmaya devam eden CAI'larından korunmak için risk faktörlerinin bilinmesi ve gerekli önlemlerin alınması şarttır.

CAI meydana gelmesinde, operasyonun tipi, cerrahi yetenek, implant kullanımı, uygun ve yeterli cerrahi hazırlık, antimikrobiyal profilaksi, hastanın immün durumu ve çevresel kontaminasyon gibi pek çok faktör rol oynamaktadır. Bu faktörlerin birçoğu operatif süreçle ilgilidir. Bu süreçte infeksiyon için en önemli kaynak, hastanın ve ameliyat ekibinin mikrobiyolojik florasıdır(39).

Ameliyathane fiziksel ortamı ve cerrahi ekip ve yardımcı personelin CAI gelişiminde katkısı daha az olmakla birlikte , kurallara ve konulan standartlara uyulması bu riski önemli derece azaltır(9).

İntraoperatif hemşireler , cerrahi girişim geçiren hastalar için güvenli bir ortam oluşturmaktan sorumludurlar. Güvenli bir ortam sağlamanın temeli ise kurallı sıkı aseptik tekniklerin uygulanmasıdır.

3.2. Araştırmanın Amacı

Çalışmamızda intraoperative süreçte, steril hemşire masasından alınan klinik örnekleri prospektif olarak değerlendirerek intraoperative süreçte steril alanın kontaminasyonuna etkisi olan faktörlerin değerlendirilmesi ve postoperative CAI yönünden tartışılması amaçlanmıştır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Cerrahi Alan İnfeksiyonları

Ameliyattan sonra 30 gün içerisinde yada implant kullanılan hastalarda 120 gün içerisinde cerrahi alanda görülen infeksiyon CAI olarak adlandırılır(31,33).

4.1.1. Cerrahi Alan İnfeksiyonunun İnsidansı

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre uluslararası düzeyde hastane kaynaklı infeksiyonların sıklığı %3-21 oranlarında değişmektedir. CAI'ları tüm hastane infeksiyonlarının % 5-34'ünü oluşturur (31).

Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda 27 milyon cerrahi müdahale yapıldığı, bunların da yaklaşık olarak 500 000' inde CAI geliştiği bildirilmiştir. Bu oran bu ülkede gelişen yıllık iki milyon hastane infeksiyonu (HI) olgusunun %25' ini oluşturur (33). İngiltere'de cerrahi yara ile ilgili HI insidansının yaklaşık olarak %10 olduğu ve yıllık bir milyar sterlin (1.8 milyar dolar) ilave maliyet getirdiği bildirilmiştir (34).

“National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System” verilerine göre CAI tüm hastane kaynaklı infeksiyonlar içerisinde üçüncü (%14-16), cerrahi operasyon geçirmiş olgularda ise ilk sırada (%38) yer almaktadır (31). CAI' larının 2/3'ü insizyonel, 1/3'ü organ/alan infeksiyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. CAI gelişen olguların % 77'sinin infeksiyon nedeniyle yaşamını yitirdiği, bunların da yaklaşık olarak % 93'ünde ağır seyirli organ/boşluk infeksiyonu saptandığı bildirilmiştir. Her bir CAI' nun, hastanede yatış süresini 7-10 gün uzattığı, bunun sonucunda da her bir hasta için 2-4 bin dolar ilave maliyet getirdiği tahmin edilmektedir(31).

CAI insidansı cerraha, hastaneye, cerrahi prosedüre ve en önemlisi de hastaya göre değişiklikler göstermektedir (33). Temiz cerrahi operasyonlar sonrası CAI insidansı daha düşüktür. Örneğin, oftalmolojik ve dental cerrahide ortalama CAI oranları sıfır olarak bulunmuşken, genel cerrahi operasyonlarında %1.9, kardiyak cerrahide ise % 2.5 olarak bildirilmiştir (28).

Penetran abdominal travma sonrası mide ve kolonun birlikte yaralandığı durumlarda CAI insidansı %30'ların üzerine çıkmaktadır (39).

Laparoskopik cerrahi girişimlerde, operasyon sonrası infeksiyon daha az oranda görülür. CAI insidansının laparoskopik kolesistektomi sonrası %2, appendektomi sonrası % 8.5 oranlarında görüldüğü bildirilmiştir (9,42).

CAI insidansındaki farklılıkların bir diğer nedeni, tanı kriterleri ve sürveyans metodlarındaki değişkenliklerdir. Ayrıca, birçok olguda hastaneden taburcu edildikten sonra infeksiyon geliştiği ve bu nedenle HI olarak değerlendirilme dışı bırakıldığı varsayılmaktadır. Dolayısıyla bu verilerin CAI olgularının gerçek sıklığını yansıtmadığını söyleyebiliriz. Taburcu sonrasında sürveyansın sürdürüldüğü bir çalışmada, CAI saptanan olguların %73.7'sinin taburcu sonrası grupta yer aldığı gösterilmesi, bu düşünceyi desteklemektedir (36).

4.1.2. Mortalite ve Morbidite

CAI' ları, yol açtığı lokal ve sistemik komplikasyonlar ile sadece morbiditede artışa yol açmaz, aynı zamanda cerrahi hastaların en önemli mortalite nedenlerinden biridir. Doku hasarı, yüzeysel ve derin herniler, septik tromboflebit, operasyon alanında tekrarlayan ağrı ve şekil bozukluğuna yol açan kesi yeri skarları sık görülen lokal komplikasyonlarından. Bunun yanında toksemi, bakteriyemi, şok, metastatik infeksiyonlar ve multipl organ yetmezliği gibi mortaliteyle sonuçlanan sistemik komplikasyonlar hiç de az sayılmayacak oranda görülür. Cerrahi hastalarda ölümlerin %77'si CAI ile ilişkilidir (31). Kirkland ve arkadaşları CAI gelişen olgularda, infeksiyon gelişmeyenlere göre 2.2 kat artmış ölüm riski bulunduğunu ortaya koymuşlardır(27).

4.1.3. Türkiye Epidemiyolojisi ve İnsidans

CAI' larının ülkemizdeki insidansı doğal olarak, hastanelerin büyüklüğüne, başvuran hasta sayısına, uygulanan cerrahi yöntem ve hasta özelliğine göre merkezler arasında, hatta aynı merkezdeki farklı cerrahi branşlar arasında değişkenlik göstermektedir(21).

Nosoline Projesi kapsamında toplanan 1998 yılı verilerinde, ülkemizdeki tüm hastane infeksiyonları içinde CAI, sıklığı % 22 oranla ikinci sırada yer almaktadır (12).

On dört merkezin sonuçlarının analiz edildiği bir çalışmada, dokuz merkezde en sık görülen nozokomiyal infeksiyonlarının CAI olduğu bildirilmiştir (4).

CAI sürveyansını ortaya koyan çalışmalar incelendiğinde, tüm merkezlerin CDC (Centers for Diseases Control and Prevention) tanı kriterlerini baz aldığı ve genellikle laboratuara dayalı aktif sürveyans sistemi uyguladığı görülmüştür(26).

Son yıllarda yapılan çalışmalara göre, bazı merkezlerdeki CAI sıklığı; tüm hastaneler içinde CAI' larının Cerrahpaşa Tıp Fakültesi' nde %20.33, SSK Antalya Bölge Hastanesi' nde % 40.2, Süleyman Demirel Üniversitesi' nde % 41-56, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi' nde % 20-28 oranlarıyla ilk sırada; Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi' nde % 23.4, Osmangazi Üniversitesi' nde % 24.48, Dicle Üniversitesi' nde % 27.1, GATA Eğitim Hastanesi' nde % 4.4 olan HI oranı içinde ikinci sırada; Gazi Üniversitesi' nde % 21.1, Selçuk Üniversitesi' nde 2003 yılında % 15.09 oranlarıyla üçüncü sırada; Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi' nde % 16.2 ve SSK Vakıf Gureba Hastanesi' nde % 8 oranlarıyla dördüncü sırada yer aldığı görülmektedir(26).

Uygulanan cerrahi prosedür, cerrahi yara ve hasta çeşitliliği ile CAI sıklığı arasında yakın ilişki vardır. Tüm hastaneler içinde CAI sıklığı, yukarıda belirtildiği gibi merkezlere göre değişen oranlarda görülmektedir. Cerrahi hastalarda gelişen HI göz önünde bulundurulduğunda ise, CAI' ları hemen hemen değişmez şekilde tüm hastanelerde ilk sırada yer alır. Örneğin; GATA Eğitim Hastanesi' nin 2002-2003 yıllarını kapsayan aktif sürveyans verilerine göre, cerrahi girişim yapılan hastaların 278' inde 478 HI geliştiği, olguların % 61.4'inde HI olarak CAI' larının ilk sırada olduğu bildirilmiştir(26). SSK İstanbul Eğitim Hastanesi' nde, 2002 yılında opere edilen 656 hastanın % 3.5'inde HI geliştiği, CAI' larının %69.5 oranla en sık görülen HI olduğu bildirilmiştir (15).

Aynı şekilde Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahi Kliniği'nde 2004 yılında % 4.3 olan HI hızı içinde, CAI % 56'lık oranla ilk sırada yer almaktadır(2).

SSK Ankara Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi'nde 2001-2003 yıllarını kapsayan aktif sürveyans çalışmasında vajinal doğum yapan 48662 kadında 139 (%0.3), sezeryan yapılan 15815 kadında 179 (%1.13) HI saptandığı, CAI'larının % 92.7 oranıyla ilk sırada olduğu bildirilmiştir. Jinekoloji Kliniği'nde çeşitli tanılarla opere edilen 7687 olgunun % 2.5 (544)'inde HI geliştiği ve % 45.6'sının CAI olduğu saptanmıştır(2).

Hem Doğum hem de Jinekoloji Klinikleri'nde en sık izole edilen mikroorganizmalar sırasıyla Escherichia coli, Staphylococcus aureus ve Klebsiella spp. olarak bulunmuştur(2).

Hastane infeksiyon hızının düşük olmasının nedeni olarak, özellikle doğum kliniklerinde hastaların erken taburcu edilmesi ve taburcu sonrası sürveyans yapılmaması ileri sürülmüştür (2).

CAI'larında etken patojenin sıklığını ortaya koyan çalışmalar incelendiğinde Gazi Üniversitesi'nde sırasıyla E. coli (%26.3), S. aureus (%14.1); Osmangazi Üniversitesi'nde polimikrobiyal etkenler (%24.59), koagülaz-negatif stafilokoklar (%20.08), Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi'nde E. coli (%20.8), S. aureus (%12.5) en sık izole edilen patojenlerdir (21,3,39). Pamukkale Üniversitesi, Süleyman Demirel Üniversitesi ve SSK Antalya Bölge Hastanesi'nde metisiline dirençli S. aureus (MRSA) (%28) ilk sırada bulunmuştur (41,52,43). Ülkemizde de uluslararası verilere benzer şekilde CAI'na yol açan en sık etkenin S. aureus olduğu söylenebilir. MRSA'nın en sık izole edilen patojen olarak gösterildiği verilerin sıklığı dikkat çekicidir(24).

CAI gelişiminde risk faktörlerini ortaya koymaya yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde; Ceylan ve arkadaşları, hastanın erkek olmasının, 65 yaş ve üzeri yaşta olmasının, genel anestezi ile opere edilmesinin ve operasyon süresinin iki saat ya da daha uzun olmasının CAI gelişimi yönünden risk faktörleri olduğunu saptamıştır(6).

Uzunköy ve arkadaşları 320 cerrahi olguyu değerlendirdikleri çalışmada, malignite ve preoperative albümin düzeyinin düşüklüğünün CAI gelişiminde en önemli risk faktörü olduğunu ileri sürmüşlerdir(50).

Fincancı ve arkadaşları operasyon süresinin uzaması, kirli/kontamine yara ve altta yatan hastalık bulunmasının CAI görülme sıklığını artıran en önemli faktörler olduğunu bildirmişlerdir(15).

