

GEDİZ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HASTANE ENFEKSİYON RİSK YÖNETİMİNDE L TİPİ 5X5 MATRİS
YÖNTEMİ UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fikri ÖNAL

**Fen Bilimleri Enstitüsü
İş Güvenliği ve Sağlık Tezli Yüksek Lisans Programı**

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet Fehmi ÖZGÜNER

OCAK 2015

GEDİZ ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HASTANE ENFEKSİYON RİSK YÖNETİMİNDE L TİPİ 5X5 MATRİS
YÖNTEMİ UYGULAMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Fikri ÖNAL
601114017**

**Fen Bilimleri Enstitüsü
İş Güvenliği ve Sağlığı Tezli Yüksek Lisans Programı**

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet Fehmi ÖZGÜNER

OCAK 2015

GÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 601114017 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Fikri ÖNAL, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “**HASTANE ENFEKSİYON RİSK YÖNETİMİNDE L TİPİ 5X5 MATRİS YÖNTEMİ UYGULAMASI**” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Prof. Dr. Mehmet Fehmi ÖZGÜNER**
Gediz Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Doç. Dr. Sevgi KIZILCI**
Gediz Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Bekir TÜRKMEN
Gediz Üniversitesi

Teslim Tarihi : **04 Mayıs 2015**
Savunma Tarihi : **14 Mayıs 2015**

Bu çalışmamda kıymetli fikirlerinden istifade ettiğim saygıdeğer hocam Prof. Dr. M. Fehmi ÖZGÜNER'e, benden yardımlarını esirgemeyen şıfa Hastanesi EKK başkanı saygıdeğer hocam Yrd. Doç. Dr. Erol SEVİM Bey'e, şıfa Hastanesi Yönetimine ve aileme teşekkürü borç bilirim.

ÖNSÖZ

Hastanın herhangi bir sağlık kuruluşundan sağlık hizmeti alırken ortaya çıkan, öncesinde varolmayan enfeksiyonlar, hastane enfeksiyonu olarak adlandırılmaktadır. Bu enfeksiyonlar sağlık kuruluşundan ayrıldıktan sonra da ortaya çıkabilir. Ayrıca sağlık çalışanlarında görülen mesleki enfeksiyonlar da hastane enfeksiyonları kapsamında değerlendirilmektedir.

Hastane enfeksiyonları, iş sağlığı ve güvenliği birimlerinin hastanelerde yoğunlaştığı en önemli risk alanıdır. Çünkü ortaya çıkabilecek, önlenebilmesi mümkün bir enfeksiyon muhtelif hastalıklara ve hatta ölümlere sebebiyet vermektedir. Bunların yanı sıra enfeksiyon kaynaklı ortaya çıkan iş ve iş gücü kaybı, maddi kayıplar ülke ekonomisini olumsuz etkilemektedir.

Bu enfeksiyonların görülme sıklıklarını ve enfeksiyon oranlarını etkileyen bir çok parametre sayılabilir. Hastaneler, şehirler, bölgeler, ülkeler, surveyans metodları ve zaman içindeki değişim seyri bu parametrelerden bazılarıdır. Yoğun bakım üniteleri, ameliyathane ve yanık üniteleri enfeksiyon ihtimallerinin yüksek olduğu birimlerdir. Gelişmekte olan ülkelerde hastane enfeksiyonu oranları gelişmiş ülkelerinkinden daha fazladır. Ayrıca gelişen teknolojiyle paralel geliştirilen tedavi yöntemleri de enfeksiyon risk oranlarını yükseltmektedir.

Bu çalışmamda amaç, sağlık çalışanlarının ve hastaların karşılaşılabileceği muhtemel enfeksiyon risklerini araştırıp iş sağlığı ve güvenliği bağlamında değerlendirmektir. İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının amacı iş kazaları ve meslek hastalıklarından çalışanları korumak, daha sağlıklı bir ortamda çalışmalarını sağlamaktır. Genel anlamda iş güvenliği kavramı çalışanların, işletmenin ve üretimin her türlü tehlike ve zararlardan korunmasını içermektedir.

Ocak 2015

Fikri ÖNAL
Elektrik Elektronik Mühendisi

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMALAR.....	vii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	x
INFECTION RISK MANAGEMENT IN HOSPITALS.....	xi
SUMMARY.....	xi
1.GİRİŞ.....	1
1.1. Tezin Amacı.....	2
1.2. Literatür Araştırması.....	2
1.3. Hipotez.....	3
2. HASTANE ENFEKSİYON RİSK YÖNETİMİ VE İSG İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR.....	4
2.1. Risk Analiz Yöntemleri.....	6
3. ENFEKSİYON.....	8
3.1. Enfeksiyon Zinciri.....	8
3.2. Risk Faktörleri.....	9
3.3. Hastanelerde Enfeksiyon Riskleri ve Önlemler.....	10
3.4. En Sık Görülen Enfeksiyonlar.....	11
3.4.1. Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonları.....	11
3.4.2. Cerrahi alan enfeksiyonları.....	12
3.4.3. Ventilatör ilişkili pnömoni.....	13
3.4.4. Kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları (KİKDİ).....	13
3.5. Hastane Enfeksiyonlarının Etkileri.....	15
3.6. Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesi.....	15
3.6.1. Hastane enfeksiyonu bilincinin artırılması.....	16
3.6.2. Hastanelerin mimari yapısı.....	17
3.6.3. Bakım-onarım faaliyetleri.....	18
3.6.4. El hijyeni.....	19
3.6.5. Akılcı antibiyotik kullanımı.....	20
3.6.6. Sağlık çalışanlarının korunması.....	20
4. SÜRVEYANS.....	22
5. ENFEKSİYONLA MÜCADELEDE EKK ÇALIŞMALARI.....	24
5.1. Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesi Ve Yapısı.....	24
5.1.1. Hastane enfeksiyon kontrol kurulu(EKK).....	24
5.2. EKK'nın Görev Yetki ve Sorumlulukları.....	24
5.3. EKK'nın Faliyet Alanı.....	25
6. YÖNTEM.....	30
6.1. Araştırmanın Tipi.....	30
6.2. Araştırmanın Yeri.....	30
6.3. Veri Toplama Araçları.....	30
6.4. L Tipi 5x5 Matris Yöntemi.....	30
7. RİSK ANALİZİ UYGULAMALARI.....	35
8. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	58
KAYNAKLAR.....	62
ÖZGEÇMİŞ.....	63

KISALTMALAR

İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
ISO	: International Organization for Standardization
IEC	: International Electrotechnical Commission
OHSAS	: Occupational Health And Safety Assessment Systems
TS	: Türk Standartları
TSE	: Türk standartları Enstitüsü
UÇÖ	: Uluslararası Çalışma Örgütü
ILO-OSH 2001	: International Labour Organization
HACCP	: Tehlike Analizi ve Kritik Kontrol Noktaları
FMEA	: Normal Sistemden Sapma ve Etkileri Analizleri
HAZOP	: Tehlike ve Çalışılabilirlik
FTA	: Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis)
ETA	: Kaza Sonuç Analizi (Event Tree Analysis)
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
CAE	: Cerrahi Alan Enfeksiyonu
CHG	: Klorhexidin Glukonatlı Sterilizasyon
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EKK	: Enfeksiyon Kontrol Komitesi
EKH	: Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi
EKK	: Enfeksiyon Kontrol Komitesi
HE	: Hastane Enfeksiyonları
IFIC	: International Federation of Infection Control
İAİHE	: İnvaziv Alet İlişkili Hastane Enfeksiyonu
İMV	: İnvaziv Mekanik Ventilasyon
KDİ	: Kan Dolaşımı Enfeksiyonları
KİKDİ	: Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu
KVC	: Kardiyovasküler Cerrahi
MSÜ	: Merkezi Sterilizasyon Ünitesi
NNIS	: National Nosocomial Infections Surveillance
SVK	: Santral Venöz Kateter
UHES	: Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyansı
ÜKİ-ÜSE	: Üriner Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonları
ÜSE	: Üriner Sistem Enfeksiyonu
VİP	: Ventilatör İlişkili Pnömoni
YBÜ	: Yoğun Bakım Ünitesi
DAS	: Dezenfeksiyon, Antisepsi ve Sterilizasyon
OHS	: İş Sağlığı ve Güvenliği

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 5.1 : Şifa Ünv.Bornova Hastanesi sürveyans raporu 2012.	26
Çizelge 5.2 : Şifa Ünv.Bornova Hastanesi enfeksiyon raporu 2013.....	28
Çizelge 6.1 : Risk sınıflandırması.	32
Çizelge 6.2 : Risk sınıfı.....	33
Çizelge 6.3 : Risk sınıfları ve önlemler.....	34
Çizelge 7.1 : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Yoğun Bakım risk analizi.	37
Çizelge 7.1 (devam) : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Yoğun Bakım risk analizi.	38
Çizelge 7.1 (devam) : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Yoğun Bakım risk analizi.	39
Çizelge 7.2 : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Ameliyathane risk analizi.	41
Çizelge 7.2 (devam) : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Ameliyathane risk analizi.....	42
Çizelge 7.2 (devam) : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Ameliyathane risk analizi.....	43
Çizelge 7.3 : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Laboratuvarlar risk analizi.	45
Çizelge 7.3 (devam) : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Laboratuvarlar risk analizi.	46
Çizelge 7.3 (devam) : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Laboratuvarlar risk analizi.	47
Çizelge 7.4 : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Poliklinikler risk analizi.	49
Çizelge 7.4 (devam) : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Poliklinikler risk analizi.	50
Çizelge 7.5 : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Radyoloji risk analizi.	52
Çizelge 7.5 (devam) : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Radyoloji risk analizi.	53
Çizelge 7.6 : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Diyaliz risk analizi.	55
Çizelge 7.6 (devam) : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Diyaliz risk analizi.	56
Çizelge 7.6 (devam) : Şifa Ünv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Diyaliz risk analizi.	57

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil.3.1: Enfeksiyon zinciri.....	8
Şekil 3.2: Enfeksiyon zinciri elemanları.....	9
Şekil 3.3: Bakterilerin yok edilmesinde el temizliğinin önemi.	20
Şekil 5.1: Şifa Ünv. Bornova Hastanesi enfeksiyon dağılımı 2012.	27
Şekil 5.2: Şifa Ünv. Bornova Hastanesi enfeksiyon dağılımı 2013.	29

HASTANELERDE ENFEKSİYON RİSK YÖNETİMİ

ÖZET

Hastane enfeksiyonları için birçok risk faktörü tanımlanmış bulunmaktadır. Bunlar arasında hastaya ait (Prematür doğum ve düşük doğum ağırlığı, ileri yaş, bağışıklık yetmezliği oluşturan ilaçlar/hastalıklar, invaziv araç kullanımı, şişmanlık, yanık, travma), hastaneye/çevreye ait (ameliyathane koşulları, olumsuz çevre, hastanede yapım-onarım çalışmaları) ve sağlık çalışanlarına ait (el hijyeni kurallarına uyum oranı, ameliyat ve invaziv uygulamalar esnasında oluşan komplikasyonlar) risk faktörleri sayılabilir. Günümüzde hastane hizmetlerinde, ilaç, tıbbi malzeme-araç ve cihaz endüstrisindeki gelişmelerle tanı ve tedavi amaçlı girişimler ve invaziv araç kullanımları artmış bulunmaktadır. Öte yandan daha çok yaşlı hasta ile karşılaşmaktadır. Gelişen imkânlarla ve yaşlı nüfusun artmasına da bağlı olarak yoğun bakım ihtiyacı olan ve/veya bağışıklık sistemi baskılanmış hasta sayısının artışı ile hastane enfeksiyonu gelişme riski artmaktadır. Tüm bu nedenlerle hastane enfeksiyonları tüm dünyada hasta güvenliğini tehdit eden önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. (Hoşoğlu, 2006)

Hastane enfeksiyonları morbidite ve mortaliteyi artırır, hastanede yatış süresini uzatır ve hasta maliyetini arttırır. Her hastanede farklı olmakla birlikte hastane enfeksiyonu etkeni olan mikroorganizmalar yıllar içinde tedavide kullanılan birçok antimikrobiyale direnç kazanmıştır. Bunun sonucunda birçok ciddi hastane enfeksiyonunun tedavisi çok zorlaşmıştır. Artan direnç nedeniyle antimikrobiyal ilaçların hepsine dirençli ‘pan-rezistan’ mikroorganizmaların etken olduğu ölümcül hastane enfeksiyonları tüm dünyada en önemli sağlık sorunlarından biridir. Bu hastaların tedavisindeki başarısızlıklar nedeniyle yasal boyutta ciddi yaptırımlar ortaya çıkabilmektedir. (Hoşoğlu, 2006)

Bu çalışma; hastane enfeksiyonlarını hastane-hasta-sağlık çalışanı bağlamında İş Sağlığı ve Güvenliği açısından değerlendirmeyi amaçlar. Bu projede özel bir hastanede uygulanan Enfeksiyon Kontrol programı incelenmiş, İSG ve Kalite birimlerinin çalışmalarından yararlanılmıştır.

Ayrıca bu çalışmada; öncelikle Risk Analiz Yöntemleri kısaca incelenmiş, bu yöntemlerden Matris Yönteminin hastane enfeksiyon risklerinin tespiti açısından pratiğe nasıl konulduğunu göstermek amaçlanmıştır. Bu bağlamda özel bir hastanede, enfeksiyon risk ihtimalinin fazla olduğu bölümlerde 5x5 L Tipi Matris Yöntemiyle risk analizleri yapılmıştır. Hastanedeki enfeksiyon risk oranları bu yöntemle ortaya konulmuştur. Böylece hasta ve çalışan sağlığının korunması için, hem işverene hem de işçilere ışık tutulmuş olacaktır. Analiz aşamasında, bölümlerin tüm süreçleri incelenmiştir. Bölümlerde saptanan riskler, bu riskler karşısında alınması gereken önlemler risk değerlendirme raporunda yer almaktadır.

INFECTION RISK MANAGEMENT IN HOSPITALS

SUMMARY

A number of risk factors have been defined for hospital infections. They include risk factors of the patient (premature birth and low birth weight, advanced age, medicines/diseases leading to immune deficiency, invasive instrument utilization, obesity, burn, trauma) hospital/environment risk factors (conditions of operating room, negative environment, construction-repair works at the hospital) and medical staff risk factors (rate of obeying rules of hand hygiene, complications occurring during surgery and invasive procedures). Today diagnostic and therapeutic procedures and invasive instrument use has increased by means of advances in hospital services, medicines, medical material-instrument and units. On the other hand, there are more old patients. The risk of occurrence of hospital infection increases as the number of immune suppressed patient and/or patients in need of intensive care depending on the increase of old age population and opportunities increase. For all of these reasons, hospital infections are still significant problems threatening patient safety all around the world.

Hospital infections increase morbidity and mortality, extend the time of hospitalization, and increase cost of patient. Although every hospital is different, microorganisms the factor of hospital infection have gained resistance against a number of antimicrobial used for treatment. As a result of it, treatment of many sever hospital infections became quite difficult. Due to increasing resistance, mortal hospital infections that pan resistant microorganisms being resistant against all of antimicrobial medications are the factors are one of the most significant health problems in the world. Legal severe sanctions can occur due to failure of treating these diseases.

This thesis aims to examine hospital infections in the context of hospital-patient-medical staff and evaluate in terms of occupational health and safety. Infection control program applied at a private hospital was analyzed in this project. Works of OHS and quality units were used.

Moreover, in this study risk analysis methods were examined briefly and it was aimed to show how the matrix method one of these methods is put into practice to determine hospital infection risks. In this regard, risk analysis was performed by 5x5 L type matrix method at departments where possibility of infection risk was high at a private

hospital. Rates of infection risk at the hospital was revealed with this method. Accordingly, both employer and employees will be informed about protecting patient and employee health. At the stage of analysis, all processes of departments were examined. Risks found at departments, actions to be taken are presented in the risk assessment report.