Ankara Üniversitesi Kardiyovasküler Cerrahi Kliniği'nde, 1996-2006 yılları arasında fiziki şartların düzeltilmesiyle CAI sıklığında yaklaşık %30 azalma saptanmıştır (24). Buradan da anlaşılacağı üzere, birtakım basit rasyonel önlemler sayesinde CAI' ları önlenmektedir (24).

4.1.4. Tanımlar

Cerrahi girişimler sonucunda gelişmiş infeksiyonlara önceleri cerrahi yara infeksiyonları, cerrahi girişim yeri infeksiyonları, hastane kaynaklı cerrahi infeksiyonlar gibi tanımlar kullanılırken, 1992 yılında CDC tarafından CAI tanımının kullanılması önerilmiş ve bu öneri tüm tıp camiasında kabul görmüştür(30).

Buna göre CAI' ları, operasyonu takip eden ilk 30 gün içinde kesi yerinde ve cerrahi girişimde bulunulan veya girişim sırasında manipüle edilen organ ve alanlarda gözlenen infeksiyonlardır. Vücut içine yabancı cisim (implant, protez) konulan olgularda bu süre bir yıla çıkmaktadır (30).

CAI tanısı, standardize edilmiş sürveyans programlarının ışığında, klinik ve laboratuvar verilerinin istatistiksel zeminde gerçekçi olarak yorumlanması ile yapılmalıdır. Aksi takdirde CAI' ları ile ilgili sağlıklı verilere ulaşamayacağımız gibi kontrol ve önleme çabalarımızın da başarıya ulaşması mümkün değildir (30,33).

Tablo 1. Yara İnfeksiyonları Standart Tanı Kriterleri

| |
|--|
| <p>1-Yüzeysel kesi infeksiyonları:</p> <p>Lokal olarak ağrı, kızarıklık, şişlik, hassasiyet vardır.Kesi yerinin yüzeysel tabakalarından cerahatli akıntı olur.Nispeten sınırlı olup, birkaç dikiş alınmasıyla drene olur.Cilt altından derinlere ulaşmaz.</p> |
| <p>2-Derin kesi infeksiyonları:</p> <p>Kesinin derin katlarında, örneğin kas gibi, cerahatli bir akıntı olur.Katlar kendiliğinden yada cerrahi eksplorasyon ile açılır. Ağrı ve hassasiyetin yanında 38 C dolayında bir vücut ısı artışı vardır.Oluşan apse cerrahi işlem ile veya öncesinde ultrasonografi ile ortaya konulur.</p> |
| <p>3-Cerrahi girişim alanını veya organı ilgilendiren infeksiyon:</p> <p>Bu bölgeye yerleştirilen drenen cerrahi akıntı söz konusudur.Cerrahi eksplorasyon sırasında veya öncesinde ultrasonografi veya bilgisayarlı tomografi ile apse formasyonu ortaya konulur.</p> |

Hastalık Kontrol Merkezi, CAI tanısının belli kriterlere göre konulması amacıyla standart tanı kriterleri oluşturmuştur (Tablo 1). Bu standart tanı kriterlerine göre CAI' ları insizyonel ve organ/alan (boşluk) infeksiyonu olarak iki gruba ayrılmıştır. İnsizyonel yara infeksiyonları da yüzeysel (deri ve derialtı dokular) ve derin insizyonel (derin yumuşak doku-kas ve fasya) yara infeksiyonu olarak sınıflandırılmıştır (30,33).

Bir diğer tanımlama, organ/boşluk CAI' larının operasyon bölgesine göre yapılan tanımlamadır. Örneğin; appendektomi sonrası insizyon yerinden drene olmayan intraabdominal apse gelişmişse, bu infeksiyon intraabdominal organ/boşluk infeksiyonu olarak tanımlanmalıdır(36).

Organ ya da boşluklarda gelişen infeksiyonların yüksek mortaliteye sahip olmaları nedeniyle raporlama sırasında bu sınıflamanın tercih edilmesi faydalı olabilir(36).

4.2. Cerrahi Alan İnfeksiyonunu Belirleyen Risk Faktörleri

Tüm cerrahi girişimlerde, operasyon bölgesi az ya da çok mikroorganizmalarla kontamine olur; ancak birçok vakada konağın doğal immünitesi bu mikroorganizmaları elemine ettiğinden infeksiyon gelişmez(30,44).

CAI gelişmesinde, konak, mikroorganizma (sayı ve virülansı) ve cerrahi faktörler (yaranın durumu, operasyon tekniği) arasında kompleks ve dinamik bir etkileşim söz konusudur. İnfeksiyon ajanı ile konak arasındaki denge, infeksiyon ajanının lehine bozulduğunda infeksiyon gelişmektedir (30,44).

4.2.1. Mikrobiyoloji

Mikroorganizmalar yapılarında bulunan komponentler veya ürettikleri toksinleri vasıtasıyla ya da diğer virülans faktörleri ile konak dokularına invaze olarak doku hasarı oluştururlar. Örneğin gram-negatif bakteriler endotoksinleri ile sitokin yapımını uyararak, sistemik inflamatuvar yanıt sendromunu başlatabilir ve bu durum yüksek oranda multipl organ yetmezliği ve ölümlerle sonuçlanır (30).

Ekzotoksin üreten bakteriler (*Clostridium* spp., streptokoklar), toksinleri vasıtasıyla membran harabiyetine yol açarak hücre metabolizmasını bozarlar. Çoğunlukla postoperatif beşinci günde CAI bulguları çıkması beklenirken, ilk 24 saatte klinik tablonun görüldüğü invaziv ve hızlı ilerleyen CAI' larında ekzotoksin üreten bu bakteriler akla getirilmelidir (20).

Koagülaz-negatif stafilokok gibi gram-pozitif bakteriler “slime” oluşturarak fagositozdan ve antimikrobiyal ilaçlardan korunurlar (20).

Yara yerine inoküle olan mikroorganizma miktarı ve mikroorganizmanın virülansı CAI gelişiminde temel belirleyici faktörlerdir. Mikrobiyal konsantrasyon, dokuların gramında 10^5 ve daha fazla olduğunda infeksiyon riski belirgin olarak artmaktadır (29). Yara yerinde yabancı materyal bulunması durumunda ise daha az sayıda mikroorganizma infeksiyon için yeterli olabilir (30,44). Cerrahi yaralar çoğunlukla konağın deri, mukozaları ve içi boş organların iç yüzeyindeki endojen florasıyla kontamine olurlar (44).

Bu nedenle cerrahi girişim uygulanacak anatomik bölgenin normal florasının tanınması, CAI riskinin ve olası etkenin tahmin edilmesinde, profilaktik antibiyotik gerekliliği ve seçiminde, infeksiyon geliştiğinde de ampirik antibiyotik seçiminde önem taşır(44).

Deri ve mukozal yüzeylede; stafilocoklar başta olmak üzere gram-pozitif koklar endojen floraya hakim mikroorganizmalardır ve CAI' larının da en sık görülen etkenlerdir. Perianal bölgede gram-negatif aeroplur ve anaeroplur bakteriler deriyi kontamine ederek geçici florada yer alabilir (44).

Gastrointestinal operasyonlarda, gram-negatif basiller (E.coli), enterokokların da dahil olduğu gram-pozitif bakteriler ve anaeroplur mikroorganizmalar kontaminasyona neden olur (44).

Ekzojen floraya bağlı olarak gelişen CAI' larında stafilocoklar ve streptokoklar başta olmak üzere gram-pozitif bakteriler en sık görülen etkenlerdir. Ekzojen floranın cerrahi alana taşınması hastane personeli, cerrahi malzemeler, ameliyathane sahası ve havası ile kullanılan solüsyonlar aracılığıyla olur (30).

Personel tarafından oluşan bulaşta genellikle personelin cilt ve burun florasında bulunan S. aureus ve S. epidermidis sorumludur(30).

Kullanılan antiseptik solüsyonlardan kaynaklanan infeksiyonlarda ise Pseudomonas aeruginosa başta olmak üzere fiziksel etmenlere ve antimikrobilyallere dirençli hastane etkenleri söz konusudur(30).

NNIS sistem verilerine göre, son on yıl boyunca CAI' larından izole edilen patojenlerin insidansında ve dağılımında çok az değişiklik olmuştur (Tablo 2) (32).

Bu verilere göre; S. aureus, koagülaz-negatif stafilocoklar, Enterococcus spp. ve E.coli en sık izole edilen patojenler olma özelliğini sürdürmektedir. Bununla birlikte, MRSA veya Candida albicans gibi antimikrobilyallere dirençli patojenlerle gelişen CAI' ları artan oranda görülmektedir (30).

Tablo 2. CAI' dan Sıklıkla İzole Edilen Mikroorganizmalar(32).

| Patojen Mikroorganizma | Yüzde Oranı(%) |
|--------------------------------|----------------|
| Staphylococcus aureus | 9-50.3 |
| Koagülaz-negatif stafilokoklar | 12-25 |
| Enterococcus spp. | 13-12 |
| Escherichia coli | 8-10 |
| Pseudomonas aeruginosa | 8-9 |
| Enterobacter | 8-27 |
| Proteus mirabilis | 4-6 |
| Klebsiella pneumoniae | 3-3 |
| Candida albicans | 13x |

Kontaminasyon derecesine göre yapılan yara sınıflandırılması göz önüne alındığında, temiz yaralarda sıklıkla hastanın kendi florasından, daha az olarak ekzojen floradan bulaşan S.aureus en sık izole edilen etkidir. Temiz-kontamine, kontamine ve kirli yaralarda ise opere edilen anatomik bölgeye ait endojen floraya benzeyen polimikrobiyal anaerop ve aerop etkenler izole edilmiştir (33).

Bu nedenle CAI etkenleri evrensel bir benzerlik göstermektedir. MRSA modern cerrahinin en büyük baş belasıdır.

MRSA hastalığa sebep olmaksızın bireylerin deri ve vücutlarında kolonize olabilir ve farkına varılmaksızın başkalarına bulaşabilir(33).

MRSA infeksiyonlarının sıklığı giderek artmakta, daha da korkuncu geniş spektrumlu diğer antibiyotiklere de direnç görülmektedir. Özellikle VISA (vankomisin intermediate S. aureus) sıklığındaki artış endişe vericidir(33).

MRSA infeksiyonlarında en önemli silahımız olan vankomisine artan oranlarda direnç gelişmesi dikkat edilmesi gereken bir husustur.Bir diğer direnç sorunu da vankomisine dirençli enterekokların artışıdır(33).

4.2.2. Mikroorganizma Haricindeki Diğer Risk Faktörleri

Konak direncini azaltan sistemik faktörler, yaranın özelliği ve operasyonun karakteristiği CAI'leri kolaylaştırıcı diğer risk faktörleridir (44).

Bu faktörler;

1. Sistemik faktörler: Yaş, malnütrisyon, hipovolemi, doku kanlanmasında bozukluk, obezite, diyabet, steroid kullanımı ve immünosüpresyona yol açan diğer nedenler;

2. Yaranın özelliği: Ölü dokuların bulunması, hematoma, yabancı materyal (sütür ve drenler dahil), ölü boşluk, deri hazırlığının yetersizliği ve sepsisi kolaylaştırıcı diğer faktörler; (44,25).

3. Operasyonun özelliği: Zayıf cerrahi teknik, operasyon süresinin uzunluğu (iki saatten fazla), intraoperatif kontaminasyon (personel, cerrahi ekipmanlar, ameliyathanenin yetersiz havalandırılması), ameliyat öncesi hastanede kalış süresinin uzunluğu ve hipotermi olarak ayrıntılandırılabilir.

Operasyon metodu CAI için bir risk faktörüdür. Operasyon sırasında cerrahi yaranın kontamine olma düzeyi ile orantılı olarak postoperatif infeksiyon riski artar.