1. GİRİŞ

Hastane enfeksiyonu insidansı ülkelere, hastane ve hasta özelliklerine göre değişmekle birlikte hastane genelinde ortalama %3-17'dir. Bu oran yoğun bakım ünitelerinde %25-50'ye çıkmaktadır. Dünyada her gün 1,4 milyon insanda hastane enfeksiyonu geliştiği tahmin edilmektedir. Hastane enfeksiyonları hastalar için önemli morbidite ve mortalite nedeni iken, ülke için de önemli ekonomik kayıptır. Hastalarda fonksiyonel bozukluklara, duygusal strese, yaşam kalitesinin düşmesine ve ölüme neden olabilmektedir. Hastane enfeksiyonlarına atfedilen mortalite oranlarının %4-33 arasında değiştiği, ortalama 12 gün ek yatış süresi ve 560-3000 dolar ek maliyet getirdiği bildirilmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise hastanede yatış süresini ortalama 10 gün uzattığı, %16 mortalite ve ortalama 1500 dolar ek maliyete yol açtığı bildirilmiştir. Hastane enfeksiyonlarının %25'inin yoğun bakım ünitelerinde gelişmesi ve yaklaşık %70'nin pek çok antibiyotiğe dirençli mikroorganizmalarla gelişmesi mücadeleyi zorlaştırmaktadır. Hastane enfeksiyonları insidansı, hastanede yatan hastaların özelliklerine ve uygulanan girişimlere göre değişmekle beraber sıklıkla üriner sistem enfeksiyonları, solunum sistemi enfeksiyonları, damar içi kateter enfeksiyonları, üriner kateter enfeksiyonları ve cerrahi alan enfeksiyonları görülür. (Alp, Emine, 2012)

Hem hastayı hem çalışanı direkt ilgilendirdiği için hastane enfeksiyonları İş sağlığı ve güvenliği açısından incelenmesi gereken alt başlıklardan biridir. Bu çalışmalar hastane enfeksiyonlarını azaltmada katkı sağlayacağı gibi hasta ve çalışan güvenliğini de kontrol altına alacaktır. Tüm bunların yanısıra hasta, hastane ve dolaylı olarak ülke ekonomisine katkı sağlayacaktır. Bu yüzden hastanelerde enfeksiyon risk analizleri ve incelemeleri de yapılarak İSG yönünden değerlendirilmelidir.

1.1. Tezin Amacı

Bu çalışmada; hastane enfeksiyonlarının tanımı, risk faktörleri, türleri, önemi, en sık görülen hastane enfeksiyonları, hastane enfeksiyonlarının etkileri ve hastane enfeksiyonlarının önlenmesi konularında farkındalık oluşturma amaçlanmaktadır.

Ayrıca bu çalışmada; öncelikle risk analiz yöntemleri kısaca incelenmiş, bu yöntemlerden Matris Yöntemi'nin hastane enfeksiyon risklerinin tespiti açısından pratiğe nasıl konulduğunu göstermek amaçlanmıştır. Bu bağlamda özel bir hastanede, enfeksiyon risk ihtimalinin fazla olduğu bölümlerde 5x5 L Tipi Matris Yöntemiyle risk analizleri yapılmıştır. Hastanedeki enfeksiyon risk oranlarını bu yöntemle ortaya konulmuştur. Böylece hasta ve çalışan sağlığının korunması için, hem işverene hem de işçilere ışık tutulmuş olacaktır. Analiz aşamasında, bölümlerin tüm süreçleri incelenmiştir. Bölümlerde saptanan riskler, bu riskler karşısında alınması gereken önlemler risk değerlendirme raporunda yer almaktadır.

1.2. Literatür Araştırması

Belirli tehlikeler 17.yy'dan beri vurgulanıyor olsa da, sağlık çalışanları karşı karşıya buldukları mesleki risklerle yeterince ilgilenmemişlerdir. Hastane ve tıbbi araştırma merkezlerindeki birçok ciddi tehlikeye karşın da, sağlık ve güvenlikle ilgili kurallar sıklıkla ihmal edilmiştir. İlginçtir ki, sağlık çalışanları çoğu zaman, kendi tıbbi bilgileri ve çevrelerindeki profesyonel meslektaşları sayesinde korunmaya gereksinimleri yokmuş gibi davranırlar. Bundan başka, tanı ve tedavi amacıyla kullanılan yeni teknik ve ilaçların sonradan çıkan yan etkileri de nadir olmayarak sağlık çalışanları ve ailelerinin sağlığını tehlikeye atmıştır (İyonize radyasyon, sitostatik ilaçlar, anestetik gazlar gibi). Tehlikeler, sağlık bakımının yapıldığı her yerde olmakla birlikte, en büyük risk hastane ve araştırma merkezlerinde çalışanlar için söz konusudur. Meslek hastalıklarının ekonomik sonuçları; kaybolan işgücünü, bunun yarattığı mali kayıp, tıbbi bakımın maliyeti gibi parametrelerle ölçülebilir. Ama aslında sonuçlar kişi ve ailesi için ekonomik, fiziksel ve psikolojik hasarların ötesine gitmektedir: Düşüklerde artış, konjenital malformasyonlar, prematür doğumlar, düşük kilolu bebekler, perinatal ölümler ve mutasyon hızında artma gibi. (Alpay, 2008)

1.3. Hipotez

Özel bir hastanede, enfeksiyon risk ihtimalinin fazla olduğu bölümlerde 5x5 L Tipi Matris Yöntemiyle risk analizleri yapılacaktır. Hastanedeki enfeksiyon risk oranlarını bu yöntemle ortaya konulacaktır. Böylece hasta ve çalışan sağlığının korunması için, hem işverene hem de işçilere ışık tutulmuş olacaktır. Analiz aşamasında, bölümlerin tüm süreçleri incelenecektir. Bölümlerde saptanan riskler, bu riskler karşısında alınması gereken önlemler risk değerlendirme raporunda yer alacaktır.

2. HASTANE ENFEKSİYON RİSK YÖNETİMİ VE İSG İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Mikroorganizma: Doğal olarak her yerde bulunabilen genellikle tek hücreli, karmaşık enzim yapısı olan; virüs, bakteri, parazit, mantar vb. olarak adlandırılan gözle görülemeyen çok küçük organizmalara denir.

Enfeksiyon: Enfeksiyon etkenlerinin (mikroorganizmaların) herhangi bir yolla insan veya hayvan vücuduna girdikten sonra burada üreyip çoğalarak istenmeyen belirtilerin ortaya çıkması durumuna enfeksiyon denir.

Enfekte: Mikroorganizmaların canlı veya cansız ortama bulaşmasına enfekte denir.

Bulaşma süresi: Hastalık etkeninin çevreye yayılarak başka bir insana, yani kaynaktan sağlam kişiye bulaştığı zaman aralığına bulaşma süresi denir.

Enfeksiyon dozu: Mikroorganizmanın hastalık oluşturabilmesi için gerekli olan sayısal yeterliliğidir. Yani hastalandırabilmek için gerekli en az mikroorganizma sayısıdır.

Patojenite: Enfeksiyon etkeninin hastalık yapabilme yeteneğine patojenite denir. Patojen bir etkenin enfekte ettiği kişilerin hepsi hasta olmaz. Patojenitesi yüksek olan etken, enfekte ettiği kişiler arasından çok sayıda kişiyi hasta eder. Patojenitesi düşük etken ise çok sayıda kişiyi enfekte etse de az sayıda kişiyi hasta eder.

Bakteriyemi: Bakterilerin üreme olmaksızın kanda bulunması ve kan ile vücuda yayılmasına bakteriyemi denir.

Septisemi: Dolaşıma karışan enfeksiyon etkeninin kanda üremesi durumuna septisemi denir.

Kuluçka (inkübasyon) süresi: Enfeksiyon etkeninin konakçıya girdikten sonra, hastalığın tipik belirtilerinin ortaya çıkmasına kadar geçen süredir.

Kontaminasyon: Kelime anlamı olarak kirlenme, bulaşmayı ifade eder. Temiz bir yüzeye, ortama veya dokuya, kirli bir ortamdan dolayı olarak kirliliğin taşınmasına, kontaminasyon denir. Hastalık etkeni mikroorganizmanın bulaştığı nesnelere de kontamine denir.

Kaza: Ölüme, hastalığa, yaralanmaya, hasara veya diğer kayıplara sebebiyet veren istenmeyen olay.

Zarar: Yaralanma, hastalanma, ölüm, maddi kayıp gibi sonuçlara neden neden olabilecek durumdur.

Ramak Kala: Yaralanmaya, sağlığın bozulmasına veya ölüme sebep olmadan gerçekleşen olaylara “Hasarsız olay- Ramak kaldı” denilmektedir.

Tehlike: Kazalara yol açması, sağlığı ve güvenliği olumsuz yönde etkilemesi bakımından tehlike ve risk kavramları önem arz etmektedir. İSG alanında “tehlike” ve “risk” sözcükleri sık sık kullanılmaktadır. Tehlike ve risk sözcükleri bir biri ile ilintili ancak aynı şeyi ifade etmemektedir. Tehlike, zarar verebilecek her şey (örneğin, kimyevi maddeler, elektrik, merdiven üstünde çalışma vb.) anlamına gelir.

Risk: Bir kimsenin bir tehlikeden zarar görmesi olasılığıdır ve bu olasılık küçük ya da büyük olabilir. Ayrıca risk kavramı, TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri-Şartlar (Occupational Health and Safety Management Systems-Specifications) Madde 3.14’e göre “tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimi” olarak tanımlanmaktadır.

Kabul edilebilir risk: Kuruluşun yasal zorunluluklara ve kendi İSG politikasına göre, tahammül edebileceği düzeye indirilmiş risk.

Güvenlik: İşin yapılması ve yürütümü sırasında oluşan risk yada risklerin, tanımlanmış bir zaman aralığı süresince, kabul edilemez düzeyin dışında kalma yeteneğidir.

Risk Yönetimi: Bir kuruluşun sağlık ve güvenlik şartlarını sağlamak, iyileştirmek ve sürdürmek için yürütülen girişimlerin tamamıdır. (İLO-OHS 2001 İSG Yönetim Sistemi Rehberi)

Risk Değerlendirmesi: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin temel direğini “Risk Değerlendirmesi” oluşturmaktadır. Risk değerlendirmesinin amacı işyerlerindeki çalışma koşullarından kaynaklanan her türlü tehlike ve sağlık riskini azaltmak ve söz konusu risk ve tehlikeleri çalışanlar ve işletme açısından etkisiz hale getirmektir. Risk değerlendirmesi kapsamında değerlendirilen riskler iş kazaları olabileceği gibi her türlü meslek hastalığı ve diğer sağlık riskleri de olabilmektedir.

Risk değerlendirmesi kavramı Uluslararası Çalışma Örgütü’nün (UÇÖ) İş Güvenliği ve Sağlık Yönetim Sistemleri Kılavuzunda (ILO-OSH 2001), “işteki tehlikelerden or-

taya çıkan sağlık ve güvenlik risklerini değerlendiren bir süreç” olarak tanımlanmaktadır. Risk değerlendirmesi, TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Şartlar (Occupational Health and Safety Management Systems-Specifications) Madde 3.15’e göre, “tüm süreçlerde, riskin büyüklüğünü tahmin etmek ve riske tahammül edilip edilemeyeceğine karar vermek için kullanılan sürecin tamamı” olarak tanımlanmaktadır.

Riskler değerlendirilip, derecelendirildikten sonra gerekli kontrol ölçümlerinin yapılması için prosedürlere oluşturulup, risk seviyelerinin kabul edilebilirliğinin önceden saptanmış kriterler ile kıyaslaması yapılır. Kalan riskin katlanılabilirliğinin değerlendirmesi, ihtiyaç duyulan her ilave risk kontrol önleminin belirlenmesi, risk kontrol önlemlerinin riski katlanılabilir bir seviyeye indirmeye yetip yetmeyeceğinin değerlendirilmesi yapılır. Risk değerlendirmesi, riskin kabul edilebilir düzeyde olup olmadığını belirleme ya da ilave risk ölçümleri ile riski kabul edilebilir düzeye indirmek amacıyla uygulanır. Risk değerlendirmesi aşamasında, olayların ortaya çıkma olasılığı ve ortaya çıktığında maruz kalınabilecek sonuçlar belirlenir.

2.1. Risk Analiz Yöntemleri

Tehlikenin analiz edilmesi ve tanınması içi ile grevlendirilmış kişi kendisinin sorumlu olduğu bölgede tehlikelerin tanınması için gerekli olan bilgi kaynaklarını araştırıp bulmalıdır. Tehlikenin gerçekleşmesine neden olacak istenilmeyen olayların belirlenmesi, bu istenilmeyen olayların oluşum mekanizmalarının analizi ve genel olarak zararlı etkilerin boyutlarını, büyüklüğünü ve göreli olasılığını değerlendirme olarak tanımlanan tehlike analizi ve risk analizi çalışmalarında yerine göre kullanılan metotlar şunlardır;

- Nitel Risk Değerlendirme Metotları
- Nicel Risk Değerlendirme Metotları
- Karma Risk Değerlendirme Metotları

olarak sınıflandırılabilir.

Bu risk değerlendirme metotlarından bazıları aşağıda verilmiştir.

Nitel Risk Değerlendirme Metotları:

- Check-List
- What If
- Hata Modu ve Etkileri Analizi (FMEA)
- Tehlike ve alışılabilirlik Analizi (HAZOP)

Karma Risk Değerlendirme Metotları:

- Matris
- Fine - Kinney
- Hata Ağacı Analizi (FTA)-(Tümdengelim)
- Kaza Sonuç Analizi (ETA)

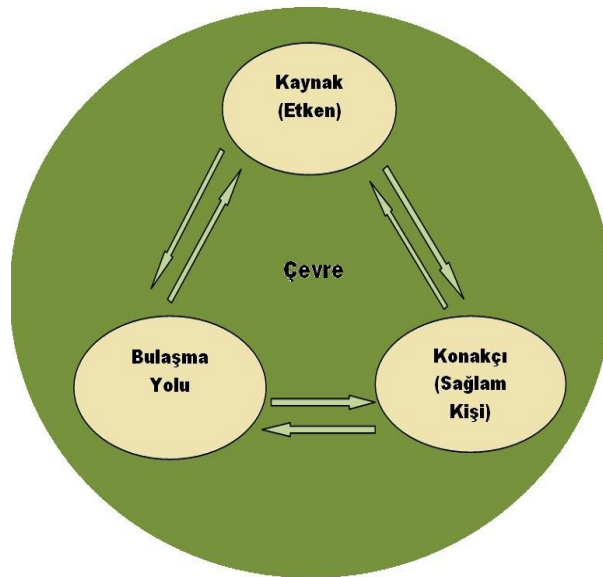
3. ENFEKSİYON

Hastaneye başvurulduğunda inkubasyon döneminde olmayan,hastaneye yatıştan 48-72 saat sonra veya taburcu olduktan sonra 10 gün içinde veya sık poliklinik muayeneleri sırasında ortaya çıkan, hastane florası ile oluşan enfeksiyonlardır.Cerrahi alan enfeksiyonları için 1 ay ve implant enfeksiyonları için 1 yıla kadar olan enfeksiyonlarda hastane enfeksiyonu kabul edilir.