Cerrahi yaraların kontaminasyon derecesi göz önünde bulundurularak yara sınıflandırma sistemi geliştirilmiştir. Buna göre cerrahi yaralar temiz, temiz-kontamine, kontamine, kirli yara olmak üzere dört gruba ayrılmıştır (Tablo 3) (44,25).

Tablo 3. Kontaminasyon Derecesine Göre Cerrahi Yara Sınıflandırması

| Yara Tipi | Tanımlama | CAI Riski |
|--|---|-----------|
| Temiz (Sınıf 1) | İnfeksiyon bulgusu yok Akut inflamasyon bulgusu yok Primer kapama Solunum, gastrointestinal, safra ve üriner sisteme girilmemiş Aseptik teknikte aksama yok Mekanik drenaj uygulanmamış | <%2 |
| Temiz-Kontamine (Sınıf 2) | Solunum, gastrointestinal, safra ve üriner sisteme kontrollü girilmiş, ancak önemli bir bulaş söz konusu değil, infeksiyon bulgusu yok, aseptik teknikte aksama düşük düzeyde Mekanik drenaj uygulanmış Örnek: Appendektomi, orofarinks ve vajen operasyonları | <%10 |
| Kontamine (Sınıf 3) | Pürülan olmayan akut inflamasyon bulguları mevcut Açık ve yeni travmatik yaralar (<4 saat) Gastrointestinal sistemden majör kaçak var Safra ve idrarın infekte olduğu durumlarda, safra ve üriner sistemine veya kontrolsüz olarak solunum sistemine girilmiş Aseptik teknikte majör aksama | ~%20 |
| Kirli ve infekte yara (Sınıf 4) | Ölü doku veya yabancı cisim bulunması Fekal kontaminasyon Tedavinin geciktiği veya dışarıdan kirlenmiş travmatik yaralar Organ perforasyonlarının olması Operasyon sırasında akut bakteriyel inflamasyon veya püy ile karşılaşılması | ~%40 |

4.2.3. Laboratuvar Tanısı

CAI riskinin azaltılması, mikrobiyoloji laboratuvarlarında değerlendirilen kültür sonuçlarını temel alan sürveyans çalışmaları ile mümkündür. Bu nedenle CAI düşünülen tüm olgularda uygun teknik ile örnek alınarak, uygun şartlar ve kaplarla laboratuvara gönderilmelidir. Örnek cinsine ve klinik ön tanıya göre direkt bakı yapılarak gram boyaması ile laboratuvar ön tanısı konulmalıdır. Fungal etkenlere yönelik mikroskopik incelemenin klinik olarak şüphelenilen olgularda yapılması gerekir. Fungal kültür, klinik olarak kuşku duyulan olgularda istenmelidir (14).

Kültürde tek bir koloninin izolasyonu, spesifik mikroorganizmanın idantifikasyonunu kolaylaştırır. Özellikle aerop mikroorganizmalar için duyarlılık testi mutlaka yapılmalıdır (14).

Ultrason, infekte yara bölgesinde drene edilmesi gerekli koleksiyon varlığını araştırmada yararlıdır.

4.3. Postoperative Cerrahi Alan İnfeksiyonunda Teşhis İçin Kullanılan Ölçütler

Yüzeysel veya derin kesisel CAI ile organ yada boşluklardaki CAI'na yaklaşım; infeksiyonun yerleşim yeri muhtemel bakteriyal etken, sistemik yada toksik infeksiyonun varlığı ve konağın immün cevabına göre olur(6).

En erken klinik bulgu, hem yüzeysel hemde derin kesisel CAI 'nda ateş olmaktadır. Tipik olarak bu ateş postoperative 5-10. günler arasında oluşur. Daha erken dönemdeki ateşin nedeni daha çok solunum (atelektazi) veya üriner sistem kaynaklı olmaktadır. Ama yine de ameliyat sonrası dönemin herhangi bir zamanında ortaya çıkan ateş, cerrahi infeksiyon kaynaklı olabilir. Erken dönemdeki ateşlerde; ateş kaynağı olan etkenler sık olmamasına rağmen hayatı tehdit edici boyutta olabilirler(örn. nekrotizan fasiit veya streptotoksik yara infeksiyonları). İnvaziv streptotoksik infeksiyonlar; antibiyotik tedavisi, drenaj ve yarayı açık bırakmakla, nekrotizan fasiit; ölü dokuların debridmanı ve antibiyotiklerle tedavi edilebilir. Bu tip infeksiyonlardan klostridyal infeksiyonlarda mortalite daha yüksektir(6).

Erken dönemlerdeki ateşlerde, yaranın dikkatlice incelenmesi, yara infeksiyonu tanısını koydurabilir. Özellikle ameliyat sonrası 48-72 saatlerdeki yüksek ateşlerde yaraya çok dikkat etmek gerekmektedir(6).

Kızarıklık, pürülan drenaj ve krepitasyon bulguları araştırılmalıdır. Çok belirgin infeksiyon bulguları olmasa dahi yara yerindeki gerginlik ve ateş, ciddi infeksiyon bulgusu olabilir. Yüzeysel kesi CAI'nda açık drenaj ve pansuman ile yaranın katılmasının zamanı önemlidir. Yara zemini nekrotizan fasiit ve eviserasyon açısından dikkatlice değerlendirilmelidir (6).

Yüzeysel kesisel CAI'nda iki ana sorun, antibiyotik kullanımı ve kültür alınmasıdır.Çünkü bu yaralardan üretilen etkenler ya stafilokok ya da streptokok olacaktır ki bunun da tedavi açısından pek fazla farkı olmayacaktır.Bu kültürler; enfeksiyon kontrol komitesinin epidemiyolojik araştırmalarına, enfeksiyonun sterilizasyon hatalarına bağlı olup olmadığının tespitine ve nadir etken patojenlerin tanınmasında yararlı olabilir (6).

Yüzeysel yara enfeksiyonlarında antibiyotik kullanımı da tartışılmalıdır.Çoğu yüzeysel yara enfeksiyonları yeterli miktarda drenaj ve pansuman ile iyileşir.İnvaziv enfeksiyon (yüksek ateş, lökositoz, ilerleyen sellülit) ve bağışıklık sistemi baskılanmışsa, antibiyotik kullanılmalıdır(6).

Derin yerleşimli enfeksiyonlarda, enfeksiyonun yüzeysel bulguları bulunmayabilir. Sıvı birikimi ve inflamatuvar değişilikler; bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme ve ultrasonografi ile tespit edilebilir.Ameliyat sonrası erken dönemde gallium ile işaretlenmiş lökosit ile yapılan nükleer araştırmalar, steril yaralarda da artmış inflamasyona bağlı olarak yanlış sonuç verdiklerinden nadiren kullanılırlar.Derin yerleşimli enfeksiyonlarda, örneğin karın içi apse saptandığı zaman bunlara yaklaşım farklı olmalıdır.İzole sıvı birikimleri radyolojik girişimlerle boşaltılabilir.Beraberinde verilen antibiyotiklerle tedavi edilirler.Genellikle çok odaklı sıvı birikimleri ve apseler için ameliyathanede açık drenaj yapılmaktadır(6).

Bu enfeksiyonlarda da drenaja antibiyotik tedavisi eklenmelidir. Son zamanlarda çok odaklı sıvı birikimleri ve apselerinde, antibiyotik tedavisi ile birlikte radyolojik girişimlerle drenajının başarılı sonuçlar verdiği, çalışmalarda belirtilmektedir(6).

4.4. Profilaksi /Tedavi

Antibiyotiklerin klinik kullanıma girmesi, yara enfeksiyonlarını önlemede dönüm noktası olmuştur. Burke tarafından yapılan deneysel araştırmalar sonucunda, operasyondan önce verilen antibiyotiklerin insizyon esnasında kanda yeterli ve etkili dozda kaldığı anlaşılması üzerine, 1960'lı yıllarda profilaktik antibiyotik uygulanması önem kazanmıştır (44).

Genel bir görüş olarak profilaktik antibiyotik kullanımı temiz-kontamine ve kontamine yaralarda endikedir. Kirli yaralarda artık profilaksi değil, tedavi rejimleri uygulanmalıdır. Temiz yaralarda profilaksi konusu tartışılmalıdır. Ancak, prostetik materyallerin kullanıldığı temiz cerrahi girişimlerde, profilaktik antibiyotik kullanımı konusunda fikir birliği vardır. Bununla beraber diğer temiz cerrahi girişimler (meme cerrahisi) tartışma konusu olmaya devam etmektedir (17).

Antibiyotik seçiminde cerrahi operasyon ve yara özelliği dikkate alınarak olası sorumlu patojene etkili, yara dokusunu iyi penetre olan, maliyeti düşük ve doğal flora etki az ajanlar tercih edilmelidir. Antibiyotik başlama zamanı oldukça kritiktir. Verilen antibiyotiğin insizyon esnasında, operasyon süresince ve postoperatif birkaç saat boyunca etkili konsantrasyonda kalması istenir (30). Antibiyotiğin, insizyondan 30 dakika önce uygulanması tavsiye edilmektedir (3). Operasyondan iki saatten daha fazla bir süre öncesinde uygulanmamalıdır. Kolorektal operasyonlarda ilave olarak bir saat önceden barsak temizliği ve barsaktan absorbe edilmeyen antimikrobiyal ajanlar verilmelidir. Yüksek riskli sezaryen olgularında göbek kordonu klempe edildikten sonra antibiyotik verilmelidir (30).

Bu bilgiler ışığında, profilaktik antibiyotik kullanım kriterleri aşağıda özetlenmiştir:

a-Sistemik antibiyotik profilaksisi şu durumlarda yapılmalıdır;

a-1. Yüksek infeksiyon riski taşıyan operasyonlar (kolon rezeksiyonu),

a-2. İnfeksiyon olması durumunda çok ciddi komplikasyonların gelişeceği durumlar (total eklem protezi vs.)(30),

a-3. NNIS tarafından yapılan risk skorlamasında yüksek NNIS risk indeksinde bulunan hastalar(30).

b- Antibiyotik preoperatif dönemde ve insizyona yakın zamanda verilmelidir. Antibiyotiğin uygulanma zamanı ile ilgili son dönemlerde yapılan çalışmalarda, anestezi esnasında verilmesinin en uygun zaman olduğu bildirilmektedir.

c- Uygulanan cerrahi prosedür gözetilerek, muhtemel sorumlu ajana etkili antibiyotik seçilmelidir.

d- Postoperatif 24. saatten sonra antibiyotik verilmesinin CAI riskini azaltmadığı gösterilmiştir(30).

Cerrahi yara sınıflandırılmasına göre belirlenen infeksiyon oranlarının, aynı tip ameliyatlara için bile farklı merkezlerde belirgin farklılık göstermesi nedeniyle NNIS tarafından risk saptama indeksleri geliştirilmiştir. NNIS skorlamasında, hastanın American Society of Anaesthesiologists [Amerikan Anesteziyologlar Derneği (ASA)] Fiziksel Durum Klasifikasyon skoru, yara sınıfı ve operasyon süresi ele alınır. Bu kriterler baz alınarak hastaların 0-3 puan arasında risk indeksi belirlenir. ASA operasyon esnasında hastada eşlik eden komorbid hastalıkları baz alarak Tablo 4’de sunulan fiziksel durum klasifikasyonu skorlamasını tasarlamıştır. ASA skoru ikiden büyük olan olgularda, yara sınıflaması ve operasyon süresi ile pozitif yönde anlamlı korelasyon gösteren CAI riski bulunmaktadır(30).

ASA skoru 3, 4, 5 ya da 6 olan hastalar ve kirli veya kontamine yara grubunda yarası olan hastalar birer puan alırken, daha düşük yara grubu ve ASA skorları sıfır olarak değerlendirilir(30).