3.1. Enfeksiyon Zinciri

Mikroorganizmaların enfeksiyon oluşturabilmesi için tamamlamak zorunda olduğu aşamaların hepsine birden enfeksiyon zinciri denir.Bir etkenin sağlam bir kişiye geçerek enfeksiyon oluşturabilmesi için herhangi bir yolla rezervuardan (kaynaktan) çıkıp doğrudan ya da çeşitli araçlarla (bulaşma yolu ile) uygun bir giriş kapısından konakçıya (sağlam kişiye) ulaşması gereklidir. Bundan sonra hastalığın oluşması, konakçının duyarlı olup olmadığına bağlıdır. Konakçı duyarlı ise enfeksiyon hastalığı oluşur. (megep.gov.tr, 2012)

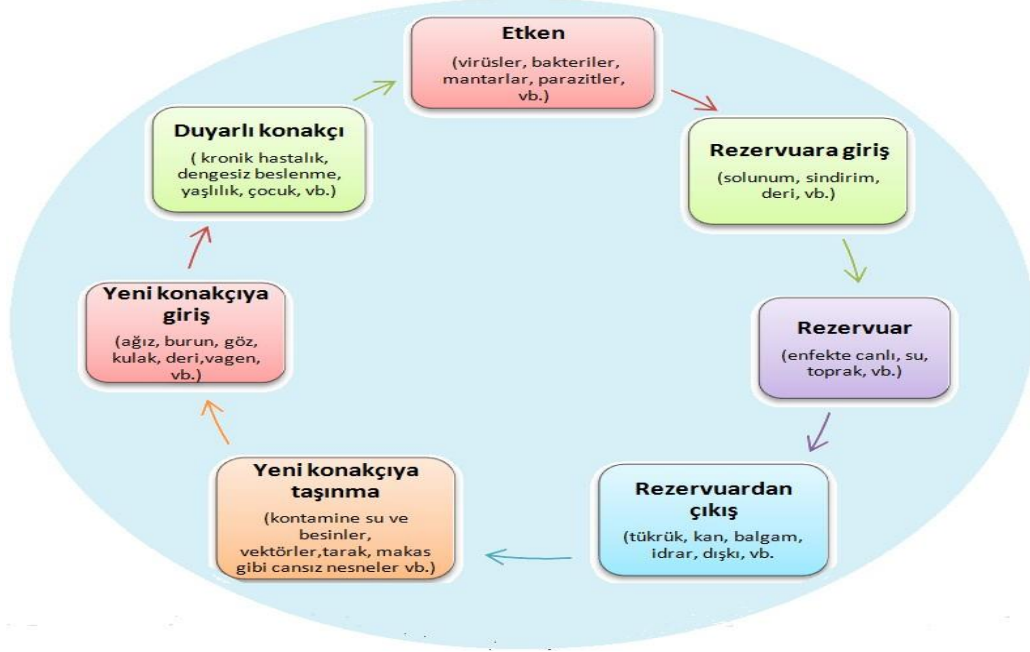
Enfeksiyon hastalığının oluşması için etken (kaynak), bulaşma yolu ve sağlam kişiden (konakçı) oluşan üç temel ögenin bir arada bulunması gerekir. Bu üç temel öge enfeksiyon zincirini oluşturur. Enfeksiyon hastalıkları ile mücadelede enfeksiyon zincirinin bir halkasının kırılması gerekir. Şekil 3.1 ve Şekil 3.2 de enfeksiyon zinciri ve elemanları gösterilmiştir. (megep.gov.tr, 2012)



Şekil.3.1: Enfeksiyon zinciri.

Enfeksiyon zinciri daha ayrıntılı biçimde şöyle sıralanabilir:

- Etken (Enfeksiyon etkeni)
- Rezervuara giriş (Enfeksiyon etkeninin kaynağa giriş yolu)
- Rezervuar (Enfeksiyon kaynağı)
- Rezervuardan çıkış (Enfeksiyon etkeninin yayılma yolları)
- Yeni konakçıya taşınma (Enfeksiyon etkeninin bulaşma yolları)
- Yeni konakçıya giriş
- Duyarlı konakçı



Şekil 3.2: Enfeksiyon zinciri elemanları.

3.2. Risk Faktörleri

Hastane enfeksiyonlarının ortaya çıkması için üç faktörün olması gerekir:

- 1) Mikroorganizmalar için bir kaynak,
- 2) Bu mikroorganizma ile kolonizasyon veya enfeksiyona duyarlı bir konak,
- 3) Kaynaktan konağa mikroorganizmaların taşınmasında rol oynayan bulaş yolları.

Dolayısıyla hastane enfeksiyonları gelişiminde değiştirilebilir ve değiştirilemez risk faktörleri vardır. Değiştirilemez risk faktörleri genelde konağa ait risk faktörleridir (yaş, alt hastalık, hastalığın ağırlığı, uygulanması gereken invaziv girişimler, v.b.), değiştirilebilir risk faktörleri ise enfeksiyon kontrol kurallarına yeterince uyulmaması nedeniyle hastaneye ve sağlık personeline ait faktörlerdir (hastanelerde alt yapı yetersizliği, yetersiz ve eğitimsiz sağlık personeli, sağlık personelinin el hijyenine

uyumunun düşük olması ve yanlış eldiven kullanımı, gereksiz invaziv girişim uygulanması, asepsi ve antisepsi kurallarına uyulmaması, v.b.). Hastane enfeksiyonları, korunma ve kontrol önlemlerinin yeterli uygulandığı ülkelerde, %50 kadar azaltılabilmektedir. Korunma ve kontrol önlemlerinin yeterli uygulanmadığı ülkelerde ise %33'den fazla azaltılabilmektedir. Ancak son yıllarda, hastane enfeksiyonlarının tıbbi hata olduğu ve hastane enfeksiyonlarına “sıfır tolerans” kabul edilmektedir. İnvaziv girişimlerde özel eğitilmiş ekiplerin kullanılması ve enfeksiyon kontrol önlem paketlerinin oluşturulması ile hastane enfeksiyonlarının sınırlanabileceği gösterilmiştir. (Kürkçü, 2012).

3.3. Hastanelerde Enfeksiyon Riskleri ve Önlemler

Sağlık çalışanlarının meslek riskleri içinde enfeksiyonlar önemli yer tutar. Sağlık kuruluşlarında gerekli önlemler alınmazsa, kan yoluyla bulaşan etkenler, hastadan hastaya, hastadan sağlık personeline veya nadiren sağlık personelinden hastaya bulaşabilmektedir. Bu nedenle, sağlık çalışanlarının mesleğe bağlı enfeksiyon riskleri, hastane enfeksiyonlarının kontrolünde ayrıca önem taşımaktadır. Kan yoluyla bulaşan hastalıklar açısından risk taşıyan vücut sıvıları; kan, genital sekresyonlar, plevra, perikard, periton, serebrospinal, sinovyal ve amniyon sıvılarıdır. Buna karşın feçes, idrar, ter, tükürük, balgam, burun sekresyonları ve kusma materyali, içinde gözle görülür miktarda kan içermedikleri takdirde bulaştırma riski taşımazlar. Sağlık personeline bulaşma açısından, günlük uygulamalarda en sık karşılaşılan yollar hastalarda kullanılan iğnelerin ele batması, kanla kontamine delici-kesici aletlerle yaralanma veya enfekte kan veya diğer vücut sıvılarının mukozalara sıçramasıdır. Bunların dışında hastalara günlük bakım, el sıkışma, karşılıklı konuşma, aynı odada bulunma gibi faaliyetler sırasında bulaşma söz konusu değildir. (Cevahir, 2012)

Çeşitli faktörler enfeksiyonun bulaşma riskini hastane ortamında potansiyel olarak arttırabilirler. Bu faktörler, lezyonun şekline, virüsü bulaştıran hasta veya sağlık personeline bağlı olabilir. Temasin şekli, yaranın derinliği, kontamine olan miktar, kontaminasyonun tipi (kan, vücut sıvısı, kültür örneği), taşıyıcıdan alınmasında sonra geçen süre, sıvıdaki virüs konsantrasyonu, hastalığın evresi, buna bağlı viremi varlığı, dolaşımdaki virüs miktarı (viral yük), antiviral kemoterapi uygulanıp uygulanmaması, bulaşan kişinin immünolojik durumu, birlikte başka viral enfeksiyonların mevcudiyeti

bu faktörler arasında sayılmaktadır. İğne lateks bir eldivenden geçerek deldiği zaman kan inokulumundan 10-100 kat azalma olduğu saptanmıştır. (Cevahir, 2012)

Hasta kani ve/veya diğer vücut sıvıları ile parenteral veya mukoza yoluyla temas eden sağlık personelinin alması gereken önlemler:

- Yaralanma sonrası temas bölgesi su ve sabunla veya uygun bir antiseptik ile yıkanmalıdır.
- Mukoza temaslarında temas bölgenin bol su ile yıkanması yeterlidir.
- Temas bölgesi sıkma, emme, kanatmaya çalışma ve bunun gibi yöntemlerle travmatize edilmemelidir.
- Normal yara bakımı dışında ek bir önleme gerek yoktur. (Cevahir, 2012)

3.4. En Sık Görülen Enfeksiyonlar

Bu bölümde, hastanelerde en sık görülen dört enfeksiyon türü hakkında daha ayrıntılı olarak bilgi verilmiştir.

3.4.1. Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonları

Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonlarının(ÜSE) HE içindeki oranı çeşitli yayınlarda %20-50 arasında değişen değerlerde verilmektedir. (Bakır, 1999).

YBÜ'deki HE'nin %17.6 sı ÜSE' dur (Kaplow ve Hardin, 2007). Dolayısıyla dünyada ve ülkemizde her yıl binlerce kişi ÜSE den etkilenmektedir.

ÜSE oluşması için bakterilerin mesaneye ulaşması gerekmektedir. Bakteriler 3 yoldan üriner sisteme girmektedir. Bunlar şöyle sıralanabilir;

- Kateterin takılması sırasında üretrada bulunan mikroorganizmaların mesaneye girmesi,
- Kateterizasyonu takiben üretral meatusta kolonize olan mikroorganizmaların kateterin dışını kaplayan mukus yoluyla mesaneye girmesi,
- Mikroorganizmaların kateter ve idrar torbasının borusunun birleştiği yerden veya kateter lümeni içinden mesaneye girmesi (Ander, 1996).

Hastaneye yatan hastaların en az %10'u çeşitli nedenlerle kateterize edilmektedir. Kateterize edilenlerin ortalama %10'unda bakteriüri tespit edilmekte, bakteriüri tespit edilenlerin ise ancak %30'unda semptomatik ÜSE, %3'ünde ise bakteriyemi gelişmektedir. Bunun yanında kateter kalış süresi uzadıkça enfeksiyon riski artarak

devam etmektedir. ÜSE'de %1-3 oranında septisemi görülebilmekte ve mortalite %30'a ulaşmaktadır (Usluer, 1998).

Kateter ile ilgili olarak bakteriüriyi arttıran nedenler arasında; kateterizasyon süresi, aseptik olmayan şartlarda kateter takılması, drenaj torbasının mikrobiyal kolonizasyonu, diğer bir alanda aktif enfeksiyonun varlığı, diabetes mellitus, malnütrisyon, antibiyotik kullanılmaması, cinsiyet (kadın hasta), cerrahi müdahale, kateter bakımındaki hatalar, idrar miktarını ölçmek için kateter uygulanması yer almaktadır (Bakır, 1999).

Semptomatik bakteriürilerin toplum kökenli enfeksiyonlarda en sık tespit edilen nedeni *Escherichia coli*'dir. Hastanelerde ise genellikle gram negatif bakteriler; *Klebsiella*, PA ve enterobakter enfeksiyonları görülür. *Candida albicans*, uzun süreli kateter takılan, nozokomiyal üriner enfeksiyonu olan, birkaç kür antibiyotik tedavisi alan ve genellikle YBÜ'lerinde yatan hastalarda en sık üretilir (Çaylan & Warren, 2013).

3.4.2. Cerrahi alan enfeksiyonları

Cerrahi Alan enfeksiyonları (CAE), üriner sistem enfeksiyonlarından sonra en sık görülen ikinci nazokomiyal enfeksiyondur ve tüm HE'nin yaklaşık % 17'sini oluşturarak ciddi maliyet artışlarına yol açar. CDC, ABD'de yılda 500 bin CAE oluştuğunu bildirmektedir. ABD'de cerrahi uygulanan hastaların % 2-5'inde CAE görülmekte, her CAE yaklaşık 7-10 fazla gün hastanede yatışa neden olmakta, CAE hastalarında ölüm riski CAE olmayanlara göre 2-11 kat daha fazla görülmektedir. CAE hastalarında görülen ölümlerin % 77'si doğrudan CAE'ye atfedilmekte, maliyet 3 000 USD - 29 000 USD arasında değişmekte ve yıllık 10 milyar USD'ı bulmaktadır (Anderson, 2013).

Bir CAE'u gelişiminde, mikroorganizmanın türüne ve hastanın direncine göre değişmekle birlikte, hastanın kendi cildinde, muköz membranlarında veya içi boş organlarında yer alan endojen florasındaki mikroorganizmalar genellikle asıl etkindir. Bunun dışında bazı dış faktörler CAE gelişimini artırabilir: hastanın beslenme durumu, sigara kullanımı, diabetes mellitus, ameliyattan önceki yatış süresinin uzun olması, cilt temizliği, ameliyattan önce cildin traş edilme şekli ve zamanı, ameliyatın süresi, ameliyat öncesi ilaç profilaksisi, ameliyathanenin

havalanma koşulları, yetersiz sterilizasyon, ortamda yabancı cisimlerin olması ve tabi uygulanan cerrahi teknik CAE'ı için önemli risk faktörleridir (Uzunköy, 2013).

Günümüzde hastanede hastanın operasyon sonrası kalış süresini kısaltmayı öngören tedavi yaklaşımları ve ayaktan ve günübürlük cerrahilerin artması ile CAE'nın çoğu hastanın taburcu edilmesinden sonra ortaya çıkmaktadır. CAE'nın %47-84'ünün hastanın taburculuğundan sonra gelişmekte ve çoğu ayaktan tedavi edilmektedir. Bu nedenle, aktif bir sürveyans uygulanmadığı takdirde hastane enfeksiyon kontrol çalışmalarının dışında kalmaktadır (Sands, 2013).

3.4.3. Ventilatör ilişkili pnömoni

Ventilatör ilişkili pnömoni (VIP), daha önceden pnömonisi bulunmayan olguda, mekanik ventilasyon uygulamasının 48. saatinden sonra ortaya çıkan pnömoniye verilen isimdir. YBÜ'nde yatan hastalar hastalıklarının ağır olması ve hastanede yattıkları sürece invaziv işlemlere daha fazla gereksinimleri nedeniyle, HE'na özellikle duyarlıdırlar.

Bu açıdan risk faktörlerinin bilinmesi, bu risk faktörlerinden değiştirilebilir olanların değiştirilmesi ve sabit risk faktörleri bulunan hastalarda da VIP tanısında bu faktörlerin dikkate alınması gerekir. VIP'de sabit risk faktörleri; hastalığın ciddiyeti, kafa travması veya koma, yaş, cinsiyet, altta yatan kardiyak ve/veya solunum sistemi hastalıkları, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, travma, Erişkin Respiratuar Distres Sendromu ve yanık olarak sıralanmaktadır (Çakar & Kaplow ve Hardin, 2013).

Değiştirilebilir risk faktörleri ise; entübasyon, trakeostomi, ventilasyon devrelerinin değiştirilme sıklığı, mekanik ventilasyon süresi, enteral beslenme, nasogastrik sonda, hastanın pozisyonu, stres ülser profilaksisi, antibiyoterapi, reentübasyon, sinüzit, endotrakeal tüp balonunun şişirilme derecesidir.

3.4.4. Kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları (KİKDI)

Damar içi kateterlerle ilişkili enfeksiyonlar ve kan dolaşımı enfeksiyonları özellikle HE arasında ciddi ve giderek artan bir sorundur. Hastane kökenli kan dolaşımı enfeksiyonlarının dörtte üçten fazlası primer kan dolaşımı enfeksiyonları olup, yaklaşık % 75'i kateterlerle ilişkilidir. ABD'nde her yıl hastaneye yatan yaklaşık 40 milyon hastadan yirmi milyon kadarının intravenöz tedavi aldığı ve yaklaşık beş milyon kişiye santral venöz kateter uygulandığı bildirilmektedir. Bu uygulama

sonucunda yılda yaklaşık 250 000 kateterle ilişkili enfeksiyon ve 120000 kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu (KİKDI) geliştiği belirtilmektedir. NNIS verilerine göre kan dolaşımı enfeksiyonları (KDI) HE'nın yaklaşık %14 kadarını oluşturmakta, hastanede yatış süresini 7-21 gün uzatmakla birlikte ve hasta başına 3000-40 000 USD ek maliyete neden olmaktadır (Bouza, 2013).