Ameliyatlara her biri için bir üst limit belirlenmiş (örneğin organ nakli: yedi saat; koroner arter “by-pass”: beş saat; safra yolu, karaciğer, mastektomi: üç saat; histerektomi, fitik cerrahisi: iki saat; appendektomi, sezaryen: bir saat gibi) ve bu zamanın % 75'inden fazla süren ameliyatlara da "1" puan verilmiştir (Tablo 5). NNIS risk indeksine göre CAI gelişme olasılığı Tablo 6' da verilmiştir(30).

Tablo 4. ASA Fiziksel Durum Klasifikasyonu

| ASA skoru | Hastanın Klinik Özelliği |
|-----------|--|
| 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, tedaviye cevap vermeyen sistemik hastalığı olan hasta |
| 5 | Ameliyatla yada ameliyatsız 24 saatten fazla ömrü beklenmeyen ölmek üzere olan hasta |

Tablo 5. NNIS Çalışmasında CAI Risk Skorlaması

| Risk faktörü | 0 puan | 1 puan |
|-----------------|--------|--------|
| ASA skoru | 1,2 | 3,4,5 |
| Yara sınıfı | 1,2 | 3,4 |
| Ameliyat süresi | <%75 | >%75 |

Tablo 6. NNIS indeksine göre CAI gelişme olasılığı

| Risk indeksi | CAI gelişme olasılığı(%) |
|--------------|--------------------------|
| 0 | 1,5 |
| 1 | 2,9 |
| 2 | 6,8 |
| 3 | 13.0 |

4.5. Cerrahi Alan İnfeksiyonlarını Önleme Yöntemleri

Postoperatif infeksiyonların önlenmesinde, etkili olan kritik faktörlerin tanımlanması ve derecelendirilmesi oldukça güçtür(30).

Buna rağmen uygun cerrahi tekniğin seçimi ve asepsi kurallarına uyulması, ayrıca hastanın genel sağlık durumu ve hastalığın şiddeti en önemli kritik faktörlerdir. Bunların dışında kalan faktörlerin postoperatif infeksiyon gelişimindeki etkisi genel olarak daha düşüktür(30).

Örneğin temiz cerrahi operasyonlarda infeksiyon gelişme olasılığı % 3' tür ve infeksiyon kaynağı çoğunlukla ameliyathane havasındaki ekzojen mikroorganizmalardır(30).

Hospital Infection Control Practice Advisory Committee (HICPAC), 1985 yılında CAI gelişiminin önlenmesine yönelik olarak tavsiye niteliğinde bir rehber yayınlanmıştır. 1999 yılında revize edilen rehberde her tavsiye kararı, bilimsel verilere dayanma, kuramsal mantık ve uygulanabilirlik kriterlerine göre Kategori I (A ve B) ve Kategori II olarak gruplandırılmıştır (Tablo 7)(30).

Bu rehberdeki öneriler, postoperatif infeksiyon gelişimiyle ilişkisi kanıtlanmış çalışmalara dayandırılmaktadır. CAI gelişmesinde sorumlu tutulan kanıtlanmış birçok faktör bulunmaktadır. Operasyon öncesi hastanede kalış süresinin uzunluğu, operasyon süresi, preoperatif cilt temizliği ve tüylerin temizlenmesinde tercih edilen teknik abdominal dren bulunması, uzak organ infeksiyonu bulunması ve serum glukoz seviyesinin kontrol altında olup olmaması bunlardan en önemlileridir (35). Yara yerinin oksijenizasyonunun artırılması, ilave kalori desteği ve preopetarif nazal mupirosin uygulanması hususlarında kesin kanıtlar bulunmamaktadır. Ameliyathane ve hasta ısısının CAI gelişiminde etkisi CDC rehberinde dikkate alınmamıştır. Buna göre HICPAC'in tavsiye ettiği CAI larından korunma rehberi aşağıya çıkarılmıştır (30).

Tablo 7. CAI Önlenmesine Yönelik Kategori Sınıflaması

| Kategori | Tanımlama |
|--------------------|--|
| Kategori IA | Uygulanması şiddetle tavsiye edilen, iyi tasarlanmış deneysel klinik veya epidemiyolojik çalışmalarla desteklenen kararlardır. |
| Kategori IB | Uygulanması şiddetle tavsiye edilen, bazı iyi deneysel, klinik veya epidemiyolojik çalışmalar ve iyi kuramsal mantıkla desteklenen kararlardır |
| Kategori II | Uygulanması önerilen, öneriler |

4.5.1. Preoperatif Önlemler

4.5.1.1. Hastanın Hazırlanması

Kategori IA: Elektif operasyon öncesi, cerrahi girişim yerinin uzağındaki tüm infeksiyonlar tedavi edilmeli ve tedavi tamamlanıncaya kadar operasyonu ertelenmelidir. Cerrahi girişimi engellemiyorsa cerrahi alanındaki kıllar traş edilmemelidir. Traş edilmesi gerekiyorsa, operasyondan hemen önce ve tercihen elektrikli makine kullanılmalıdır(1).

Kategori IB: Hastalar cerrahiden en az 30 gün öncesinden sigara içmeyi bırakmalıdır. Hastaların kan şekeri düzenlenmelidir. Ameliyattan en geç bir gece önce hastalara antiseptik ajanlarla duş/banyo aldırılmalıdır. İnsizyon bölgesi, belirgin bakteri kontaminasyonundan uzaklaştırılması amacıyla antiseptik cilt hazırlığı öncesinde yıkanmalıdır. Cilt hazırlığı için uygun antiseptik ajanlar kullanılmalıdır. Gereken hastalara kan ürünü vermektan kaçınılmamalıdır(1).

Kategori II: Hastaya uygun preoperatif bakım imkanı sağlamak kaydıyla, preoperatif hastanede kalış süresi olabildiğince kısa tutulmalıdır. Cildin antiseptik hazırlığı merkezden çevreye doğru dairesel şekilde yapılmalıdır. Eğer gerekiyse, hazırlanan alan kesin uzatılması, yeni kesi yapılması ve dren bölgesini içerecek şekilde geniş tutulmalıdır(1).

Çözümlememiş Konu: Elektif cerrahi öncesi sistemik steroid kullanımı dereceli olarak azaltılmalı ya da kesilmelidir. Besin (kalori) desteği artırılmalıdır. Burun deliklerine topik antibiyotik (mupirosin) uygulanmalıdır. Yara boşluğunda oksijenizasyonun artırılması ile ilgili çeşitli yaklaşımlar bulunmakla birlikte bu konu henüz netlik kazanmamıştır(1).

4.5.1.2. Cerrahi Ekibin Cilt (El-Ön Kol) Antisepsisi

Kategori IB: Tırnaklar kısa tutulmalı, takma tırnak kullanılmamalıdır. Uygun antiseptiklerle en az 2-5 dakika eller ve ön kol dirseklere kadar fırçalanmalıdır (1).

Cerrahi yıkanmayı takiben dirsekler fleksiyonda, eller yukarıda ve vücuttan uzak tutulmalı, steril havlu kullanılarak eller kurulanmalıdır. Steril ameliyat önlüğü ve eldiven giyilmelidir(1).

Kategori II: Günün ilk ameliyatından önce tırnakların altı temizlenmelidir. El ve kollarda mücevher ya da takı eşyası bulundurulmamalıdır(1).

Çözümlememiş Konu: Oje ve tırnak parlaticısı kullanımı konusunda halen belirsizlik bulunmaktadır.

4.5.1.3. İnfekte/Kolonize Olmuş Cerrahi Personele Yaklaşım İlkeleri

Kategori IB: Bulaşıcı enfeksiyon hastalığı bulgusu/septomu olan cerrahi personel, durumları hakkında yetkililere bilgi verme konusunda eğitilmeli ve cesaretlendirilmelidir. Personelin potansiyel bulaşıcı enfeksiyonu olduğunda, hasta bakımı sorumluluğu ile ilgili politikalar geliştirilmelidir. Bu politikalar, çalışma ile ilgili sınırlama bilinci, sağlık olanaklarını kullanma ve hastalıkların bildirim sorumluluğunu içermelidir(1).

Ayrıca çalışma ile ilgili sınırlama gerektiren bir hastalıktan sonra tekrar işe dönme ile ilgili izin konuları düzenlenmeli ve görevden uzaklaştırıcı otorite belirlenmelidir. Cildinde akıntılı deri lezyonu bulunan cerrahi personel, tedavi oluncaya ya da enfeksiyon olmadığı/kayboluncaya kadar görevden uzaklaştırılmalıdır. Yayılma kaynağı olarak saptanmamışsa, A grubu streptokoklar ve S. aureus gibi mikroorganizmalarla kolonize olan cerrahi personelin rutin olarak görevden uzaklaştırılması gerekli değildir(1).

4.5.1.4. Antimikrobiyal Profilaksi İlkeleri

Kategori A: Sadece endikasyon bulunan hastalara, yapılan operasyona spesifik olarak en sık CAI' na yol açan mikroorganizmalara etkili ve klinik çalışmalarla desteklenmiş rehberlere uygun şekilde antibiyotik seçilmelidir (1).

Profilaktik antibiyotiğin ilk dozu intravenöz yolla, insizyon yapıldığında serum ve dokudaki konsantrasyonu bakterisidal düzeyde olacak şekilde bir zamanlama ile verilmelidir. İlacın serum ve dokudaki tedavi edici seviyesi, operasyon boyunca ve insizyonun kapatılmasından birkaç saat sonrasına kadar sürdürülmelidir (1).

Elektif kolon operasyonlarından önce, parenteral ajanlara ilaveten, katarik ve enamalar kullanılarak kolon mekanik olarak hazırlanmalıdır. Ameliyattan bir gün önce oral yoldan emilmeyen antibiyotiklerin verilmesi yararlıdır. Yüksek riskli sezeryan operasyonlarında, profilaktik antibiyotik göbek kordonu klemple kontrol edildikten hemen sonra verilmelidir (1).

Kategori IB: Vankomisin rutin olarak antibiyotik profilaksisi amacıyla kullanılmamalıdır(1).

4.5.2. İntraoperatif Öneriler

4.5.2.1. Ventilasyon (Ameliyathanenin Havalandırılması)

Kategori IB: Ameliyathane odasında, koridor ve çevreye göre pozitif basınçlı bir ventilasyon sağlanmalıdır(1).

En az üç temiz hava olmak üzere, saatte en az 15 hava değişimi sağlanmalıdır. Uygun filtrelerle, temiz-taze olmak üzere tekrar dolaşan bütün hava filtre edilmelidir(1).

Hava tavandan girmeli zemine yakın yerden dışarı çıkmalıdır. Ameliyathane kapıları, zorunluluk olmadıkça (personel/hasta giriş çıkışı) kapalı tutulmalıdır. CAI'nu önlemek amacıyla salonda UV ışın kullanmak gerekli ve zorunlu değildir(1).

Kategori II: Ameliyathaneye personel girişi gerekli personel sayısı ile sınırlandırılmalıdır. Ortopedik protez ameliyatları, çok temiz hava ile desteklenen ameliyathanelerde yapılmalıdır.

Hastane ortamlarında temiz odalar birinci sınıf ortamlar ve ikinci sınıf ortamlar olarak sınıflandırılır(1).

1. Sınıf Ortamlar: Yüksek derece şartlar gerektiren mikroorganizmasız bölgeler olarak tanımlanmaktadır. Bu alanlar;

- Ameliyathaneler
- Ameliyathanelere doğrudan dahil olan odalar
- Ameliyat öncesi ve sonrası hazırlık odaları
- Sterilizasyon (45).
- Yoğun bakım üniteleri (ICU)
- Yeni doğan bakım odaları,v.b(45).

2. Sınıf Ortamlar: Normal şartlar gerektiren mikroorganizmasız bölgeler. Bu alanlar;

- Doğum odası
- Hasta odası
- Muayenehaneler
- Radyoloji
- Laboratuvarlar
- Eczane
- Endoskopi, v.b(45).

Temiz Oda Standartları

Havada bulunmasına izin verilebilecek tanecik çapı ne kadar küçük ve konsantrasyonu ne kadar az olursa, temiz odanın standardı o derece yüksek olur(45).

Sağlık alanındaki temiz odaların standartlarını belirlemek için yapılan ölçümlerde, birim hacimde (ft^3/m^3), 0,5 mikron çapında bulunan partiküllerin sayısı baz alınmaktadır(45).

Temiz Odada Hava Kalitesini Etkileyen Unsurlar

1. Filtreleme sistemi (partikül ve mikroorganizma)
2. Hava hareketi (Laminer veya türbülanslı hava dağılımı)
3. Ortam hava basıncı (Mahallin pozitif basınçlandırılması)
4. Taze hava miktarı (oda içi hava değişim miktarı)
5. Sıcaklık
6. Nem oranı
7. Gürültü (titreşim)(45).

Laminer Hava Akımı

Laminer akışlı temiz odalarda (ameliyathaneler) hava akışı, bir çizgi şeklinde akmaktadır. Birbirine paralel olan bu akım çizgilerin her noktasında, havanın hızı sabittir. (0,22 m/sn-0,28 m/sn)(45).

Türbülanslı Hava Akımı

Türbülanslı akışta ise hava akışı düzensiz ve hava akım çizgileri rastgeledir.

(0,40 m/sn-0,60 m/sn)

Statik Basıncı

Çok steril olan bir odadan daha az steril odaya doğru gittikçe azalacak yönde olmalıdır(45).

4.5.2.2. Çevre ve Zemin Temizliği ve Dezenfeksiyonu

Kategori IB: Görünür şekilde aletlerin ya da zeminin kirlendiği görüldüğünde bir sonraki ameliyat öncesi bunların kabul görmüş dezenfektanlarla temizlenmesi gereklidir(1).

Kontamine ya da kirli ameliyatlardan sonra özel temizlik veya ameliyathanenin kapatılması gerekli değildir. Ameliyathane girişinde yapışkan paspasların kullanılması gerekli değildir(1).

Kategori II: Ameliyathane zemin temizliği, günün son operasyonundan sonra veya gece ıslak vakumlu yöntemle, kabul görmüş dezenfektanlarla yapılmalıdır(1).

zmlenmemiş Konu: Gözle görülür belirgin kirlenmenin olmadığı durumlarda operasyonlar arasında operasyon odası zeminin ve kullanılan cihazların dezenfeksiyonu(1).

4.5.2.3. Mikrobiyolojik rnekleme

Kategori IB: Operasyon odasından rutin olarak ortam rneklemesi yapılmalıdır. Sadece epidemiyolojik araştırma için, operasyon odası ortam ve hava rneklemesi yapılmamalıdır(1).

4.5.2.4. Cerrahi Aletlerin Sterilizasyonu

Kategori IB: Bütün cerrahi aletler yayımlanmış klavuzlara göre steril edilmelidir. Sadece hemen kullanılacak hasta bakım malzemeleri anlık sterilizasyona tabi tutulmalıdır. Zaman kazanmak için ya da yenisini almamak için anlık sterilizasyon yapılmamalıdır(1).

4.5.2.5. Cerrahi Giysi ve rtler

Kategori IB: Cerrahi aletler aılmamışsa ve/veya operasyon başlamışsa ameliyat salonuna girerken ve ameliyat süresince ağzı ve burnu tamamen kapatacak cerrahi maske giyilmelidir. Baş ve yüzdeki kılları örtecek Şekilde Őapka/kep ya da başlık giyilmelidir(1). Sıvı geçirmeyen cerrahi steril önlük ve eldiven giyilmelidir. Cerrahi giysiler görünür Şekilde kirlendiğinde değiştirilmelidir. Galoş kullanmak gerekli değildir(1)

zmlenmemiş Konu: Cerrahi kıyafetlerin sadece ameliyat bölgesinde giyilip giyilmeyeceği veya ameliyathane dışında üzerinin örtülerek giyilmesinin gerekliliği konusunda yorum yapılmamıştır(1).

Kumaş örtülerin özellikleri;

- 1-Sadece buhar sterilizatöründe steril edilecek malzemeler için kullanılmalı,
- 2-Tekrar kullanılabilir özellikte olmalı(16),
- 3-180 iplik sayısı 4 kat kalınlıkta veya 280 iplik sayıda 2 kat kalınlıkta olmalıdır(16).

Kağıt paketleme malzemeleri;

Tek kullanımlıktırlar.

- 1-Sterilizasyon poşetleri: Bir tarafı kağıt diğer tarafı şeffaf, ısı ile kapatılan (180°C), tek kullanımlık poşetlerdir.
- 2-Polipropilen poşet ve örtüler: Selüloz içermeyen paketleme poşeti veya wrap örtülerdir.Paketleme poşetlerinin kapatma ısısı 120 °C dir(16).

4.5.2.6. Asepsi ve Cerrahi Teknik

Kategori IA: İntravenöz ilaç infüzyonunda veya epidural, spinal ya da intravenöz katater yerleştirirken asepsi ilkelerine bağlı kalınmalıdır(1).

Kategori IB: Kesi yerinde doku nazikçe tutulmalı, etkili kanama denetimi yapılmalı, beslenmesi iyi olmayan ve yabancı cisim içeren dokular en aza indirilmeli, ölü boşluklar giderilmelidir. Sınıf III ve IV cerrahi yaraları geç primer kapatmak ya da sekonder girişimle kapatmak üzere açık bırakılmalıdır. Drenaj gerekiyorsa, kapalı emici dren kullanılmalıdır. Dren kesi yerinden uzakta ayrı bir kesi kullanarak yerleştirilmelidir. Mümkün olan en kısa sürede dren çekilmelidir(1).

Kategori II: Steril aletler ve gereçler ile solüsyonlar kullanımdan hemen önce açılmalıdır.

4.5.3. Postoperatif Insizyon Bakımı

Kategori IB: Primer kapatılmış kesiler postoperatif 24-48 saat süreyle steril pansuman ile korunmalıdır. Cerrahi girişim bölgesine temastan önce ve pansuman değiştirdikten sonra eller yıkanmalıdır(1).

Kategori II: Yara pansumanının değişmesi gerekiyorsa steril teknik kullanılmalıdır. Hastaya ve ailesine yara bakımı, CAI semptomları ve bu semptomların varlığında ilgililere durumu bildirmeleri konularında eğitim verilmelidir(1).

Çözülenmemiş Konu: Primer kapatılan insizyonun 48 saatten daha fazla kapalı tutulması ya da üzeri açılmış kesilerle ne zaman banyo yapılabileceği konularında halen görüş birliğine varılamamıştır(1).

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. Araştırmanın Türü

Araştırma Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi'nde opere edilmek üzere ameliyathaneye getirilen hastaların, intraoperative süreçte steril alan kontaminasyonuna etkisi olan faktörlerin değerlendirilmesi, postoperative CAI yönünden tartışılması amacıyla deneysel olarak yapılmıştır.

5.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Veriler 10/02/2009-07/04/2009 tarihleri arasında Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi etik kurulundan izin alınarak toplandı.

5.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi'nde opere edilmek üzere ameliyathaneye getirilen 709 hasta, bu hastaların içersinden kriterlere uygun 40 hasta ise örneklemi oluşturdu. Kontamine ve kirli infekte yaralar, acil operasyonlar dışındaki operasyon süresi en az iki saat sürecek olan 40 hasta üzerinde prospektif bir yaklaşımla deneysel olarak yapıldı.

5.4. Veri toplama araçları

Araştırma verileri literatür bilgileri doğrultusunda oluşturulan 'çalışma izlem şeması' kullanılarak toplandı(Ek-1).

Çalışma odalarında bulunan hemşirelere çalışma izlem şemasının uygulanma biçimi açıklandı.

5.5. Araştırmaya Alınma Kriterleri

Hastaların araştırma kapsamına alınma kriterleri

- 1-Operasyon süresi en az iki saat sürecek olan,
- 2-ASA skorlaması bir yada iki olan,
- 3-Kirli ve infekte yarası olmayan hastalar,
- 4-Elektif operasyonlar çalışma kapsamına alındı.

5.6. Verilerin Toplanması

Çalışmamız Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesi ameliyathane servisinde yapıldı. Çalışmamız beyin cerrahisi, genel cerrahi, üroloji ve ortopedi birimlerinin hastalarıyla gerçekleştirildi.

Çalışmamızda hastanın yaşı, operasyon odası, bağımsız değişkenler, hastaların ASA kriterleri, operasyon odasındaki kişi sayısı, operasyon sırasındaki kişi sayısı ,oda sıcaklığı ve operasyon süresi ve wrap kağıdı kullanılması bağımlı değişkenler olarak alındı.

Çalışmaya başlanmadan önce beyin cerrahisi, genel cerrahi, üroloji ve ortopedi ameliyathane odalarından, odalar boş iken partikül sayım cihazı ile , hava temizliğinin veya kirliliğinin saptanması açısından partikül sayımı yapıldı ve çıkan sonuçlar standart değerler arasında görüldü (20µm -100µm) .

Giyilen koruyucu önlük, maske ve boneler hastanemiz tarafından hazırlanan talimatlara uygun olarak kullanıldı.

Steril olarak kullanılacak malzemelerin indikatör kontrolleri yapıldı, operasyona girecek kişiler el yıkama talimatına uydu.

Çalışmada resibul örtüler kullanıldı.

Operasyona hazırlık sürecinde, steril alan oluşturmak üzere hemşire masaları en az 3 kat steril örtü ile kapatılarak bariyer oluşturuldu. Steril masalarda sıvılara karşı bariyer özelliği olan wrap kağıdı kullananlar ayrı kaydedildi.

İnsizyon bölgesinin operasyon hazırlığı sürecinde, boyama işleminden sonra steril örtüler en az iki kat olacak şekilde hasta üzerine örtülerek bariyer oluşturuldu.

Hasta kapatma işleminden sonra steril alanın teyit edilmesi amacıyla sürüntü örneği meyo (alet ve malzemelerin bulunduğu aktif kullanılan masa) masası üzerinden eküvyonlu besiyerli kültür çubuklarıyla sürüntü alınarak gerçekleştirildi.

Yine operasyon başladıktan sonra ikişer saat aralıklarla, eküvyonlu besiyerli kültür çubuklarıyla steril hemşire masası yüzeyinden sürüntü alındı.

Operasyon odası sıcaklığı gün içinde sabit kaldığından oda sıcaklıkları operasyon başlamadan önce alınıp kaydedildi.

Operasyon süresince odada bulunan kişi sayısı ve operasyonda bulunan kişi sayısı çalışma izlem şemasına kaydedilerek veriler toplandı. Operasyon başladıktan sonra steril alana dahil olan kişiler yine operasyondaki kişi sayısına eklendi.

Alınan örnekler gün sonunda mikrobiyoloji laboratuvarına götürüldü. Alınan sürüntü örneklerinin her biri, kanlı agar besiyerinin bir kenarına sürülen klinik örnek öze ile azaltma ekimi biçiminde yapıldı. Ekimi takiben inkübasyon ısısı 37°C de 24 saat etüvde bekletildikten sonra hemolitik koloni üremesi olup olmadığına bakılarak kaydedildi. Bu yapılan işlemlerde mikrobiyoloji laboratuvarı çalışanlarından yardım alındı.

Postoperative dönem, intraoperative döneminin sonlanıp hastanın servise alındıktan sonraki dönemini kapsamaktadır.

Postoperative dönemde hastalar CAI şüphesi yönünden mikrobiyoloji laboratuvarı ile işbirliği yapılarak gözlendi.

Postoperative dönemde çalışmaya alınan hastalardan mikrobiyoloji laboratuvarına hastaların servisleri tarafından gönderilen kan, yara yeri, dren metaryali ve dren ucu alınan örnekler mikrobiyoloji laboratuvarı tarafından değerlendirildi.