Avrupa'da gerçekleştirilen çok merkezli çalışmalarda da KİKDI'nın tüm bakteriyemilerin yaklaşık %23.5-66 kadarını oluşturduğu, hasta başına 28960 USD maliyete, % 25 mortaliteye neden olduğu bildirilmektedir (Bouza, 2013)

Kateter enfeksiyonlarında risk faktörleri şöyle sıralanabilir:

➤ **Hastaya bağlı risk faktörleri**

- Cilt bütünlüğünün bozulması(yanık, psöriyazis gibi)
- Altta yatan hastalığın ağırlığı
- Başka bir bölgede enfeksiyon varlığı (hematojen yayılım)
- Hastanın cilt mikroflorasında değişiklik olması
- Granülositopeni

➤ **Katetere/hastaneye bağlı risk faktörleri**

- Kateterin yapısı (esneklik-sertlik, yapıldığı materyal, trombojenite, mikrobiyal aderens özellikleri)
- Kateter lümen sayısı
- Kateterin acil koşullarda takılması
- Kateter takılması ve bakımı sırasında aseptik teknikten uzaklaşılması
- Kateteri takan kişinin becerisi
- Kateter yerleştirme bölgesi (juguler kateterler, subklavyen ve femoral kateterlerden daha risklidir.)
- Kateter yerleştirme şekli (“cut-down”, perkütanöz yerleştirmeden daha riskli)
- Kontamine antiseptik cilt solüyonları
- Kateterin sık manipülasyonu
- Sağlık çalışanlarının hijyeni (el yıkama)
- Kateter kullanım amacı (TPN uygulanması daha riskli)
- Kateterin kalma süresi

(Alp, Emine, 2012)

3.5. Hastane Enfeksiyonlarının Etkileri

Yukarıdaki bölümlerde açıklandığı gibi, HE çok önemli bir morbidite, mortalite ve ayrıca ekonomik kayıp nedenidir. HE'nin payı gelişmişlik ve bu konuda gerekli önlemleri alma derecesine göre ülkeden ülkeye; hastanenin büyüklüğüne, kabul ettiği hasta türüne göre hastaneden hastaneye, aynı hastanede yapılan tedavi ve girişimlere, hastalarının özelliklerine bağlı olarak servisten servise göre değişkenlik göstermektedir. Hastanenin yatak sayısının artması, hastanede eğitim yapılması, yoğun bakım servislerindeki gibi invaziv girişimlere sık başvurulması ya da immün yetmezlikli hastaların yatırılması HE'nı yükselten durumlardır. HE'nın hem hastalar, hem de sağlık kurumları açısından çok önemli sonuçları vardır. Hasta açısından bakıldığında; morbidite ve mortaliteyi artırır, hastanede yatış süresini uzatır, yaşam kalitesini bozar, hasta ve ailesi için ciddi bir maliyete sebep olur ve iş gücü ve üretkenlik kaybına neden olur. Bu nedenlerle HE, hasta güvenliği konularının başında yer almaktadır. Sağlık hizmet sunucuları açısından bakıldığında ise; hastanede hasta kalış gününü artırmakta, verimlilik parametrelerini etkilemekte, mikroorganizmaların antimikrobiyal ajanlara direçlerinin artmasına neden olmakta, ciddi bir ilave maliyet getirmekte ve hukuki sorunlara neden olmaktadır (Ankara Üniversitesi, 2013)

3.6. Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesi

Günümüzde, HE'yi önleme ve kontrolünün temelini, başta sürveyans olmak üzere el hijyeni, dezenfeksiyon, sterilizasyon, hasta izolasyonu, temizlik, personel eğitimi gibi kontrol yöntemleri oluşturmaktadır. HE ile mücadelede kullanılan söz konusu yöntem ve araçlar, bilimsel araştırmalara dayandırılarak tecrübe edilmek suretiyle geliştirilmiş ve sürekli güncellenmektedir. Ancak bir hastanede bunlar hep birlikte, bütüncül bir anlayışla ve sürekli olarak uygulanmadığı takdirde zincirin halkalarından birisi eksik kalacak ve dolayısıyla, HE'nin kontrol altına alınmasına yönelik çalışmalarda başarı oranı düşecektir. HE, tamamen önlenememekte, fakat azaltılabilmekte ve kontrol altına alınabilmektedir. En modern yöntemlerin uygulandığı hastanelerde dahi HE'nunu sıfıra indirmek mümkün değildir. Ancak DSÖ tarafından yapılan araştırmalarda, gelişmekte olan ülkelerde çeşitli yöntemlerle, HE'nin % 40'dan fazlasının önlenebileceği bildirilmiştir. (Celal Bayar Üniversitesi, 2012)

Bir ülkede HE'nin kontrolüne verilen önemin derecesi, ülkenin sosyo- psikolojik ve ekonomik gelişimi ve buna bağlı olarak da büyük ölçüde genel sağlık hizmetlerinin düzeyi ile yakından ilişkilidir. Gelişmiş ülke kategorisinde yer alan bütün ülkeler HE'nin azaltılmasına yönelik sistemli çalışmalar yürütmekte ve bu alana önemli kaynaklar ayırmaktadır. Ancak kaynak ayrılması kadar bu alanda ulusal politika oluşturulmasının ve ayrılan kaynakların tutumlu, verimli ve etkin kullanılmasının da çok büyük önemi bulunmaktadır (Sayıştay Raporu, 2007).

3.6.1. Hastane enfeksiyonu bilincinin artırılması

HE ile mücadelede başarıya ulaşılmasındaki en önemli etkenlerden birisinin de gerek sağlık çalışanları, gerekse toplumun diğer kesimlerinde HE bilincinin artırılması olduğu tartışılmaz bir gerçektir. Bilimsel çalışmalar, HE'nin, neden olduğu sağlık problemleri yanında, çok ciddi ekonomik maliyetlere de yol açtığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle HE'nin yol açtığı ilave tedavi masraflarının belirlenmesi, HE ile mücadele bilincinin artırılmasına katkıda bulunacaktır. Nitekim bazı gelişmiş ülkelerde, HE ile mücadelenin yol açtığı maliyetler saptanarak kamuoyuyla paylaşılma yoluna gidilmektedir. Öte yandan HE ile mücadeleye yönelik maliyetlerin bilinmesi durumunda, bu alanda ülkenin ekonomik kaybının hesaplanması da mümkün olabilecektir. Bu, alınacak önlemlerin parasal tutarı ile mücadele faaliyetlerinin parasal boyutunun kıyaslanabilmesi, dolayısıyla daha doğru ve ekonomik çözümler üretilebilmesi açısından da son derece önemlidir (Sayıştay Raporu, 2007).

Hastane Enfeksiyonları konusunda bilincin artırılmasında en önemli unsurlardan biri de hastane çalışanlarının eğitimidir. Hastanelerin büyük bir kısmında, sağlık çalışanlarına ve yardımcı hizmet personeline verilen HE eğitimleri program, içerik ve katılım açısından yeterli değildir. Bu durum, enfeksiyonla mücadele faaliyetlerini olumsuz etkilemekte ve personelin konuya olan ilgi ve duyarlılığının azalmasına neden olmaktadır.

Sağlık Bakanlığı hastanelerde verilecek HE eğitimlerinin belirli bir standarda ulaşması için hastanelerin hazırlayacakları HE konusundaki eğitim programlarına yol gösterecek kılavuzlar hazırlamalı ve çağdaş yetişkin eğitimi metotlarından faydalanmaları konusunda hastanelere gereken desteği vermelidir. Eğitimden beklenen hedefler açıkça belirlenmeli ve eğitimin verilmesi öncesinde ve sonrasında

uygulanacak anket, test ve gözlem faaliyetleri ile eğitim hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığı değerlendirilmelidir. (Sayıştay Raporu, 2007).

Özellikle temizlik firması personeli başta olmak üzere, bütün yardımcı hizmetler personeline HE eğitimi verilmeli ve uygulanacak eğitim programları bizzat enfeksiyon kontrol komitesi tarafından hazırlanmalı veya firmanın, hastane müdürlüğünün vs. hazırladığı eğitim programları ve uygulamaları enfeksiyon kontrol komitesinin kontrolünden geçmelidir. HE'nin önlenmesi konusunda diğer bir unsur ise hasta yakınlarının eğitimidir. Ülke düzeyinde toplumun ve hastanelerde hasta ve hasta yakınlarının HE konusunda bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi konusundaki çalışmalar yetersizdir ve hasta ve hasta yakınları, hastalık ve tedavi ile ilgili diğer hususlar yanında HE ve HE ile mücadele konusunda, uygun araçlar da kullanılarak sistematik bir şekilde bilgilendirilmeli, böylelikle hasta ve hasta yakınlarının belirli bir bilinç düzeyine ulaştırılarak kurallara uymaları sağlanmalıdır (Sayıştay Raporu, 2007).

3.6.2. Hastanelerin mimari yapısı

Hastanelerde hijyenik ortamın sağlanması açısından; dezenfeksiyon, sterilizasyon, temizlik, izolasyon gibi önlemler yanında, hastanenin uygun fiziki koşullara sahip olması da önem taşıyan bir faktördür. Hastanenin fiziki koşulları, hem HE'nin ortaya çıkması hem de ortaya çıkan HE vakalarıyla mücadelenin etkinliği açısından önemli rol oynamaktadır. Hastanenin sürekli hizmet veren bir işletme niteliğinde olması, teknik imkânsızlıklar ve yüksek maliyetler getirmesi gibi nedenlerle, fiziki yapı üzerinde sonradan değişiklik yapmak her zaman mümkün olmamaktadır. Bu nedenle hastane binası projesinin hazırlanması aşamasında fiziki yapının ortaya çıkarılması sürecinin iyi planlanması gerekmektedir.

Hastane binalarının, HE ile mücadele açısından önem arz eden birçok teknik özelliklere sahip olması gerekmektedir. Genel olarak bu özellikleri;

-Hastane ünitelerinin iç mimari planı ve bina içinde konumu,

-Üniteler arasındaki geçişlerin planı,

-Havalandırma, asansör, sıhhi tesisat vb. sistemlerin durumu,

-Kullanılan yapı malzemelerinin özellikleri vs. gibi başlıklar altında gruplandırmak mümkündür.

Söz konusu özelliklerin hastanelerde hayata geçirilebilmesi, ancak hastane mimarisi standartlarının HE riskleri de göz önünde bulundurularak belirlenmesi, projeler hazırlanırken bu standartların dikkate alınması ve inşaatın yapımı sırasında uygulamaya konulması ile mümkün olabilir. Hijyen açısından taşınması gereken teknik ve mimari özellikler göz önüne alınarak düzenlemeler yapılmalıdır. Örneğin, rasyonel iş akışlarına göre ünitelerin hastane içindeki konumunun veya bir ameliyathanenin, sterilizasyon ünitesinin vs. yerleşim planının nasıl olması gerektiği, kritik alanların diğer alanlara geçiş yollarının nasıl olacağı, kirli-temiz-steril malzemeler için ayrı giriş-çıkış kapılarının olup olmayacağı, havalandırma sisteminin nasıl kurulacağı gibi hijyen açısından önem arz eden konular tamamen mimarın inisiyatifinde gerçekleşmelidir. Hastane binalarında hijyen açısından kullanılması gereken malzemelere ilişkin birtakım kısmi düzenlemeler, Sağlık Bakanlığının talebi üzerine 2005 yılı Mayıs ayında Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca bir Genelge ile belirlenmiştir. Bu genelgede, inşaatta kullanılacak yapı malzemeleri konusunda teknik bazı açıklamalar yapıldığı, bunun yanında hastane mimarisinde hijyen açısından gerekli olan birtakım kriterlere de yer verildiği görülmektedir.

“Sağlık Bakanlığı; mimarlık ve HE ile ilgili sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler ile işbirliği yaparak ve genel kabul görmüş uluslararası ilkelerden de yararlanarak; hastane ünitelerinin iç mimari planı ve bina içindeki konumu, üniteler arasındaki geçişlerin planı, havalandırma, asansör ve sıhhi tesisat sistemlerinin durumu, kullanılacak yapı malzemelerinin özellikleri vs. ile ilgili ulusal hastane mimarisi hijyen standartlarını ayrıntılı olarak belirlemelidir” (Sayıştay Raporu, 2007).

3.6.3. Bakım-onarım faaliyetleri

HE açısından dikkatlerden kaçmaması gereken hususlardan birisi de, hastanede yapılacak onarım işleri sırasında hastanenin bakım ve onarım faaliyetleri yapılan bölümlerinde izolasyonun sağlanmasıdır. Hastaneler sürekli faaliyet gösteren ve bu nedenle de zaman zaman onarım veya yeniden yapılanma ihtiyacı gösteren yapılardır. Bilimsel araştırmalara göre, bu tür çalışmalar sırasında ortaya çıkan toz içindeki bakteri veya mantarlar (aspergillus, legionella, MRSA, Myc.tuberculosis vs.), havalandırma ve su tesisatına yayılarak duyarlı kişilere ulaşmakta ve enfeksiyonlara neden olabilmektedir.

Bu nedenle yapılacak inşaat çalışmaları sırasında, hastaların enfeksiyon riski altında kalmamaları için, inşaat bölgesinin diğer bölümlerden izolasyonunun yapılarak (mümkünse bölgedeki hastaların başka bölümlere taşınması, uygun bir örtü ile bariyer yapılması, işçilerin ve malzemelerin hastaların bulunduğu yerden geçirilmemesi, hastane içi trafiğin yeniden düzenlenerek bölgeye giriş çıkışların kontrol altına alınması, uygun inşaat malzemesi ve araçlarının kullanılması, ortamın sürekli havalandırılması, ortamdaki havalandırma sistemine toz bulaşmasının önlenmesi, toz ve kirin sürekli temizlenmesi, su tesisatının kontrol edilmesi, ortaya çıkan atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesi vs.), toz ve kirin bulaşması riskinin önlenmesi şarttır. “Onarım çalışması yapılan hastane bölümlerinde gerekli izolasyon önlemlerinin alınmasını sağlayacak kontrol önlemleri geliştirilmeli, bu konuda EKK ile işbirliğine gidilerek doğabilecek risklerin azaltılması sağlanmalıdır” (Sayıştay Raporu, 2007).

3.6.4. El hijyeni

Tüm dünyada kabul edildiği üzere HE'nin önlenmesinde en basit, ucuz ve etkili yol el yıkama faaliyetidir. Birçok bilimsel çalışmada el yıkamanın, doğru bir şekilde yapılırsa, tek başına HE'yi en az %30 azalttığı belirtilmektedir. Bu konudaki ilk örneklerden biri daha önce de bahsedilen Semmelweis'in 1847 yılındaki gözlemidir. Sonraki yıllarda el hijyeninin HE'deki etkisini gösteren pek çok çalışma yapılmıştır.

El hijyeninde antimikrobiyal madde içeren veya içermeyen sabunlar ve el antiseptikleri kullanılır. Hastane ortamında özellikle riskli ünitelerde ve girişimsel (invaziv) işlemler öncesinde, su ve normal sabunla el yıkama yerine su ve antimikrobiyal bir solüsyonla el yıkama (hijyenik yıkama) veya ellerin alkollü el antiseptiği ile ovalanması gerekmektedir. Hasta ile her temas öncesinde ve sonrasında veya hasta çevresindeki cansız yüzeylerle temas edilmesinden sonra el hijyeni sağlanmalıdır. El hijyeninin sağlanabilmesi için ayrıca, yüzük kullanılmaması, tırnak uzatılmaması, gerekli yerlerde eldiven kullanılması ve bir hastadan başka bir hastaya geçişte eldiven değiştirilmesi gerekmektedir.

Ayrıca maske ve bone takma, önlük giyme gibi kişisel izolasyon önlemleri de HE'nin önlenmesinde önemli bir yere sahiptir. Buradaki temel amaç, mikrop bulaşmış eşya ya da enfekte hastadan ellere bulaşan mikroorganizmaların diğer hastalara geçişini önlemektir (Sayıştay Raporu, 2007).

Çeşitli çalışmalarda normal sabun ve suyla el yıkama ile değişik yöntemlerle el antiseptisi sağlamanın HE hızları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmalardan birinde antiseptik el yıkama ile HE hızlarını azaltıcı etkinin daha fazla olduğu bildirilmiş (Maki,1989), başka bir çalışmada hastane personelinin el yıkama sıklığındaki artışın hastadan hastaya Klebsiella bulaşını azalttığı tanımlanmıştır (Casewell, 1977, 2014)



El Yıkama Öncesi

El Yıkama Sonrası

El Antiseptiği

Şekil 3.3: Bakterilerin yok edilmesinde el temizliğinin önemi.