Hastalardan alınıp mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen örnekler uygun besiyerlerine ekim işlemi sonucunda koloni üremesi saptanan hastalar kaydedildi.

Koloni üremesi olan hastalar çalışmamızın postoperative CAI kısmını oluşturdu.

Postoperative dönemde gönderilen örneklerde koloni üremesi saptanan hastalar ile postoperative CAI olmayan hastaların verileri bu şekilde toplanmıştır.

5.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma tek bir kurumda gerçekleştirildiğinden, iki saatten kısa süren vakalar, kontamine ve infekte yaralar çalışmaya dahil edilmediğinden genellenebilirlik yönünden sınırlılıklar taşımaktadır.

5.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmamızın istatistiksel analizleri SSPS 13.0 programı kullanılarak yapılmıştır.

İstatistiksel analizlerde ikili gruplarda t- testi ikiden fazla gruplarda ONE-WAY ANOVA testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,01$ olarak kabul edilmiştir.

5.9. Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmaya başlamadan önce hastane etik kurulundan izin alındı. Araştırma Helsinki Deklarasyonuna uygun şekilde yapıldı.

6. BULGULAR

Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesinde opere edilmek üzere ameliyathaneye getirilen hastaların, intraoperatif süreçte operasyondaki (intraoperative sürece sonradan katılan kişiler) ve operasyon odasındaki kişi sayısının, oda sıcaklığının, steril masalarda wrap kullanılmasının steril alan kontaminasyonuna etkisini değerlendirmek, CAI üzerindeki etkisini gözlemlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılan bu çalışmadan elde edilen bulgular ,istatistik analizleri yapılarak sonuçları tablolarla birlikte sunuldu.

- 6.1. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenlere Ait Bulguların Dağılımları
 - 6.2. Bağımlı Değişkenlerin Operasyon Sayısına ve Birimlere Göre Dağılımları
 - 6.3. İntaroperative ve Postoperative Kültür Sonuçlarının Karşılaştırılması
 - 6.4. Bağımlı Değişkenlere Göre Postoperative CAI Görülen Hastaların,
Postoperative CAI Görülmeyen Hastaların Değerlerinin Karşılaştırılması
 - 6.5. Postoperative CAI ve Hastanedeki Yatış Sürelerinin Karşılaştırılması
- Olmak üzere beş bölümde incelendi.

6.1. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenlere Ait Bulguların Dağılımları

Tablo 8. Bağımsız Değişkenlere Ait Bulguların Dağılımı(n:40)

| Özellikler | n | % |
|-----------------|----|------|
| Birimler | | |
| Beyin cerrahisi | 10 | 25 |
| Genel Cerrahi | 10 | 25 |
| Ortopedi | 10 | 25 |
| Üroloji | 10 | 25 |
| Yaş | | |
| 0-20 | 3 | 7,5 |
| 21-40 | 4 | 10 |
| 41-60 | 13 | 32,5 |
| 61-80 | 20 | 50 |

Çalışmaya alınana birimler beyin cerrahisi, genel cerrahi, ortopedi ve üroloji olarak dört bölüme ayrıldı. Her birimden onar tane hasta alındı.

Bu tabloya göre çalışmaya alınan hastaların yaş grubu en çok 61-80 yaş (%50) iken en az çalışmaya alınan hastaların yaş grubu ise 0-20 yaş (%7,5) arasındadır

Tablo 9. Birimlerin Koloni Sayılarına Ait Bulguların Dağılımı(N:4)

| Birimler | Koloni Sayısı(n) |
|-----------------|------------------|
| Beyin cerrahisi | 56 |
| Genel Cerrahi | 23-33 |
| Ortopedi | 76 |
| Üroloji | 68 |

Ameliyat odalarının koloni sayımları ; cerrahi odaları 23µm -33µm, beyin cerrahisi odası 56µm, üroloji odası 68µm, ortopedi odası 76µm olup tüm birimlere ait koloni sayıları standart değerler arasındadır(0µm -100µm).

Tablo 10. Bağımlı Değişkenlere Ait Bulguların Dağılımı(n:40)

| | Min-Mak | Ort±SD |
|----------------------------------|---------|-------------|
| Operasyon süresi | 120-240 | 158,5±23,91 |
| Operasyona giren kişi sayısı | 4-7 | 4,8±0,75 |
| Operasyon odasındaki kişi sayısı | 6-16 | 10,,1±1,82 |
| Oda ısısı | 19-22 | 20,77±1,12 |

Vakaların operasyon süresi ortalaması 158,5±23,91 dak. ,Operasyona Giren Cerrahi Ekip Sayısı ortalaması 4,8±0,75 kişi , Operasyon Odasındaki Kişi Sayısı ortalaması 10,,1±1,82 kişi, Oda ısısı ortalaması 20,77±1,12° C ‘dir

6.2. Bağımlı Değişkenlerin Operasyon Sayısına ve Birimlere Göre Dağılımı(n:40)

Tablo 11. Operasyonların Süreye ve Oda Isısına Göre Dağılımı(n:40)

| Özellikler | n | % |
|-------------------------|----|------|
| Operasyon Süresi | | |
| 0-120 | 2 | 5 |
| 121-240 | 38 | 95 |
| Oda Isısı | | |
| 19-20 | 15 | 37,5 |
| 21-22 | 24 | 60 |
| 23 ve üzeri | 1 | 2,5 |

Bu tabloya göre 2 (%5) operasyon 0-120 dakika arasında yapılırken, 38 (%95) operasyon 121-240 dakika arasında yapılmıştır.

Bu tabloya göre operasyonların 15'i (%37,5) 19° C -20° C arasında, 24'ü(%60) 21° C -22° C arasında,1'i (%2,5) 23° C - üzeri arasında bulunmaktadır.

Tablo 12. Operasyon Odasındaki Kişi Sayısının Birimlere Göre Dağılımı(n:40)

| Operasyon odasındaki kişi sayısı | Ortopedi | Beyin cerrahisi | Genel Cerrahi | Üroloji | % |
|----------------------------------|----------|-----------------|---------------|---------|-----|
| 0-6 | | | 1 | | 2,5 |
| 7-13 | 11 | 8 | 9 | 10 | 95 |
| 14-20 | | | | 1 | 2,5 |
| Toplam | 40 | | | | 100 |

Bu tabloya göre 1 (%2,5) Genel Cerrahi operasyonunda odada 0-6 kişi bulunurken, Ortopedi, Genel Cerrahi, Üroloji ve Beyin cerrahisi birimlerinin 38 (%95) operasyonunda 7-13 kişi , üroloji odasında yapılan 1 (%2,5) operasyonda 14-20 kişi odada bulunmuştur.

Tablo 13. Operasyondaki Kişi Sayısının Birimlere Göre Dağılımı(n:40)

| Operasyondaki kişi sayısı | Ortopedi | Beyin cerrahisi | Genel Cerrahi | Üroloji | % |
|---------------------------|----------|-----------------|---------------|---------|------|
| 0-4 | 3 | 1 | 6 | 5 | 37,5 |
| 5-9 | 8 | 7 | 4 | 6 | 62,5 |
| Toplam | 40 | | | | 100 |

Bu tabloya göre 15 (%37,5) Ortopedi,Beyin cerrahisi, Genel Cerrahi,Üroloji operasyonunda steril alanda 0-4 kişi bulunurken, yine bu birimlerin 25 (%62,5) operasyonunda 5-9 kişi steril alanda bulunmuştur.

6.3. Intraoperative ve Postoperative Kültür Sonuçlarının Karşılaştırılması

Tablo 14. Intraoperative ve Postoperative Kültür Sonuçlarına Ait Bulguların Dağılımı(n:40)

| Birimler | İntraoperative kontamine kültür sonucu(%) | (n) | Postoperative kontamine kültür sonucu(%) | (n) |
|-----------------|---|-----|--|-----|
| Beyin cerrahisi | - | 10 | 2,5 | 1 |
| Genel cerrahi | - | 10 | 5 | 2 |
| Ortopedi | - | 10 | 2,5 | 1 |
| Üroloji | - | 10 | 2,5 | 1 |

İntraoperative süreçte alınan sürüntü örneklerinde beyin cerrahisi, genel cerrahi, üroloji ve ortopedi birimlerinin hiç birinde koloni üremesi olmamıştır.

Postoperative dönemde hastaların yattıkları servisler tarafından gönderilen gönderilen kan ,yara yeri, dren ucu ve dren metaryali örneklerinin %12,5 'inde koloni üremesi olmuştur.Postoperative dönemde genel cerrahide %5, beyin cerrahisi%2,5, üroloji%2,5 ve ortopedi %2,5 koloni üremesi olmuştur.

Genel cerrahi biriminde iki, beyin cerrahisi ,ortopedi ve üroloji biriminde bir olarak toplam beş hastada postoperative CAI gelişmiştir.

6.4. Bağımlı Değişkenlere Göre Postoperative CAI Görülenlerle Postoperative CAI Görülmeyenlerin Değerlerinin Karşılaştırılması

Tablo 15.Bağımlı Değişkenlere göre Postoperative CAI Görülme Bulgularının Dağılımı

| Değişkenler | Postoperative CAI Görülen (Ort) | Postoperative CAI Görülmeyen (Ort) | •p |
|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------|
| Operasyon Süresi | 164 dak | 157,71 dak | 0,589 |
| Operasyona Giren Kişi Sayısı | 5,2 | 4,72 | 0.211 |
| Odadaki Kişi Sayısı | 11,2 | 9,4 | 0,152 |
| Oda Sıcaklığı° C | 21,4 | 20,68 | 0.186 |

• Student T Test $p < 0,01$

Postoperative CAI görülen hastaların yaş ortalaması 66.2 (n=5) ,CAI görülmeyen hastaların yaş ortalaması 54,87 (n=35). Postoperative CAI ile yaş arasındaki ilişkinin anlamlılığı incelendiğinde $p < 0.01$ ($p=0,198$)ilişkinin anlamlı olmadığı görülmüştür.

Postoperative CAI görülen hastaların Operasyon Süresi Ortalaması 164 dak, görülmeyen hastalarda ise bu süre 157,71 dakikadır. Postoperative CAI ile Operasyon Süresi arasındaki ilişki incelendiğinde $p < 0.01$ ($p=0,589$) olduğu için anlamlı olmadığı görülmüştür.

Postoperative CAI görülen hastalarda Operasyona Giren Cerrahi Ekip Sayısı ortalaması 5,2 kişi olarak bulunurken, bu ortalama Postoperative CAI görülmeyenlerde 4,72 kişi olduğu görülmüştür. Postoperative CAI görülen hastalarda Operasyona Giren Cerrahi Ekip Sayısının anlamlılığı incelendiğine $p < 0,01$ ($p= 0,211$) olduğu için anlamlı olmadığı görülmüştür.

Postoperative CAI görülen hastaların Operasyon Sırasında Odadaki kişi sayısı ortalaması 11,2 iken bu ortalama Postoperative CAI görülmeyenlerde

9,94'tür.CAI ile Operasyon Odasındaki Kişi Sayısı arasındaki ilişki incelendiğinde $p<0,01$ ($p=0,152$) olduğu için anlamlı değildir.

Postoperative CAI görülen hastaların Oda sıcaklığı ortalaması $21,4^{\circ}$ C iken postoperative CAI görülmeyenlerde bu ortalama $20,68^{\circ}$ C olduğu görüldü. Postoperative CAI ile Oda sıcaklığı arasındaki ilişki incelendiğinde $p<0,01$ ($p=0,186$) olduğu için anlamlı değildir.