3.6.5. Akılcı antibiyotik kullanımı

Tüm dünyada bakterinin antibiyotiklere karşı geliştirdiği kazanılmış direnç oranları giderek artmaktadır. Direnç gelişimi özellikle geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı sonrası gelişmekte ve dirençli suşlar hastadan hastaya geçebilmektedir. Son yıllarda, P.aeruginosa suşlarının geliştirdiği çoklu antibiyotik direnci dünya genelinde önemli bir sorun haline gelmiştir (Pier,2005, 2013).

Akılcı antibiyotik kullanımı için öncelikle yöneticilerde ve halkta bilinç oluşturulması gerekmektedir. Bu konuya ciddi bir kaynak ayrılması, halkın antibiyotik kullanımı hakkında davranış değişikliği yaratacak şekilde bilinçlendirilmesi çalışmaları, reklamlar, duyurular, programlar yapılması; aynı şekilde sağlık çalışanlarının da bilgilendirilip desteklenmesi gerekir.

3.6.6. Sağlık çalışanlarının korunması

Hastaneler, enfeksiyon etkenleri bakımından zengin bir ortam oluşturmakta ve hastane personeli, verdiği sağlık hizmeti sırasında sürekli enfeksiyon etkenleriyle

temas halinde olmaktadır. Bu durum işin doğası gereği hastane personeli açısından ciddi enfeksiyon riski oluşturmaktadır. Bunun gibi kesici-delici tıbbi aletler hem personel hem de hastalar için önemli oranda enfeksiyon riski taşımaktadır. Sağlık personelinin girişim sırasında yaralanarak hastadan enfekte olması sık karşılaşılan bir durumdur. ABD’de yapılan çalışmalarda sağlık çalışanlarının normal popülasyona kıyasla 3-5 misli daha fazla risk altında olduğu belirtilmiştir.

Hastanelerde iş kazaları veya yaralanma durumunda yaralanmanın ve enfeksiyonun türüne göre ne yapılacağına ilişkin talimatların bulunması, dolayısıyla yaralanan personele acil olarak yapılacak ilk müdahale konusunda herkesin ne yapılması gerektiğini tam olarak bilmesi çok önemlidir. Özellikle tıbbi atıkları toplamakla görevli personelin, özel koruyucu giysi (çizme, deri eldiven, koruyucu gözlük, maske) kullanması, tıbbi atıkların yerinde ayrıştırılmasına yeterli özenin gösterilmesi, kesici-delici aletlerin bu iş için özel üretilmiş sert plastik bidonlarda toplanması yaralanmaları önlemede çok önemlidir. Özellikle laboratuvarlarda, fiziki yapıdan kaynaklanan eksiklikler nedeniyle hastane çalışanları mesleki enfeksiyon riski ile karşı karşıyadır. Mikrobiyoloji laboratuvarında kültür ekimi yapılan yerlerde bulunması gereken biogüvenlik kabinlerinin bulunması, bu işlerde çalışan personelin özellikle solunum ve damlacık yoluyla bulaşan enfeksiyonlara karşı büyük ölçüde korumaktadır.

Bu durum, herhangi bir kalıcı hastalığı bulunan personelin aşı ve tedavilerinin sağlıklı biçimde yapılıp yapılmadığının takibi, bulaşıcı hastalıkları varsa uygun birim ve işlerde istihdam edilmesi noktasında zafiyetlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Sağlık çalışanlarını HE’den koruyabilmek için mesleki enfeksiyonlar ve bunlardan korunma yolları konusunda uygulamalı eğitimler verilmelidir. Ayrıca kesici delici aletlerin kullanıldıktan sonra bertaraf edilmesi ve bu tür atıkların toplanması için gerekli olan özel ekipman ve yöntemlerin kullanılması sağlanmalıdır. Hastane personelinin mesleki enfeksiyonlar açısından takibini yapmakla görevli bir birim oluşturulmalı, hastane çalışanlarının sağlık taramaları düzenli olarak yapılmalı, hasta personel ve uygulanan tedaviler takip edilmeli ve gerekli koruyucu sağlık önlemlerinin alınması sağlanmalıdır (Sayıştay Raporu, 2007).

4. SÜRVEYANS

Sürveyans, belirli hastalıkların nasıl ortaya çıktığı ve dağıldığına ilişkin sistematik olarak yapılan gözlemdir. Bu yolla çeşitli hastalıklarla ilgili olabilecek tüm veriler toplanır, analiz edilir, yorumlanır ve konuyla ilgili kişi veya kurumlara iletilir. Hastanelerde yürütülen sürveyans nozokomiyal enfeksiyonları belirlemek ve enfeksiyonların azaltılmasına katkıda bulunmak amacı ile yapılır. Enfeksiyon kontrol programları sürveyans sonuçlarından yola çıkılarak oluşturulur ve geliştirilir.

Hastane enfeksiyonlarını azaltmak için, öncelikle bir hastanede nozokomiyal enfeksiyonların sıklığı, dağılımları, hangi durumlarda azalıp çoğaldığı gibi bilgilere gereksinim vardır. Hastanelerde etken patojenler ve antibiyotik direnç paternleri de sürekli değişmektedir. Bu değişikliklerin izlemi de hastane enfeksiyonlarının kontrolü ve tedavisinde yol göstericidir. Sürveyans programlarının hedefleri aşağıda başlıklar halinde sıralanmıştır:

- 1. Endemik hastane enfeksiyonu hızlarını saptamak:** Endemik hastane enfeksiyonları, bir hastanede halihazırda varolan enfeksiyondur ve endemik enfeksiyon hızının tespiti hastalardaki enfeksiyon riski hakkında bilgi verir. Sürveyansın amacı endemik enfeksiyon hızlarındaki artışın saptanması ve enfeksiyon kontrol kurullarının bu konuda gerekli araştırmaları yaparak önlemleri almasıdır.
- 2. Epidemileri belirlemek:** Endemik enfeksiyon hızları düzenli izleniyorsa, bu hızlardaki bir sapma bir epidemiyi işaret edebilir ve buna yönelik gerekli enfeksiyon kontrol önlemleri alınır.
- 3. Enfeksiyon kontrol önlemlerini değerlendirmek:** Sürveyans verileri ile ilgili sorunlar saptanır ve bunlara yönelik önlemler alınır. Sürekli sürveyans çalışması ile hem bu önlemlerin uygulanıp uygulanmadığı, hem de ne derece etkin oldukları belirlenebilir.
- 4. Hastane çalışanlarını ikna etmek:** Sürveyans verilerinin doğru olarak irdelenip, önerilerle birlikte hastane çalışanlarına düzenli olarak geri bildirilmesi bu kişilerin davranışları üzerinde etkilidir.
- 5. Hastanelerin enfeksiyon hızlarıyla karşılaştırma yapmak:** Sürveyans verileri nozokomiyal enfeksiyon hızlarının diğer hastanelerin verileri ile karşılaştırılmasında da kullanılabilir. Ancak farklı hastanelerin enfeksiyon hızlarını karşılaştırırken dikkatli olmak gerekir, çünkü her hastanenin hasta özellikleri, uygulanan işlemler ve risk

faktörleri farklılık gösterir. Bunun yanında hastanelerin kullandıkları sürveyans yöntemlerinin duyarlılıkları ve seçicilikleri farklı olabilir. Örneğin hastaya dayalı sürveyans yöntemi kullanan hastanelerde enfeksiyon oranları laboratuvara dayalı sürveyans yöntemi kullanan hastanelerinkinden yüksek çıkabilir.

5. ENFEKSİYONLA MÜCADELEDE EKK ÇALIŞMALARI

5.1. Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesi Ve Yapısı

Bu programın amacı,hastanede sağlık hizmetleri ile ilişkili olarak gelişen enfeksiyon hastalıklarını önlemek ve kontrol altına almaktır.

5.1.1. Hastane enfeksiyon kontrol kurulu(EKK)

- Başhekim yardımcısı
- Mikrobiyoloji uzmanı
- Dahiliye Uzmanı
- Genel Cerrahi Uzmanı
- Çocuk Hastalıkları uzmanı
- Başhemşire
- Enfeksiyon kontrol hekimi
- Enfeksiyon kontrol hemşiresi
- Eczane sorumlusu
- İdari koordinatör
- Diyetisyen
- Teknik Hizmetler Temsilcisi
- Sterilizasyon Sorumlusu

(Celal Bayar Üniversitesi, 2012)

5.2. EKK'nın Görev Yetki ve Sorumlulukları

- a) Hastaneye uygun bir enfeksiyon kontrol programı belirlemek, uygulamak, öneriler sunmak
- b) Uygulanması gereken enfeksiyon kontrol standartlarını yazılı (Talimatlar) hale getirmek, bunları gerektiğinde güncellemek
- c) Personele, bu standartları uygulayabilmeleri için hizmet içi eğitim verilmesini sağlamak
- d) Sürveyans programı uygulamak ve sürekliliğini sağlamak
- e) Her yılın sonunda hedeflenen kalite Oranlarına ne ölçüde ulaşıldığını değerlendirmek

- f) Antibiyotik, dezenfeksiyon, antisepsi, sterilizasyon enfeksiyon ile ilgili araç ve gereçlerin alımlarında, ilgili komisyonlara görüş bildirmek
 - g) İnşaat ve tadilat kararları ile ilgili olarak gerektiğinde yönetime görüş bildirmek
 - h) Hastalar veya personel için tehdit oluşturan bir enfeksiyon riskinin belirlenmesi durumunda gerekli tedbirleri almak
 - i) Antibiyotik kullanım politikalarını belirlemek, uygulanmasını izlemek ve yönlendirmek
 - j) Sterilizasyon, antisepsi ve dezenfeksiyon işlemlerinin ilkelerini ve dezenfektanların seçimi ile ilgili standartları belirlemek
 - k) 3 ayda bir olmak üzere, hastane enfeksiyonu hızları, etkenleri ve direnç paternlerini içeren sürveyans raporunu hazırlamak ve bilgilendirmek
 - l) EKE tarafından hazırlanan yıllık faaliyet değerlendirme sonuçlarını yönetime sunmak
 - m) EKE tarafından iletilen sorunlar ve çözüm önerileri konusunda karar almak ve yönetime iletmek
- (Celal Bayar Üniversitesi, 2012)

5.3. EKK'nin Faliyet Alanı

- a) Sürveyans ve kayıt
 - b) Antibiyotik kullanımının kontrolü
 - c) Dezenfeksiyon, antisepsi, sterilizasyon
 - d) Sağlık çalışanlarının meslek enfeksiyonları
 - e) Hastane temizliği, çamaşırhane, mutfak, atık yönetimi gibi destek hizmetlerinin hastane enfeksiyonları yönünden kontrolü
- (Celal Bayar Üniversitesi, 2012)

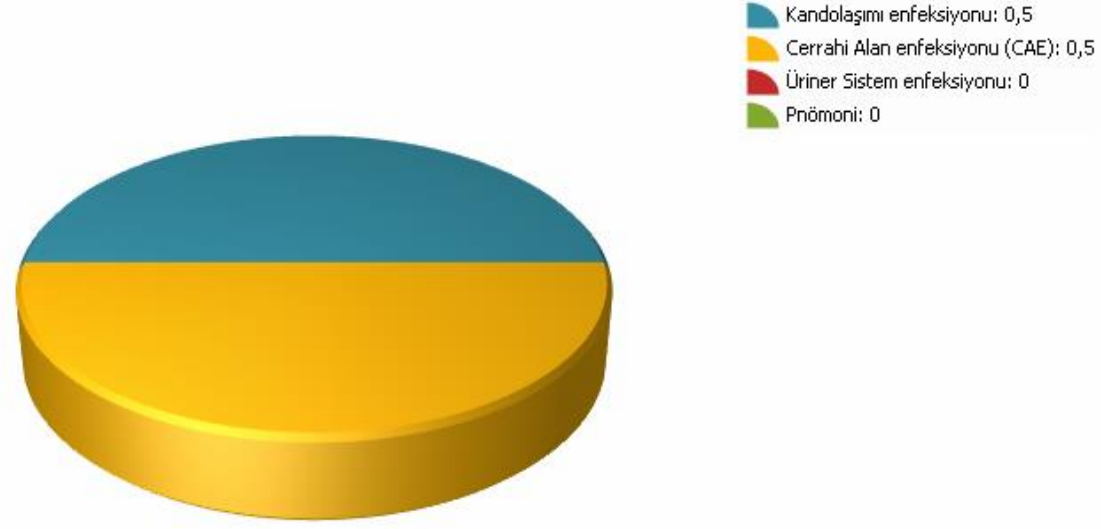
Çizelge 5.1 : Şifa Ün.v.Bornova Hastanesi sürveyans raporu 2012.

Hastane Enfeksiyonu	Yatan Hasta	Hasta Günü	Enfeksiyon Sayısı	He Hızı %	İnsidans Dansitesi
Cerrahi Alan enfeksiyonu (CAE)					
Ocak-Mart 2012	1.961	4.971	6	0,31	1,21
Nisan-Haziran 2012	1.929	4.264	3	0,16	0,70
Temmuz-Eylül 2012	1.828	3.779	2	0,11	0,53
Ekim-Aralık 2012	2.064	4.123	2	0,10	0,49
Kan dolaşımı enfeksiyonu					
Ocak-Mart 2012	1.961	4.971	6	0,31	1,21
Nisan-Haziran 2012	1.929	4.264	5	0,26	1,17
Temmuz-Eylül 2012	1.828	3.779	1	0,05	0,26
Ekim-Aralık 2012	2.064	4.123	2	0,10	0,49
Pnömoni					
Ocak-Mart 2012	1.961	4.971	6	0,31	1,21
Nisan-Haziran 2012	1.929	4.264	2	0,10	0,47
Temmuz-Eylül 2012	1.828	3.779		0,00	0,00
Ekim-Aralık 2012	2.064	4.123		0,00	0,00
Üriner Sistem enfeksiyonu					
Ocak-Mart 2012	1.961	4.971	3	0,15	0,60
Nisan-Haziran 2012	1.929	4.264	2	0,10	0,47
Temmuz-Eylül 2012	1.828	3.779	1	0,05	0,26
Ekim-Aralık 2012	2.064	4.123		0,00	0,00

HASTANE GENELİ ENFEKSİYON HIZ RAPORU = 4/2064 = % 1.93

He Hızı (%) = 100 x (Enfeksiyon Sayısı / Yatan Hasta)
He Dansitesi = 1000 x (Enfeksiyon Sayısı / Hasta Günü)

Enfeksiyonların Dağılımı



Şekil 5.1: Şifa Üniv. Bornova Hastanesi enfeksiyon dağılımı 2012.

Çizelge 5.2 : Şifa Ün.v.Bornova Hastanesi enfeksiyon raporu 2013.

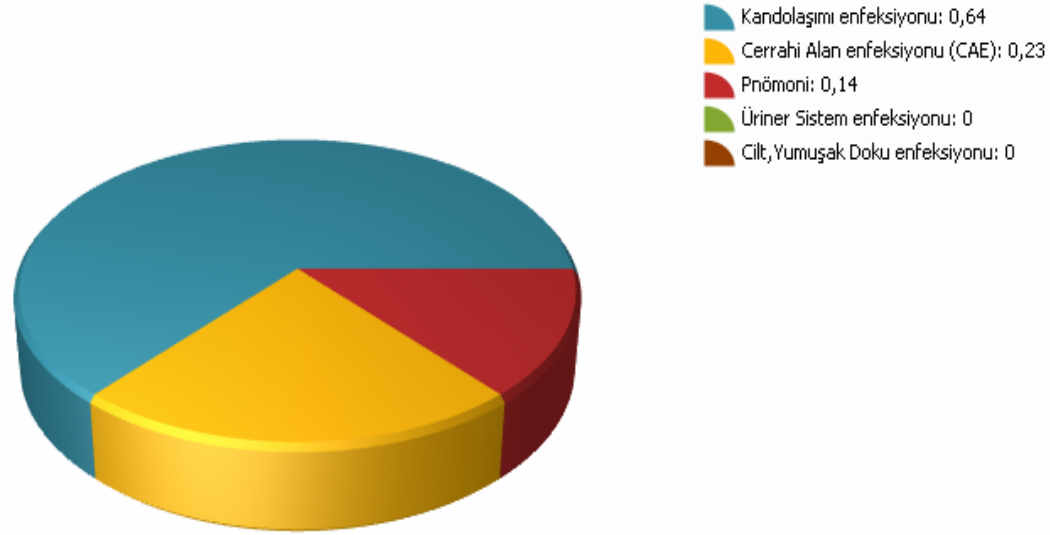
Hastane Enfeksiyonu	Yatan Hasta	Hasta Günü	Enfeksiyon Sayısı	He Hızı %	İnsidans Dansitesi
Cerrahi Alan enfeksiyonu (CAE)					
Ocak-Mart 2013	2.738	5.763	8	0,29	1,39
Nisan-Haziran 2013	3.893	7.711	3	0,08	0,39
Temmuz-Eylül 2013	3.475	7.206	1	0,03	0,14
Ekim-Aralık 2013	3.682	7.903	2	0,05	0,25
Cilt,Yumuşak Doku enfeksiyonu					
Ocak-Mart 2013	2.738	5.763	1	0,04	0,17
Nisan-Haziran 2013	3.893	7.711		0,00	0,00
Temmuz-Eylül 2013	3.475	7.206		0,00	0,00
Ekim-Aralık 2013	3.682	7.903		0,00	0,00
Kandolaşımı enfeksiyonu					
Ocak-Mart 2013	2.738	5.763	5	0,18	0,87
Nisan-Haziran 2013	3.893	7.711	1	0,03	0,13
Temmuz-Eylül 2013	3.475	7.206	3	0,09	0,42
Ekim-Aralık 2013	3.682	7.903	5	0,14	0,63
Pnömoni					
Ocak-Mart 2013	2.738	5.763	2	0,07	0,35
Nisan-Haziran 2013	3.893	7.711	2	0,05	0,26
Temmuz-Eylül 2013	3.475	7.206	2	0,06	0,28
Ekim-Aralık 2013	3.682	7.903	1	0,03	0,13
Üriner Sistem enfeksiyonu					
Ocak-Mart 2013	2.738	5.763		0,00	0,00
Nisan-Haziran 2013	3.893	7.711	2	0,05	0,26
Temmuz-Eylül 2013	3.475	7.206	1	0,03	0,14
Ekim-Aralık 2013	3.682	7.903		0,00	0,00

HASTANE GENELİ ENFEKSİYON HIZ = 8/3682 *100= % 0,21

He Hızı (%) = 100 x (Enfeksiyon Sayısı / Yatan Hasta)

He Dansitesi = 1000 x (Enfeksiyon Sayısı / Hasta Günü)

Enfeksiyonların Dağılımı



Şekil 5.2: Şifa Üniv. Bornova Hastanesi enfeksiyon dağılımı 2013.

6. YÖNTEM

6.1.Araştırmanın Tipi

Yapılan çalışmada hastane enfeksiyonlarının risk skorlarının belirlenebilmesi için İş Sağlığı Ve Güvenliği Risk Analiz Yöntemlerinden L Tipi 5x5 Matris Yöntemi uygulanmıştır.

6.2. Araştırmanın Yeri

Araştırma Şifa Üniversitesi Bornova Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde enfeksiyon risk olasılığı fazla olan Yoğun Bakım,Ameliyathane,Poliklinik,Laboratuvar,Radyoloji,Diyaliz bölümlerinde yapılmıştır.

6.3. Veri Toplama Araçları

İlgili bölümlerde İşg ve Kalite kayıtları,personel dosyaları,olay bildirim sistemleri incelenmiş ve bu bölümlerde gözlem yapılarak iş akışı,personel eğitim durumu,ortam fiziki şartları tespit edilmiştir.

6.4. L Tipi 5x5 Matris Yöntemi

Risk değerlendirme aşamasında öncelikle tehlike kaynakları, istenmeyen/beklenmeyen olay türleri belirlenerek listelenir ve yol açabileceği sonuçlar (Şiddet) ile gerçekleşme ihtimali (Olasılık) puanlaması yapılarak L tipi 5x5 matris'e göre riskler sınıflandırılır.

Olasılığın Belirlenmesi/puanlanması: Olasılık değerlendirmesinde 1-5 arası puanlama kullanılır. Olasılığın belirlenmesinde varsa eldeki veriler de kullanılarak, tehlikenin/istenmeyen olayın daha önce gerçekleşme sıklığı da dikkate alınır. Bunun için;

- Olay bildirim sistemindeki verilerden (son aylık / yıllık periyotlarda olayın gerçekleşme durumu)

- İşin doğası gereği mevcut olasılık (Sürekli, her gün,haftada /ayda /yılda)
- Daha önce konuyla ilgili yapılan düzeltici/önleyici faaliyetlerden,
- Hasta ve çalışan geri bildirimlerinden (anketler, memnuniyet-öneri-şikayet kutuları vb.) faydalanılır.
- İş yapan personelin eğitim / deneyim /yetkinlik durumu
- İşin yapıldığı birimin ortam şartları
- İş için kullanılan cihaza ait özellikler
- Çevreyi/toplumu olumsuz etkileme olasılığı
Verilerinden yararlanır.

Puanlama şu şekilde yapılır:

- 5 (Çok yüksek)
- 4 (Yüksek)
- 3 (Orta)
- 2 (Küçük)
- 1 (Çok küçük)

Şiddetin belirlenmesi/puanlanması:

Şiddet değerlendirmesinde 1-5 arası puanlama kullanılır. Şiddetin belirlenmesinde tehlikenin/istenmeyen olayın doğuracağı sonuçların şiddeti göz önüne alınır. Bunun için;

- Ölüm, sürekli iş göremezlik, kalıcı hasar, meslek hastalığı, iş saati kaybı, yaralanma vb. sonuçlara yol açma düzeyi
- Maddi/manevi kayıp düzeyi
- Çevreye / topluma olumsuz etki düzeyi (İçsel ve dışsal faktörlerin hasta / hasta yakını, çalışanlara etki düzeyi) göz önüne alınır.

Puanlama şu şekilde yapılır:

- 5 (Çok ciddi)
- 4 (Ciddi)
- 3 (Orta derece)
- 2 (Hafif)
- 1 (Çok hafif)

Risk değerlendirmede, her tehlike için bir risk analiz tablosu çıkarılır. Bu tablonun yatay ekseninde Şiddet, dikey ekseninde Olasılık yer alır. Şiddet ve olasılık için verilen puanlar çarpılarak risk sınıflandırması yapılır. ($R = O \times \text{Ş}$)

Çizelge 6.1 : Risk sınıflandırması.

OLASILIK	ŞİDDET				
	1 (ÇOK HAFİF)	2 (HAFİF)	3 (ORTA DERECE)	4 (CİDDİ)	5 (ÇOK CİDDİ)
1 (ÇOK KÜÇÜK)	1 ANLAMSIZ RİSK	2 DÜŞÜK RİSK	3 DÜŞÜK RİSK	4 DÜŞÜK RİSK	5 DÜŞÜK RİSK
2 (KÜÇÜK)	2 DÜŞÜK RİSK	4 DÜŞÜK RİSK	6 DÜŞÜK RİSK	8 ORTA RİSK	10 ORTA RİSK
3 (ORTA DERECE)	3 DÜŞÜK RİSK	6 DÜŞÜK RİSK	9 ORTA RİSK	12 ORTA RİSK	15 YÜKSEK RİSK
4 (YÜKSEK)	4 DÜŞÜK RİSK	8 ORTA RİSK	12 ORTA RİSK	16 YÜKSEK RİSK	20 YÜKSEK RİSK
5 (ÇOK YÜKSEK)	5 DÜŞÜK RİSK	10 ORTA RİSK	15 YÜKSEK RİSK	20 YÜKSEK RİSK	25 ÇOK YÜKSEK RİSK

Risk sınıfı: Olasılık ve Şiddet puanlarının çarpımı sonucu bulunan değere göre Kabul Edilebilir Risk, Dikkate Alınması Gereken Risk, Acil Önlem Alınması gereken Risk, Kabul Edilemez Riskler belirlenir.

Çizelge 6.2 : Risk sınıfı.

PUAN	RİSK SINIFI
25	Çok Yüksek Risk (Kabul Edilemez Risk).
15 – 20 arası	Yüksek Risk (Acil Önlem Alınması Gereken Risk).
8 - 12 arası	Orta Risk (Dikkate Alınması Gereken Risk).
2 – 6 arası	Düşük Risk (Kabul Edilebilir Risk).
1	Anlamsız Risk

Hazırlanan planda belirlenen riskler için gerekli görülen iyileştirme faaliyetleri klinik/birim yönetimi tarafından, Hastane yönetimi ve Kalite Yönetim Birimi ile işbirliği yapılarak yürütülür. Belirlenen risk sınıfı için yürütülecek faaliyet ve zamanlamaya ilişkin aşağıdaki tabloda verilen stratejik yaklaşım benimsenebilir.

Mevcut risklerle ilgili bir istenmeyen olayın meydana gelmesi halinde, Olay Bildirim sistemi üzerinden ve/veya Düzeltici Önleyici Faaliyet Prosedürü'ne uygun olarak Kalite Yönetim Birimi'ne bildirilir. Belirlenen risklerle ilgili gerekli uyum eğitimleri, hizmet içi eğitimler klinik/birim yönetimi, ilgili komiteler ve Kalite Yönetim Birimi tarafından planlanarak uygulanır, gereğinde uygulamaya yönelik dokümanlar (prosedür, talimat vb.) hazırlanarak yürürlüğe sokulur.

Çizelge 6.3 : Risk sınıfları ve önlemler.

RİSK SINIFI	FAALİYET VE ZAMANLAMA
25 Çok Yüksek Risk (Kabul Edilemez Risk)	Belirlenen risk kabul edilir seviyeye düşürülene kadar acil önlem ve faaliyetler devreye sokulup, sıkı bir şekilde izlenmelidir. Gerçekleştirilen düzeltici/önleyici faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün değilse, çalışma üst yönetim tarafından durdurulabilir.
15 –20 Yüksek Risk (Acil Önlem Alınması Gereken Risk)	Acil önlemler alınmalıdır. Riskin azaltılması için dikkate değer kaynak ayrılması gerekebilir. Risk seviyesini azaltmak için çaba harcanmalıdır. Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır.
8 - 12 Orta Risk (Dikkate Alınması Gereken Risk)	Risk seviyesini azaltmak için çaba harcanmalıdır. Fakat önleme maliyeti dikkatle ölçülmeli ve sınırlandırılmalıdır. Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır. Şiddeti çok yüksek olabilecek orta seviye riskler söz konusu olduğunda; daha etkili önlemler alınabilmesi için olasılık değerlendirmesi bir kez daha yapılmalıdır.
2 – 6 Düşük Risk (Kabul Edilebilir Risk)	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor. Çabalar mali olarak daha etkin çözümlere veya iyileştirmelere yoğunlaştırılmalıdır. Şiddeti çok yüksek olabilecek düşük seviye riskler söz konusu olduğunda; daha etkili önlemler alınabilmesi için olasılık değerlendirmesi bir kez daha yapılmalıdır. Önlemlerin mevcudiyetinden emin olmak için izleme gereklidir.
1 Anlamsız Risk	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmemektedir.

7. RİSK ANALİZİ UYGULAMALARI

Bu bölümde Şifa Üniversitesi Bornova Hastanesi'nin muhtelif bölümlerinde 2014 yılı içerisinde yaptığımız risk analizlerini irdelleyeceğiz.

Risk olasılıklarını belirlerken dikkate aldığımız durumları kısaca özetlersek başlıcaları;

- Olay bildirim sistemindeki verilerden (son aylık / yıllık periyotlarda olayın gerçekleşme durumu)
- İşin doğası gereği mevcut olasılık (Sürekli, her gün,haftada /ayda /yılıda)
- Daha önce konuyla ilgili yapılan düzeltici/önleyici faaliyetlerden,
- Hasta ve çalışan geri bildirimlerinden (anketler, memnuniyet-öneri-şikayet kutuları vb.)
- İş yapan personelin eğitim / deneyim /yetkinlik durumu
- İşin yapıldığı birimin ortam şartları
- İş için kullanılan cihaza ait özellikler
- Çevreyi/toplumunu olumsuz etkileme olasılığı

Risk şiddetinin belirlenmesinde aşağıdaki durumlar dikkate alınmıştır;

- Ölüm, sürekli iş göremezlik, kalıcı hasar, meslek hastalığı, iş saati kaybı, yaralanma vb. sonuçlara yol açma düzeyi
- Maddi/manevi kayıp düzeyi
- Çevreye / topluma olumsuz etki düzeyi (İçsel ve dışsal faktörlerin hasta / hasta yakını, çalışanlara etki düzeyi)

Şifa Üniversitesi Uygulama Ve Araştırma Hastanesi'nde yaptığımız gözlem ve risk analizleri aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.


Risk değerlendirme; her tehlike için bir risk analiz tablosu çıkarılır. Bu tablonun yatay ekseninde Şiddet, düşey ekseninde Olasılık yer alır. Şiddet ve olasılık için verilen puanlar çarpılarak risk sınıflandırması yapılır. ($R = O \times \text{Ş}$)

Yoğun Bakım ünitesinde yapılan analiz;

Hasta yatış sürelerinin uzunluğu,hastaların bakım zorluğu,hasta ile direkt teması olan cihazların uzun süre kullanımı,pansuman vs. tedavi süreçlerinin bir arada olması,ortamın fiziki yapısı,iklimlendirme koşulları, hastanın yaşı, bağışıklık durumu, altta yatan hastalıklar, YBÜ’de hasta sayısının fazla, sağlık personelinin az olması, yoğun bakımın mimari yapısı, el yıkamaya, dezenfeksiyona ve sterilizasyona önem verilmemesi, asepsiye ve izolasyon prosedürlerine uyulmaması gibi sorunlar; ayrıca, bu ünite de hastaların teşhis ve tedavi amacıyla idrar sondası, santral-periferel kateter, entübasyon gibi invaziv girişimlere ve yoğun antibiyotik kullanımına maruz kalması, enfeksiyon risklerini artıran temel etkenler olarak görülmüştür. (Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi, 2012)

Bunlara bağlı olarak Çizelge 7.1’de görüldüğü gibi ventilatör ilişkili,üriner sistem ilişkili,kan ve vücut sıvılarıyla temas sonucu oluşabilecek enfeksiyon riski daha öncelikli riskler arasında tespit edilmiştir.

Çizelge 7.1 : Şifa Üniv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Yoğun Bakım risk analizi.

 5X5 MATRİS YÖNTEMİYLE YOĞUNBAKIM RİSK ANALİZİ													
RİSK OLAYI	ENFEKSİYON RİSKİ OLASILIĞI					RİSKİN ŞİDDETİ					RİSK ÖNCELİK PUANI	AÇIKLAMA	ÖNERİLER
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1			
VENT. İLİŞKİLİ PNÖMONİ		x				x					20	Acil önlemler alınmalıdır. Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır.	Hasta entübasyonunda kullanılan malzemelerin uygun şekilde temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Gereksiz aspirasyondan kaçınılmalı, Hastadan hastaya geçerken eldiven değiştirilmeli ve eller dezenfekte edilmelidir.
ÜRİNER.SİSTEM ENF.		x					x				16	Acil önlemler alınmalıdır. Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır. Tolere edilebilir.	El hijyenine dikkat edilmelidir. Dezenfeksiyon prosedürleri gözden geçirilmelidir. Aylık endikatör ile takip edilmelidir.
KATETER İLİŞKİLİ KAN DOLAŞIM ENFE.			x					x			9	Dikkate alınmalı. Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli. Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	Kateterler ancak endikasyonları varsa takılmalı ve ihtiyaç ortadan kalktığına mutlaka kateter çıkarılmalıdır. Kateter kullanılması ve bakımı sırasında da el hijyeni mutlaka dikkatle uygulanmalıdır.

Çizelge 7.1 (devam) : Şifa Ün. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Yoğun Bakım risk analizi.