Tablo 16. Wrap Kullanılma Durumuna Göre Postoperative CAI'na İlişkin Bulguların Dağılımı

| | Wrap kağıdı kullanımı(+) | % | Wrap kağıdı kullanımı(-) | % |
|---------------------------|--------------------------|----|--------------------------|----|
| Postoperative CAI Görülen | 2 | 40 | 3 | 60 |

Postoperative CAI görülmeyenlerde Wrap kullanılma oranı %62,5 Wrap kullanılmama oranı%25 dir. Postoperative CAI görülenlerde Wrap kullanılma oranı %40, Wrap kullanılmama oranı %60 tır.

6.5. Postoperative CAI ve Hastanedeki Yatış Sürelerinin Karşılaştırılması

Tablo 17. Postoperative CAI ve Hastanede Yatış Süresine Ait Bulguların Dağılımı(n:40)

| | CAI Görülen | CAI Görülmeyen | P |
|--------------|-------------|----------------|---------|
| Yatış Süresi | 11.4 | 6.571 | 0,001** |

One Way Anova Testi

** : $p < 0,01$

CAI ile hastanedeki yatış sürelerini karşılaştırdığımızda $p < 0,01$ ($p = 0,001$) anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

CAI görülen hastaların ortalama hastanede yatış süresi 11,4 gün iken CAI görülmeyen hastaların hastanede yatış süresi 6.571 gün olarak bulunmuştur.

7. TARTIŞMA

Çalışmamızda intraoperative süreçte, steril hemşire masasından alınan klinik örnekleri prospektif olarak değerlendirerek intraoperative süreçte steril alanın kontaminasyonuna etkisi olan faktörlerin tartışılması ve postoperative CAI yönünden değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yapılan bu çalışmadan elde edilen bulgular literatür ışığında tartışılacaktır.

Çalışmamızda hastanın yaşı, operasyon odası, wrap kağıdı kullanılması bağımsız değişkenler, hastaların ASA kriterleri, operasyon odasındaki kişi sayısı, operasyon sırasındaki kişi sayısı, oda sıcaklığı ve operasyon süresi bağımlı değişkenler olarak alınmıştır.

Araştırmada postoperative CAI görülen hastaların yaş ortalamasının 66.2 (n=5), postoperative CAI görülmeyenlerde ise bu ortalamanın 54,87 yaş olduğu ancak istatistiksel açıdan incelendiğinde $p < 0,01$ anlamlı olmadığı bulunmuştur (Tablo.15).

Uzunköy'ün çalışmasında bir yaşın altında ve 50 yaşın üzerinde yapılan cerrahi girişimlerde CAI riskinin 1-50 yaş grubuna göre 4 kat daha fazla olduğu belirtilmektedir(49).

Çalışmamızda postoperative CAI gelişen hastaların yaş ortalaması 66,2(n:5) olarak bulunması bu bilgi literatür ile uygunluk göstermektedir.

Kaya ve arkadaşlarının Ondokuzmayıs Üniversitesi Genel Cerrahi Kliniğinde 1071 cerrahi işlem sonrası 90'(%8.8) in da (23),Çukurova Üniversitesi Hastanesi Beyin cerrahisi Kliniğinde 503 cerrahi girişimin 31'(%6,2) inde (13) yine Çetinkaya Şardan'ın Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesinde yaptığı çalışmada yapılan 2447 majör cerrahi girişimin 132(%5,4) sinde CAI gelişmiştir(46).

Araştırmamızda 40 operasyondan n:5'inde (% 12,5) postoperative CAI gelişmiş ve birimler olarak dağılımında ;genel cerrahi iki, beyin cerrahisi, ortopedi ve üroloji biriminde bir hasta olarak bulunmuştur(Tablo.14).

Çiftçi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada CAI yönünden, ortopedi ikinci sırada, genel cerrahi ise dördüncü sırada yer almaktadır(11).

Araştırmamızda operasyon sırasında ameliyat odalarındaki kişi sayıları karşılaştırıldığında postoperative CAI görülen odalarda ortalama 11,2 kişi , postoperative CAI görülmeyenlerde ortalama 9,94 kişidir(Tablo.15).Odalardaki kişi sayısına göre partikül sayıları ;Cerrahi odalarında 23-33µm , Beyin cerrahisi odasında 56µm Üroloji odasında 68µm, Ortopedi odasında 76µm olarak ölçülmüştür(Tablo.2).Operasyon sırasında kişilerin fazlalığına göre partikül sayısı artmaktadır.Anıl ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ‘hijyenik ortamlardaki en önemli kirlilik faktörlerinden birisi insandır.Kişinin hareketi arttıkça yaydığı partikül sayısı da artmaktadır.Bu parçacıklar genellikle ölü üst deriden kaynaklanır. Bu deri parçacıkları mikroorganizma taşıyabileceği gibi havada uzun süre asılı da kalabilir.Ayrıca aksırma,öksürme ve yüksek sesle konuşma gibi eylemler de ortama yüksek oranda parçacık yayılmasına sebep olmaktadır’ şeklinde belirtilmiştir.Bu literatür bilgisine göre çalışmamız uygunluk göstermektedir(38,19).

Araştırmamızda postoperative CAI gelişen hastaların operasyon süresi ortalaması 164 dakika, CAI gelişmeyenlerde operasyon süresi ortalaması ise 157,7 dakika olarak bulunmuştur(Tablo15).Operasyon süresi ile CAI arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır $p<0,01$ ($p=0.589$).

Ameliyat süresinin enfeksiyon olasılığını arttırdığı bilinmektedir. Sürenin uzaması CAI üzerine etkileri, yarayı kontamine eden mikroorganizmaların sayısının artmasına doku hasarında artışa (kuruma, koter, sutür sayısının artışı...) konakçı savunma mekanizmasında daha fazla supresyona ve operasyon ekibinde yorgunluğun artması sonucunda asepsi tekniklerinde daha çok aksaklıklara neden olmasına bağlı olabilmektedir(48).

Araştırmamızda intraoperative süreçteki odada ısısı ortalaması 20,77° C, postoperative CAI görülen hastaların oda ısısı ortalaması 21,4° C, CAI görülmeyenlerde bu ortalama 20,68 ° C’dir (Tablo15).

Ameliyathane odasının ısısı 21-24° C arasında bulunmalıdır(9). Hipertermi terlemeye neden olarak CAI riskini artırır. Mills SJC ve Holland DJ ‘nin yaptığı

bir çalışmada operasyon sırasında fazla terleyen cerrahi ekibin daha fazla enfeksiyona neden olabileceği düşüncesi ifade edilmiştir(47).

Çalışmamızda oda ısısı ortalaması 20.77 ° C olarak bulundu. Bu literatür bilgisine göre araştırmamız uygunluk göstermektedir.

Çalışmamızda operasyon sırasında steril hemşire masalarında wrap kullanım oranı % 67,5'dir(Tablo.16).Alınan kültürlerin hiçbirinde bakterial üreme olmamış 40 operasyonda steril şartlarda sona ermiştir(Tablo 14).

Araştırmamızda tüm operasyonlardan alınan kültür sonuçları steril olmasına rağmen postoperative CAI gelişmiştir. Postoperative CAI görülen hastaların operasyonlarında wrap kağıdı kullanılmama oranı %3 bulunmuştur.

Kontamine örtüler, operasyon sonrası yaraya uygulanan bandajlar enfeksiyona neden olabilir. Kullanılan giysi ve örtüler sıvı geçirmez olmalıdır(48). Güngör'ün yapmış olduğu çalışmada reusable örtülerle çalışılan iki saatten uzun süren operasyonlarda bakterial geçişin arttığı görülmüştür(18).

Hastalarda postoperative CAI gelişmesinin nedeninin operasyon sonrası insizyon bölgesine yapılan pansuman, cerrahi teknik, hastanın bireysel faktörleri gibi değişkenlerden oluştuğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda postoperative CAI gelişen hastaların hastanede yatış süresi ortalaması 11,4 gün, CAI gelişmeyen hastalarda ise 6,571 gün olarak saptandı. İstatiksel açıdan da anlamlı bulundu ($p<0,01$)(Tablo.17).

Jarvis'in yaptığı çalışmada 'Ameliyat sonrası gelişen enfeksiyon, hastanede kalış süresini beş ila 20 gün uzatmaktadır' şeklinde ifade edilmiştir (21).

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmamız Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesinde opere edilmek üzere ameliyathaneye getirilen hastaların ,intraoperatif süreçte operasyon süresinin operasyondaki (intraoperative sürece sonradan katılan kişiler) ve operasyon odasındaki kişi sayısının,oda sıcaklığının,steril masalarda wrap kullanılmasının steril alan kontaminasyonuna etkisini tartışarak CAI yönünden değerlendirmek amacıyla deneysel olarak yapılmıştır.

8.1. Sonuçlar

Çalışmamızda alınan sonuçlara göre intraoperative süreç steril tamamlansa da, hastalar postoperative süreçte de CAI yönünden risk altındadır.

Araştırmada elde edilen bulgular doğrultusunda;

- Araştırmaya alınan hastalardan CAI gelişenlerin yaş ortalaması 66,2 ,CAI gelişmeyen hastaların yaş ortalamasının 54,87 olduğu görülmüştür.
- Araştırmaya alınan hastalardan CAI görülen hastaların Operasyon Süresi Ortalaması 164 dakika, görülmeyen hastalarda ise bu sürenin 157,71 dakika olduğu görülmüştür.İstatiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.
- Araştırmaya alınan hastalardan CAI görülen hastalarda Operasyona Giren Cerrahi Ekip Sayısı ortalaması 5,2 kişi olarak bulunurken, bu ortalama CAI görülmeyenlerde 4,72 kişi olduğu görülmüştür.
- CAI görülen hastaların Operasyon Sırasında Odadaki kişi sayısı ortalaması 11,2 iken bu ortalama CAI görülmeyenlerde 9,94 olduğu görülmüştür. İstatiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.
- CAI görülen hastaların Oda ısısı ortalaması 21,4°C iken CAI görülmeyenlerde bu ortalama 20.68 °C olduğu görülmüştür.

- İntrooperative süreçte alınan sürüntü örneklerinin kültür sonuçlarında üreme olmamış, operasyonlar steril şartlarda tamamlanmıştır.
- Genel cerrahi biriminde iki(%5), beyin cerrahisi(%2,5) , ortopedi(%2,5) ve üroloji(%2,5) biriminde bir olarak toplam beş hastada postoperative CAI geliştiği görülmüştür.
- Postoperative dönemde oluşan CAI nedeninin postoperative pansumanlarda steril teknik eksikliğinden, hastanın bireysel faktörleri nedeniyle oluştuğu düşünülmektedir.

8.2. Öneriler

- İntrooperative süreçte CAI yönünden risk teşkil edecek uygulamalardan kaçınılmalı
- Operasyon odasındaki kişi sayısı odadaki partikül sayısı ile doğru orantılı olduğundan odadaki kişi sayısı sınırlı tutulmalı
- İki saatten uzun sürecek tüm operasyonlarda sıvı ve bakteri geçişini önleyen örtü veya wrap kağıdının kullanılmalı
- CAI'nda çevreye ait faktörlerin tamamen ortadan kaldırılması veya minimize edilmeli
- Postoperative dönemde 24-48 saat steril kapatılan insizyon yeri korunmalı

9. EKLER

Ek-1: - Çalışma İzlem Şeması

ÇALIŞMA ŞEMASI

TARİH:...../...../2009

Hastanın Adı Soyadı:

Hastanın Yaşı:

Protokol No:

Operasyon Odası:

Yapılan Operasyon:

Operasyon Süresi:

Operasyondaki Kişi Sayısı:

Odadaki kişi sayısı(personel, anestezi, öğrenci,hemşire...):

Operasyon Odası Isısı:

Meyo Masalarında Wrap Kullanımı:

Hastanın Sınıflandırılması ASA 1-2(normal sağlıklı birey):

NOT:

- ❖ Çalışma 2 saatten uzun sürecek vakalarda uygulanacaktır.
- ❖ Sistemik hastalığı olmasa bile mikroorganizma üreyen kirli yaralar değerlendirmeye alınmayacaktır.
- ❖ Kültür, maya masalarının orta kısmından operasyon başladıktan sonra iki saat aralıklarla alınacaktır.
- ❖ Kültür çubuğu üzerine hastanın adı soyadı ve kültürün kaçınıcı saatte alındığı yazılacaktır.
- ❖ Oda ısısı yine iki saat aralıklarla bakılarak kaydedilecektir.
- ❖ Vakaya sonra dahil olan kişiler operasyondaki kişi sayısına dahil edilecektir.

- ❖ Açılan tüm malzemelerin indikatörlerini masaya almadan mutlaka kontrol ediniz.

Scrap Hemşire Ad Soyad:

Sirküle Hemşire Ad Soyad:

9. KAYNAKLAR

1. Acar A.Cerrahi Alan İnfeksiyonları. Klinik Derg.2007;2.35-46
2. Aksu G, Dilbaz B, Köse F, Uger N, Cabat SK, Haberal A, SSK Ankara Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi'nde görülen hastane infeksiyonları [Özet]. Hastane infeks Derg 2004; 8(Suppl 2): 38
3. Aktaş F, Sultan N, Maral I. Gazi üniversitesi Tıp Fakültesi Gazi Hastanesi'nde 2003 yılında saptanan hastane infeksiyonları [Özet]. Hastane infeks Derg 2004; 8(Suppl 2): 55
4. Arman D. Hastane infeksiyonlan kontrolünde Türkiye'nin durumu. In: Tekeli E, Willke A, eds. 8. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Infeksiyon Hastalıkları Kongresi (6-10 Ekim 1997, Antalya) Kongre Kitabı. İstanbul: Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği & Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti, 1997; 149-52
5. Astagneau P,Rious C,Galliot F,Bruker G.INCISO Network Study Group.Morbidity And Mortality Associated With Surgical Site Infections Result From the1997-1999 INCISO Surveilance. J Hosp Infect.2001;48:276-274
6. Aydın E.A.Genel Cerrahi ,1.Kitap,Nobel Kitapevi,İstanbul,2000;69-72
7. Ceylan S, Haznedaroğlu T, Dağlı G, Özgüven V, Pekcan M. Cerrahi alan infeksiyonları gelişiminde risk faktörleri; bir vaka-kontrol çalışması [Özet]. Hastane infeksiyonları Kongresi (11-14 Ni-san 2002, Ankara) Kongre Kitabı. Ankara: Hastane Infeksiyonları Derneği, 2002: 106
8. Coello R,Charlett A,Wilsona J,Word V.Pearson A,Borriella P.Adverse İmpact Of Surgical Site İnfections İn English Hospitals.J Hosp Ifect.2005;60(2):93-103
9. Colizza S, Rossi S, Picardi B, Carnuccio P, Pollicita S, Rodio F, Cucchiara G. Surgical infections after laparoscopic cholecystectomy: ceftriaxone vs

ceftazidime antibiotic prophylaxis. A prospective study. Chir Ital 2004; 56: 397-402

10. Çakmakçı M. Modern Ameliyathanenin Oluşturulması. I. Uludağ Cerrahi Hemşireliği Sempozyumu.Sempozyum Kitabı.2002;35-41
11. Çiftçi İ. H,Şahin D.A,Şahin F.K,Çetinkaya Z,Şafak B,Dilek D.N,Cerrahi Alan Enfeksiyonlarında Etyoloji Ve Maliyet Etkisi.Kocatepe Tıp Derg.2005;6:17-22
12. Dokuzoguz B. Cerrahi alan enfeksiyonlarında mikrobiyoloji ve epidemiyoloji. Hastane infeksi Derg 2001; 5: 84-7
13. Erman T,Surgical Neurology.2005 Feb;63(2):107-119
14. Emori TG, Gaynes RP. An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory. Clin Microbiol Rev 1993; 6: 428-42
15. Fincancı M, Soysal F, Demirkıran N, Destanoğlu 0, Kosova N. Üroloji Kliniğinde nozokomiyal cerrahi alan ve üriner sistem enfeksiyonlan için uzun süreli sürveyans [Özet]. Klimik Derg 2003; 16(Suppl): 330
16. Genç M., Aslan Eti F.Paketleme. Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Kongresi Eğitim Notları.2007
17. Gupta R, Sinnett D, Carpenter R. Antibiotic prophylaxis for postoperative wound infection in clean elective breast surgery. Eur J Surg Oncol 2000; 26: 363-6
18. Güngör M.Reusibil Ameliyat Örtüleri İle Dispozibil Ameliyat Örtülerinin Bakterial Geçirgenliklerinin Değerlendirilmesi.5.Ulusal Sterilizasyon Ve Dezenfeksiyon Kong.2007;169-190
19. Güven Oktay K, Ameliyathanelerde Hijyenik Klima Tesisatı.VI.Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi.2006;1-16
20. Heinzelmann M, Scott M, Lam T. Factors predisposing to bacterial invasion and infection. Am J Surg 2002; 183: 179-90

21. Jarvis WR. Selected Aspects of the Socioeconomic Impact of Nosocomial Infections: Morbidity, Mortality, Cost and Prevention. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 1996; 17: 552-557
22. Kartal ED, Özgüneş I, (Jolak H, Akşit F, Atlan S, Usluer G. Osmangazi üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi 2003 yılı hastane infeksiyon izlem sonuçları [Özet]. *Hastane Infeks Derg* 2004; 8(Suppl 2): 51
23. Kaya E, Surgical Infection (Larchmt). 2006 Dec; 7(6): 519-526
24. Kaymakçı S, Doganay S, Palabıyıkoglu I, Şırlak M, Aysev M, Tekeli E. Kardiyak cerrahi: Yeni bir mekan ve hastane infeksiyonlarının 8 yıllık öyküsü [Özet]. *Hastane infeks Derg* 2004; 8(Suppl 2): 37
25. Kernodle DS, Kaiser AB. Postoperative infections and antimicrobial prophylaxis. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000: 3177-91
26. Kılıc S, Beskbellioğlu B, Görenek L, Erdem H, Şenses Z, Alömeroğlu ED, Pekcan M, Pahsa A. GATA Eğitim Hastanesinde 2002-2003 yıllarında cerrahi girişim sonrasında gelişen hastane infeksiyon türleri ve etkenler [Özet]. *Hastane infeks Derg* 2004; 8(Suppl 2): 52
27. Kirkland KB, Briggs JP, Trivette SL. The impact of surgical-site infections in the 1990s: attributable mortality, excess length of hospitalization, and extra costs. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20: 725-30
28. Kluytmans J. Surgical infections including burns. In: Wenzel RP, ed. *Prevention and Control of Nosocomial Infections*. Baltimore: Williams and Wilkins, 1997: 841-65
29. Krizek TJ, Robson MC. Evolution of quantitative bacteriology in wound management. *Am J Surg* 1975; 130: 579-84
30. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20: 250-78

31. Mayon-White RT, Duce G, Kereselidze T, Tikomirov E. An international survey of the prevalence of hospital-acquired infection. *J Hosp Infect* 1988; 11: 43-8
32. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System: NNIS report, data summary from October 1986-April 1996, issued May 1996. A report from the NNIS System. *Am J Infect Control* 1996; 24: 380-8
33. Nichols RL. Preventing surgical site infections: a surgeon's perspective. *Emerg Infect Dis* 2001; 7: 220-230
34. Nosocomial Infection National Surveillance Service (NINSS). Surgical Site Infection in English Hospitals: A National Surveillance and Quality improvement Program. London: Public Health Laboratory Service, 2002
35. Nichols RL. Preventing surgical site infections. *Clin Med Res* 2004; 2: 115-8
36. Oliveira AC, Carvalho DV. Postdischarge surveillance: the impact on surgical site infection incidence in a Brazilian university hospital. *Am J Infect Control* 2004; 32: 358-61
37. Ok E, Cerrahi Hastalarda Nazokomiyal İnfeksiyonlar İçin Risk Faktörleri. *Ankem Derg.* 2005; 19(Ek 2): 157-160
38. Anıl B.O, Mobedi M, Özerdem B.M. Hastane Hijyenik Ortamları İçin Klima Ve Havalandırma Sistemleri Tasarım Parametreleri. VIII. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi 2007: 497-509
39. O'Neill PA, Kirton OC, Dresner LS, Tortella B, Kestner MM. Analysis of 162 colon injuries in patients with penetrating abdominal trauma: concomitant stomach injury results in a higher rate of infection. / *Trauma* 2004; 56: 304-12
40. Özdemir D, Şencan I, Yılmaz Yıldırım M, Küçükbayrak A, Erdoğan S. 2003 Yılında Düzce Tıp Fakültesi Hastanesinde nozokomiyal infeksiyonlar. *Düzce Tıp Derg* 2004; 1: 11-5

41. Özkaraalp H, Özdemir A, Süer K, Tunçer D, Yergök I (J. SSK Antalya Bölge Hastanesi'nde 2003 yılında saptanan hastane infeksiyonları [Özet]. Hastane İnfeksiyon Derg 2004; 8(Suppl 2): 36
42. Patel SC, Jumba GF, Akmal S. Laparoscopic appendectomy at the Aga Khan Hospital, Nairobi. East Afr Med J 2003; 80: 447-51
43. Saçar S, Saçar M, Önem G, Baltalarlı A, Toprak S, Asan A, Turgut H. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi'nde operasyon sonrası gelişen hastane infeksiyonlarının sürveyansı [Özet]. Klinik Derg 2005; 18(Suppl): 286
44. Singhal H. Wound Infection. 2006. <http://www.emedicine.com/med/topic2422.htm>
45. Sungu A. Hijyenik Havalandırma Sistemleri. Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon Kongresi Eğitim Notları. 2007
46. Şardan Ç, Cerrahi Alan İnfeksiyonlarının Önlenmesi, Hastane İnfeksiyonları Derg. 2006; 10: Ek 2
47. Uzunköy A, Cerrahi Alan İnfeksiyonlarında Ameliyathane'nin Rolü. Harran Üniv. Tıp Fak. Derg. 2004; 15: 38-48
48. Uzunköy A, Ameliyathane Hizmetiçi Eğitim Notları. 2001
49. Uzunköy A. Cerrahi alan infeksiyonları; risk faktörleri ve önleme yöntemleri. ulusal travma derg. 2005; 269-281
50. Uzunköy A. Cerrahi alan infeksiyonlarında risk analizi [Özet]. Hastane infeksiyon Derg 2004; 8(Suppl 2): 25
51. Woods RK, Dellinger EP. Current guidelines for antibiotic prophylaxis of surgical wounds. Am Fam Physician 1998; 57: 2731-40
52. Yaylı G, Gürdal H, Duran A, Tan G. SDÜ Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 1998-2000 yılları arasında görülen hastane infeksiyonları [Özet]. In: Hastane İnfeksiyonları Kongresi (11-14 Nisan 2002, Ankara) Kongre Kitabı. Ankara: Hastane infeksiyonları Derneği, 2002: 81

11. ÖZGEÇMİŞ

06/05/1983 Uşak/Banaz'da doğmuştur..İlk ve orta öğretimini Uşak/Banaz'da tamamlamış 2001 yılında Niğde Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulunu'na girmiş 2005 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesine yatay geçiş yapmış ve 2006 yılında mezun olmuştur .2006 yılında Metropolitan Florance Nightingale Hastanesinde cerrahi servisinde çalışmaya başlamış daha sonra 2007 tarihinde Göztepe Eğitim Araştırma Hastanesine geçmiştir ve halen Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesinde ameliyathane hemşiresi olarak çalışmaktadır.

2008 yılında Haliç Üniversitesi Cerrahi Hemşireliği Yüksek Lisans programında eğitim görmeye başlamıştır

Gülhan Atak orta düzeyde ingilizce bilmektedir.Birçok ulusal kongre ve eğitime katılmıştır.