NOZOKOMİYEL PNÖMONİ			x						x			9	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.	Enfeksiyon sürveyansı yapılmalıdır.Havalandırmalar iyileştirilmelidir.Aylık endikatör ile takip edilmelidir.Çalışanlar eğitilmelidir.
YENİDOĞAN ENFEKSİYONU			x							x		6	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor. . Önlemlerin mevcudiyetinden emin olmak için izleme gereklidir.	Aylık endikatör ile takip
CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU				x							x	4	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor. . Önlemlerin mevcudiyetinden emin olmak için izleme gereklidir.	cerrahi girişim günlük takip formu doldurulmalıdır.
İNFLUENZA				x							x	2	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor. . Önlemlerin mevcudiyetinden emin olmak için izleme gereklidir.	Risk altındaki bireylerin her yıl aşılmasını önerilmelidir. Enfekte bireylerle yakın temastan kaçınmak, öksüren, tıksıran kişilerden uzak durmak ve düzenli el yıkamanın önemini vurgulamak gereklidir.

Çizelge 7.1 (devam) : Şifa Üniv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Yoğun Bakım risk analizi.

KIZAMIK,SU ÇİÇEĞİ ...			x					x			9	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	Korunma için aşı yapılmalı.Temastan kaçınılmalı.Çalışanlar eğitilmelidir.
KESİCİ DELİCİ ALETLERLE YARALANMA			x					x			12	Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	Kan,vücut sıvısı vs temasta eldiven kullanılmalıdır.Kesici delici aletlerin toplanması için plastik kovalar kullanılmalıdır.Tıbbi atık toplama eğitimi planlanmalıdır.
KAN VE VÜCUT SIVILARI TEMASI			x				x				16	Acil önlemler alınmalıdır.Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır.Tolere edilebilir.	El hijyeninin ve eldiven kullanımının önemi anlatılmalı ve broşürlerle desteklenmelidir.Kan ve vücut sıvıları çalışan veri analiz formu takip edilmelidir.
EL HİJYENİ			x					x			9	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	El hijyeni hususunda eğitim planlanmalı,uyarılar asılmalı.aylık el hijyeni gözlemleri ile takip edilmelidir.

ŞİDDET	OLASILIK	RİSK ANALİZ PUANINA GÖRE RİSK SINIFI
1- Çok Hafif 2- Hafif 3- Orta 4- Ciddi 5- Çok Ciddi	1- Çok Küçük 2- Küçük 3- Orta 4- Yüksek 5- Çok Yüksek	1 → Anlamsız Risk 2 - 6 → Düşük Risk (Kabul edilebilir) 8- 12 → Orta Risk (Dikkate Alınması Gereken) 15 -20 →Yüksek Risk (Acil Önlem Alınması gereken) 25 →Çok Yüksek Risk- ÖNCELİKLİ - (Çok acil önlem alınmalı)

Ameliyathane bölümlerinde yapılan analiz;

Ameliyat vakalarının çokluğu,vaka çeşitliliği,ortamın ve çalışanların dezenfeksiyon şartları,kan ve sıvı teması,cerrahi aletlerin dezenfeksiyon koşulları enfeksiyonu artıran etkenlerdir.Çizelge 7.2'den de görüldüğü gibi yaptığımız analizde cerrahi enfeksiyon,kan ve sıvı temaslı enfeksiyon,kesici ve delici alet enfeksiyonu riski öncelikli görülmüştür.

Ameliyathanelerdeki enfeksiyon riskini azaltmak için yapacağımız öneriler;

Temizlik aşamasında;


- Taşınılabilir eşyalar dışarı çıkarılır.
- Yerler hastanın kan ve beden sıvıları ile kontamine ise 1/10'luk sodyum hipoklorid ile dezenfekte edilir.
- Ameliyathane tabanı mutlak ıslak paspasla silinmelidir, daha sonra tüm yüzeyle temas edecek şekilde düşük düzeyli bir dezenfektanla dezenfekte edilir.
- Tekerlekli araçların tekerlek aralarındaki toz ve yabancı cisimler temizlenmelidir.
- Koridor sabah-akşam ve kirlendikçe, kapılar günde bir kez, önce temizlenir, sonra düşük düzey bir dezenfektanla silinir.

Ameliyat aralarında;

- Ameliyathanede temizlik yapılmadan bir sonraki hasta içeri alınmamalıdır.
- Ameliyat sırasında yere düşen materyaller dışarı alınır. Ameliyat masası, yerler, kan ve beden sıvısı ile kirlenmemiş ise düşük düzey bir dezenfektan uygulanır.
- Ameliyat masası ve yerler, kan ve beden sıvısı ile kirlenmiş ise orta düzey bir dezenfektan uygulanır.
- Ameliyathane lambalarının her ameliyattan sonra düşük düzey bir dezenfektanla silinmesi yeterlidir.

(Erbek, 2010)

Çizelge 7.2 : Şifa Ün. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Ameliyathane risk analizi.

 5X5 MATRİS YÖNTEMİYLE AMELİYATHANE RİSK ANALİZİ-2014													
RİSK OLAYI	ENFEKSİYON RİSKİ OLASILIĞI					RİSKİN ŞİDDETİ					RİSK ÖNCELİK PUANI	AÇIKLAMA	ÖNERİLER
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1			
VENT. İLİŞKİLİ PNÖMONİ				x							4	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor. Önlemlerin mevcudiyetinden emin olmak için izleme gereklidir.	Dezenfeksiyon prosedürleri geliştirilmelidir.
ÜRİNER KAKATER İLİŞ. ENF.		x									12	Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	El hijyenine dikkat edilmelidir. Dezenfeksiyon prosedürleri gözden geçirilmelidir. Aylık endikatör ile takip edilmelidir.
KATETER İLİŞKİLİ KAN DOLAŞIM ENFE.		x				x					20	Acil önlemler alınmalıdır. Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır.	Kateterler ancak endikasyonları varsa takılmalı ve ihtiyaç ortadan kalktığında mutlaka kateter çıkarılmalıdır. Kateter kullanılması ve bakımı sırasında da el hijyeni mutlaka dikkatle uygulanmalıdır.
NOZOKOMİYEL PNÖMONİ			x								9	Dikkate alınmalı. Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.	Enfeksiyon sürveyansı yapılmalıdır. Havalandırma r iyileştirilmelidir. Aylık endikatör ile takip edilmelidir. Çalışanlar eğitilmelidir.

Çizelge 7.2 (devam) : Şifa Ün. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Ameliyathane risk analizi.

CERRAHİ ENFEKSİYON	x						x				20	Acil önlemler alınmalıdır. Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır.	Cerrahi girişim günlük takip formu doldurulmalıdır. Sterilizasyon ve dezenfeksiyona dikkat edilmelidir.
İNFLUENZA				x						x	2	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor. Önlemlerin mevcudiyetinden emin olmak için izleme gereklidir.	Risk altındaki bireylerin her yıl aşılmasını önerilmelidir. Enfekte bireylerle yakın temastan kaçınmak, öksüren, tıksıran kişilerden uzak durmak ve düzenli el yıkamanın önemini vurgulamak gereklidir.
KIZAMIK,SU ÇİÇEĞİ ...			x								9	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	Korunma için aşı yapılmalı. Temastan kaçınılmalı. Çalışanlar eğitilmelidir.
KESİCİ DELİCİ ALETLERİN YARALANMA	x						x				20	Acil önlemler alınmalıdır. Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır. Tolere edilebilir.	Kan,vücut sıvısı vs temasta eldiven kullanılmalıdır. Kesici delici aletlerin toplanması için plastik kovalar konmalıdır. Tıbbi atık toplama eğitimi palanlanmalıdır.

Çizelge 7.2 (devam) : Şifa Ün. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Ameliyathane risk analizi.

KAN VE VÜCUT SIVILARI TEMASI	x						x				20	Acil önlemler alınmalıdır. Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır. Tolere edilebilir.	El hijyeninin ve eldiven kullanımının önemi anlatılmalı ve broşürlerle desteklenmelidir. Kan ve vücut sıvıları çalışan veri analiz formu takip edilmelidir.	
EL HİJYENİ		x						x			12	Dikkate alınmalı. Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli. Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	El hijyeni hususunda eğitim planlanmalı, uyarılar asılmalı. aylık el hijyeni gözlemleri ile takip edilmelidir.	
ŞİDDET							OLASILIK				RİSK ANALİZ PUANINA GÖRE RİSK SINIFI			
1- Çok Hafif 2- Hafif 3- Orta 4- Ciddi 5- Çok Ciddi							1- Çok Küçük 2- Küçük 3- Orta 4- Yüksek 5- Çok Yüksek				1 → Anlamsız Risk 2 - 6 → Düşük Risk (Kabul edilebilir) 8- 12 → Orta Risk (Dikkate Alınması Gereken) 15 -20 →Yüksek Risk (Acil Önlem Alınması gereken) 25 →Çok Yüksek Risk- ÖNCELİKLİ - (Çok acil önlem alınmalı)			

Laboratuvarlarda yapılan analiz;


Hava yoluyla bulaşma,kesici delici alet yaralanmaları,pipetleme ve ağız yoluyla bulaşmalar,numunelerin ellere ve yüze teması sonucu meydana gelen bulaşmalar laboratuvarlardaki başlıca enfeksiyon etkenleridir. Çizelge 7.3 'te görüleceği üzere kan ve vücut sıvıları teması,kesici delici alet yaralanmaları ve el hijyeni kaynaklı enfeksiyonlar incelenen laboratuvardaki öncelikli riskler olarak tespit edilmiştir.

Biyolojik tehlikeler; kan, vücut sıvıları ve diğer örneklerle karşı karşıya gelme, insan immün yetmezlik virüsü (HIV), hepatit gibi enfeksiyon hastalıkları, Kırım Kongo Kanamalı Ateş (KKKA), SARS gibi yeni tanımlanan patojenler ile çalışma laboratuvar çalışanları için büyük risk oluşturur. (Kürkçü, 2012)

Laboratuvarlarda alınabilecek güvenlik önlemleri;

- Labratuvarlara giriş çıkışlar sınırlandırılmalıdır.
- Yiyecek ve içecek sokulmamalıdır.
- Ağızla pipetleme yapılmamalıdır.
- Kan ve vücut sıvılarının bulaş riski ihtimallerine karşın maske, gözlük, önlük ve yüz koruyucu kullanılmalıdır.
- Gerektiğinde eldiven kullanılmalı ve elhijyenine dikkat edilmelidir.
- Döşme ve duvarlar hastanedeki uygulama ile aynı şekilde dezenfekte edilirler. Çalışma banklarının temizliğinde %5 fenol, %5 krezol, %3 lizol kullanılır. Pipetler, içinde %2.5 hipoklorit içeren silindir şeklindeki kaplarda toplanır.

Çizelge 7.3 : Şifa Ün. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Laboratuvarlar risk analizi.

 5X5 MATRİS YÖNTEMİYLE LABORATUVARLAR RİSK ANALİZİ-2014														
RİSK OLAYI	ENFEKSİYON RİSKİ OLASILIĞI					RİSKİN ŞİDDETİ					RİSK ÖNCELİK PUANI	AÇIKLAMA	ÖNERİLER	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1				
VENT. İLİŞKİLİ PNÖMONİ					x						x	1	Ek kontroller gerekmiyor.	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmektedir.
ÜRİNER.SİSTEM ENF.					x						x	1	Ek kontroller gerekmiyor.	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmektedir.
KATETER İLİŞKİLİ KAN DOLAŞIM ENFE.					x						x	1	Ek kontroller gerekmiyor.	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmektedir.
NOZOKOMİYEL PNÖMONİ			x					x				9	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.	Enfeksiyon sürveyansı yapılmalıdır.İklimlendirme koşulları iyileştirilmelidir.Aylık endikatör ile takip edilmelidir.Çalışanlar eğitilmelidir.
CERRAHİ ENFEKSİYON					x						x	1	Ek kontroller gerekmiyor.	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmektedir.

Çizelge 7.3 (devam) : Şifa Üniv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Laboratuvarlar risk analizi.

İNFLUENZA			x								6	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor. Önlemlerin mevcudiyetinden emin olmak için izleme gereklidir.	Risk altındaki bireylerin her yıl aşılmasını önerilmelidir. Enfekte bireylerle yakın temastan kaçınmak, öksüren, tıksıran kişilerden uzak durmak ve düzenli el yıkamanın önemini vurgulamak gereklidir.
KIZAMIK,SU ÇİÇEĞİ ...			x								9	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	Korunma için aşı yapılmalı.Temastan kaçınılmalı.Çalışanlar eğitilmelidir.
KESİCİ DELİCİ ALETLERLE YARALANMA	x										20	Acil önlemler alınmalıdır.Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	Kan,vücut sıvısı vs temasta eldiven kullanılmalıdır.Kesici delici aletlerin toplanması için plastik kovalar konmalıdır.Tıbbi atık toplama eğitimi alınmalıdır.

Çizelge 7.3 (devam) : Şifa Üniv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Laboratuvarlar risk analizi.

KAN VE VÜCUT SIVILARI TEMASI	x						x				20	Acil önlemler alınmalıdır. Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır. Tolere edilebilir.	El hijyeninin ve eldiven kullanımının önemi anlatılmalı ve broşürlerle desteklenmelidir. Kan ve vücut sıvıları çalışan veri analiz formu takip edilmelidir. Gereklî aşlar planlanmalıdır.
EL HİJYENİ		x					x				16	Dikkate alınmalı. Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli. Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	El hijyeni hususunda eğitim planlanmalı, uyarılar asılmalı. aylık el hijyeni gözlemleri ile takip edilmelidir.

ŞİDDET	OLASILIK	RİSK ANALİZ PUANINA GÖRE RİSK SINIFI
1- Çok Hafif 2- Hafif 3- Orta 4- Ciddi 5- Çok Ciddi	1- Çok Küçük 2- Küçük 3- Orta 4- Yüksek 5- Çok Yüksek	1 → Anlamsız Risk 2 - 6 → Düşük Risk (Kabul edilebilir) 8- 12 → Orta Risk (Dikkate Alınması Gereken) 15 -20 →Yüksek Risk (Acil Önlem Alınması gereken) 25 →Çok Yüksek Risk- ÖNCELİKLİ - (Çok acil önlem alınmalı)


Polikliniklerde yapılan analiz;

Yoğun hasta temposu nedeniyle standartlar ve kurallar olması gerektiği gibi uygulanamamaktadır. Bu hızlı işleyiş beraberinde bazı kuralların ihmalini getirmektedir. Pek çok poliklinikte invaziv işlemler yapılmaktadır. Bu da riskleri artırmaktadır. Çizelge 7.4'te görüleceği üzere el hijyeni, kesici ve delici alet yaralanmaları, kan ve vücut sıvılarıyla temas polikliniklerimizdeki öncelikli enfeksiyon risklerimizdir.

Buralardaki riskleri azaltmak için;

Eğer hastanın kan ve vücut sıvılarıyla temas söz konusu ise mutlaka koruyucu ekipman kullanılmalı, el hijyeni sağlanmalı, tıbbi atıklar ayrıştırılmalı ve kesicidelici atıklar uygun şekilde uzaklaştırılmalı, kullanılan malzeme ve ortam temizliği önceden düzenlenmeli ve aksaklıklara neden olmayacak şekilde malzeme temini sağlanmalıdır. (Karadeniz, 2014)

Çizelge 7.4 : Şifa Üniv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Poliklinikler risk analizi.

 5X5 MATRİS YÖNTEMİYLE POLİKLİNİKLER RİSK ANALİZİ-2014														
RİSK OLAYI	ENFEKSİYON RİSKİ OLASILIĞI					RİSKİN ŞİDDETİ					RİSK ÖNCELİK PUANI	AÇIKLAMA	ÖNERİLER	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1				
VENT. İLİŞKİLİ PNÖMONİ					x						x	1	Ek kontroller gerekmiyor.	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmektedir.
ÜRİNER.SİSTEM ENF.				x							x	4	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor.	Dezenfeksiyon prosedürleri geliştirilmiştir.
KATETER İLİŞKİLİ KAN DOLAŞIM ENFE.					x						x	1	Ek kontroller gerekmiyor.	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmektedir.
NOZOKOMİYEL PNÖMONİ		x										12	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.	Enfeksiyon sürveyansı yapılmalıdır. İklimlendirme koşulları iyileştirilmelidir. Aylık endikatör ile takip edilmelidir.Çalışanlar eğitilmelidir.
CERRAHİ ENFEKSİYON			x								x	1	Ek kontroller gerekmiyor.	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmektedir.
İNFLUENZA			x				x					12	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.	Risk altındaki bireylerin her yıl aşılmasını önerilmelidir. Enfekte bireylerle yakın temastan kaçınmak, öksüren, tıksıran kişilerden uzak durmak ve düzenli el yıkamanın önemini vurgulamak gereklidir.

Çizelge 7.4 (devam) : Şifa Üniv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Poliklinikler risk analizi.

KIZAMIK,SU ÇİÇEĞİ ...			x						x		6	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor.	Korunma için aşı yapılmalı.Temastan kaçınılmalı.Çalışanlar eğitilmelidir.
KESİCİ DELİCİ ALETLERLE YARALANMA			x						x		16	Acil önlemler alınmalıdır.Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır.	Kan,vücut sıvısı vs temasta eldiven kullanılmalıdır.Kesici delici aletlerin toplanması için plastik kovalar konmalıdır.Tıbbi atık toplama eğitimi planlanmalıdır.
KAN VE VÜCUT SIVILARI TEMASI			x						x		16	Acil önlemler alınmalıdır.Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır.	El hijyeninin ve eldiven kullanımının önemi anlatılmalı ve broşürlerle desteklenmelidir.Kan ve vücut sıvıları çalışan veri analiz formu takip edilmelidir.Gerekli aşlar planlanmalıdır.
EL HİJYENİ	x								x		20	Acil önlemler alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba harcanmalıdır.Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır.	Hasta ve çalışanlara yönelik bilgilendirici afişler asılmalı.El hijyeni hususunda eğitim planlanmalı.Aylık el hijyeni gözlemleri ile takip edilmelidir.

ŞİDDET	OLASILIK	RİSK ANALİZ PUANINA GÖRE RİSK SINIFI
1- Çok Hafif 2- Hafif 3- Orta 4- Ciddi 5- Çok Ciddi	1- Çok Küçük 2- Küçük 3- Orta 4- Yüksek 5- Çok Yüksek	1 → Anlamsız Risk 2 - 6 → Düşük Risk (Kabul edilebilir) 8- 12 → Orta Risk (Dikkate Alınması Gerekli) 15 -20 →Yüksek Risk (Acil Önlem Alınması gereken) 25 →Çok Yüksek Risk- ÖNCELİKLİ - (Çok acil önlem alınmalı)

Radyoloji bölümünde yapılan analiz;

Radyoloji bölümünde çalışan personelin daha önce kan yoluyla bulaşan patojenlerle enfeksiyon için yüksek riskli olduğu düşünülmezdi. Fakat kan ve diğer potansiyel enfeksiyöz materyallerle temas gerektiren işlemler arttı. Sağlık hizmeti alan HBV ve HIV ile enfekte hastaların yüksek oranda tanımlanmamış olması nedeniyle tüm hastaları kan yoluyla bulaşabilecek patojenlerle enfekte olarak kabul etmek gerekir. (Kılıç, 2012)


Akciğer filminde kullanılan çene desteği ve göğüs rafları, radyografi masaları, baryum enema malzemeleri, X-ray tüpleri, solüsyonlar hastalardan birçok mikroorganizma ile kontamine olabilirler. Bunun yanında radyolojik alanda hava yolu ile de bulaş olabilir (aspergillosis, tüberküloz, influenxa vb). (Kılıç, 2012)

Çizelge 7.5'ten de anlaşılacağı üzere yapılan analizde radyoloji bölümlerinde, dokunma ve temas yoluyla, hava yoluyla oluşan enfeksiyonlar öncelikli olarak saptanmıştır.

Yapılabilecek iyileştirme ve önerilerimiz;

- El yıkama alışkanlığı artırılmalı, el dezenfektanlarının kullanımı yaygınlaştırılmalı
- İnvaziv işlemlerde eldiven kullanılmalı
- Havalandırma koşulları iyileştirilmeli

Çizelge 7.5 : Şifa Üniv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Radyoloji risk analizi.

 5X5 MATRİS YÖNTEMİYLE RADYOLOJİ RİSK ANALİZİ-2014														
RİSK OLAYI	ENFEKSİYON RİSKİ OLASILIĞI					RİSKİN ŞİDDETİ					RİSK ÖNCELİK PUANI	AÇIKLAMA	ÖNERİLER	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1				
VENT. İLİŞKİLİ PNÖMONİ					x						x	1	Ek kontroller gerekmiyor.	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmektedir.
ÜRİNER.SİSTEM ENF.					x						x	1	Ek kontroller gerekmiyor.	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmektedir.
KATETER İLİŞKİLİ KAN DOLAŞIM ENFE.					x						x	1	Ek kontroller gerekmiyor.	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmektedir.
NOZOKOMİYEL PNÖMONİ		x						x				12	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.	Enfeksiyon sürveyansı yapılmalıdır.İklimlendirme koşulları iyileştirilmelidir.Aylık endikatör ile takip edilmelidir.Çalışanlar eğitilmelidir.
CERRAHİ ENFEKSİYON			x					x				9	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.	Eldiven kullanılmalı.El dezenfektanları kullanılmalı.
INFLUENZA		x					x					16	Acil önlemler alınmalıdır.. Önlemlerin mevcudiyetinden emin olmak için izleme gereklidir.	Risk altındaki bireylerin her yıl aşılmasını önerilmelidir. Enfekte bireylerle yakın temastan kaçınmak, öksüren, tıksıran kişilerden uzak durmak ve düzenli el yıkamanın önemini vurgulamak gereklidir.

Çizelge 7.5 (devam) : Şifa Ün. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Radyoloji risk analizi.

KIZAMIK,SU ÇİÇEĞİ ...		x						x			12	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	Korunma için aşı yapılmalı.Temastan kaçınılmalı.Çalışanlar eğitilmelidir.
KESİCİ DELİCİ ALETLERLE YARALANMA			x					x			9	Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	Kan,vücut sıvısı vs temasta eldiven kullanılmalıdır.Kesici delici aletlerin toplanması için plastik kovalar konmalıdır.Tıbbi atık toplama eğitimi planlanmalıdır.
KAN VE VÜCUT SIVILARI TEMASI			x					x			9	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	El hijyeninin ve eldiven kullanımının önemi anlatılmalı ve broşürlerle desteklenmelidir.Kan ve vücut sıvıları çalışan veri analiz formu takip edilmelidir.Gerekli aşlar planlanmalıdır.
EL HİJYENİ		x						x			16	Acil önlemler alınmalıdır.Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır.Tolere edilebilir.	El hijyeni hususunda eğitim planlanmalı,uyarılar asılmalı.aylık el hijyeni gözlemleri ile takip edilmelidir.


ŞİDDET	OLASILIK	RİSK ANALİZ PUANINA GÖRE RİSK SINIFI
1- Çok Hafif 2- Hafif 3- Orta 4- Ciddi 5- Çok Ciddi	1- Çok Küçük 2- Küçük 3- Orta 4- Yüksek 5- Çok Yüksek	1 → Anlamsız Risk 2 - 6 → Düşük Risk (Kabul edilebilir) 8- 12 → Orta Risk (Dikkate Alınması Gereken) 15 -20 →Yüksek Risk (Acil Önlem Alınması gereken) 25 →Çok Yüksek Risk- ÖNCELİKLİ - (Çok acil önlem alınmalı)

Diyaliz bölümünde yapılan analiz;

Çizelge 7.6'ya göre diyaliz bölümünde daha çok kan ve vücut sıvılarıyla temas kaynaklı enfeksiyonlar önceliklidir. Bunu önlemek için dezenfeksiyon ve kişisel korunma önemlidir. Özellikle dikkate alınması gerekli tedbirler aşağıda sıralanmıştır:

- Diyaliz istasyonunda, hastalara müdahale etmeden ya da eşyalarına dokunmadan önce eldiven giyilmelidir. Hastalar arasında ya da istasyon değişiminde mutlaka eldiven çıkarılmalı ve eller yıkanmalıdır. (Erbek, 2010)
- Diyaliz makinelerinin basınç monitörlerinin kanla kontaminasyonunun önlenmesi için her hasta da eksternal venöz ve arteriyel basınç transduser filtreleri değiştirilmeli ve tekrar kullanılmamalıdır. İnternal filtrelerin her hasta da rutin olarak değiştirilmesine gerek yoktur. (Erbek, 2010)
- Her hastadan sonra diyaliz istasyonundaki makine, yatak, masa ve sandalyeler temizlenip dezenfekte edilmelidir.
- Tüm çalışanlar, kan sıçrama olasılığı bulunan işlemlere başlamadan önce önlük, maske ve benzeri önlemleri almalıdırlar. Gerek laboratuvar gerekse de diyaliz ortamında yiyecek ve içecek tüketilmemelidir. (Erbek, 2010)

Çizelge 7.6 : Şifa Üniv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Diyaliz risk analizi.

 5X5 MATRİS YÖNTEMİYLE DİYALİZ BÖLÜMÜ RİSK ANALİZİ														
RİSK OLAYI	ENFEKSİYON RİSKİ OLASILIĞI					RİSKİN ŞİDDETİ					RİSK ÖNCELİK PUANI	AÇIKLAMA	ÖNERİLER	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1				
VENT. İLİŞKİLİ PNÖMONİ					x						x	1	Ek kontroller gerekmiyor.	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmektedir.
ÜRİNER.SİSTEM ENF.				x				x				4	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor.	El hijyenine dikkat edilmelidir.Eldiven kullanılmalı.
KATETER İLİŞKİLİ KAN DOLAŞIM ENFE.			x					x				9	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	Kateterler ancak endikasyonları varsa takılmalı ve ihtiyaç ortadan kalktığında mutlaka kateter çıkarılmalıdır.Kateter kullanılması ve bakımı sırasında da el hijyeni mutlaka dikkatle uygulanmalıdır
NOZOKOMİYEL PNÖMONİ			x					x				9	Dikkate alınmalı.Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli.	Enfeksiyon sürveyansı yapılmalıdır.Aylık endikatör ile takip edilmelidir.Çalışanlar eğitilmelidir.
YENİDOĞAN ENFEKSİYONU					x						x	1	Ek kontroller gerekmiyor.	Ek bir faaliyet, dokümantasyon ve kayıt tutulması gerekmektedir.

Çizelge 7.6 (devam) : Şifa Ün. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Diyaliz risk analizi.

CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU				x					x	4	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor. Önlemlerin mevcudiyetinden emin olmak için izleme gereklidir.	cerrahi girişim günlük takip formu doldurulmalıdır.
İNFLUENZA				x					x	2	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor. Önlemlerin mevcudiyetinden emin olmak için izleme gereklidir.	Risk altındaki bireylerin her yıl aşılmasını önerilmelidir. Enfekte bireylerle yakın temastan kaçınmak, öksüren, tıksıran kişilerden uzak durmak ve düzenli el yıkamanın önemini vurgulamak gereklidir.
KIZAMIK,SU ÇİÇEĞİ ...				x					x	2	Tolere edilebilir, ek kontroller gerekmiyor.	Korunma için aşı yapılmalı.Temastan kaçınılmalı.Çalışanlar eğitilmelidir.
KESİCİ DELİCİ ALETLERLE YARALANMA				x					x	9	Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	Kan,vücut sıvısı vs temasta eldiven kullanılmalıdır.Kesici delici aletlerin toplanması için plastik kovalar konmalıdır.Tıbbi atık toplama eğitimi palanlanmalıdır.

Çizelge 7.6 (devam) : Şifa Üniv. Bornova Sağlık Uyg. Ve Araştırma Merkezi Diyaliz risk analizi.

KAN VE VÜCUT SIVILARI TEMASI		x					x				16	Acil önlemler alınmalıdır. Gereken düzeltici/önleyici faaliyetlere acilen başlanmalıdır. Tolere edilebilir.	El hijyeninin ve eldiven kullanımının önemi anlatılmalı ve broşürlerle desteklenmelidir. Kan ve vücut sıvıları çalışan veri analiz formu takip edilmelidir.
EL HİJYENİ		x						x			12	Dikkate alınmalı. Risk seviyesini azaltmak için çaba sarfedilmeli. Risk azaltma önlemleri belirlenen en kısa zaman periyodunda uygulanmalıdır.	El hijyeni hususunda eğitim planlanmalı, uyarılar asılmalı. aylık el hijyeni gözlemleri ile takip edilmelidir.

1- Çok Hafif 2- Hafif 3- Orta 4- Ciddi 5- Çok Ciddi	1- Çok Küçük 2- Küçük 3- Orta 4- Yüksek 5- Çok Yüksek	1 → Anlamsız Risk 2 - 6 → Düşük Risk (Kabul edilebilir) 8- 12 → Orta Risk (Dikkate Alınması Gereken) 15 -20 →Yüksek Risk (Acil Önlem Alınması gereken) 25 →Çok Yüksek Risk- ÖNCELİKLİ - (Çok acil önlem alınmalı)
---	---	--

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Enfeksiyonla mücadele multidisipliner yaklaşım gerektirmektedir. Bu çalışmada hastane enfeksiyon risk oranlarının belirlenmesinde İş Sağlığı ve Güvenliği disiplinlerinden istifade edilmiştir. Çalışma sonunda görülmüştür ki enfeksiyon veya benzeri risklerle mücadele toplum sağlığına katkıda bulunduğu gibi ülke ekonomisine de önemli oranda katkı sağlamaktadır.

Araştırma bulguları ve literatür bilgileri ışığında hastanelerde enfeksiyonla mücadele ile ilgili aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- ◆ Çalışanların sağlıkları gözetim altında tutulmalıdır.
- ◆ İşyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması hususunda çalışanların katılımları desteklenmelidir.
- ◆ Enfeksiyona zemin hazırlayan faktörler ne olursa olsun bulaşmaya neden olan etkenin “hastaya müdahale” olduğu unutulmamalıdır.
- ◆ Aksi kanıtlanıncaya kadar; her “Hastane Enfeksiyonu” önlenmesi mümkün olan bir “Tıbbi hata” olarak kabul edilmelidir.
- ◆ Hastaların kan ve vücut sıvıları infekte kabul edilmelidir.
- ◆ Hastaya uygulanılacak girişimsel işlemlerde muhakkak eldiven kullanılmalıdır.
- ◆ Kan ve vücut sıvıları ile temas durumunda eller ve bulaş olan cilt yüzeyleri bol su ve sabunla derhal yıkanmalıdır.
- ◆ Kullanılan iğneler diğer kesici aletlerle birlikte delinmez kaplara atılmalıdır.
- ◆ Hasta kanı ve vücut sıvılarının yapılan işlem sırasında deri ve mukozaya olası bir sıçrama olabileceği için maske, gözlük ve koruyucu giysi giymelidir.
- ◆ Eksudatif deri lezyonu olan sağlıkçıların hasta ile temasının olmaması gerekir.
- ◆ Kan ve vücut sıvılarıyla kirlenen çarşaf ve diğer materyaller özel torbalara konulmalıdır.
- ◆ Acil durumlarda ağız-ağıza resüsitasyon olasılığı nedeniyle ambu ve diğer resüsitasyon aletlerinin mevcudiyeti önemlidir.

- ◆ Bakımında yetersiz olan hastalarda hemşire, bakımda eldiven ve koruyucu önlük kullanmalıdır.
- ◆ Tüm invaziv işlemler sırasında eldiven ve cerrahi maskeler takılmalıdır.
- ◆ İnvaziv işlem sırasında kan, diğer vücut sıvıları sıçrama olasılığı varsa maskeye ek olarak gözlük (günlük kullanılan gözlükler yeterli olup, ayrıca özel tipteki gözlüklere gerek yoktur) ve koruyucu önlükler giyilmelidir.
- ◆ Kazaen eldiven yırtılır veya delinir ise hemen yenisi giyilmeli ve kazaya yol açan alet steril sahadan uzaklaştırılmalıdır. (Değirmenci, Hem.Sare, 2015)
- ◆ Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde ekip çalışması çok önemlidir.EKK tüm birimlerle beraber özellikle İSG ve Kalite birimleriyle işbirliği içinde çalışırsa başarıya ulaşılacaktır.
- ◆ Hastane enfeksiyonundan kaynaklanan ilave maliyetler incelendiğinde klinik maliyetlerin en yüksek olduğu görülmektedir. Klinikte gelişen enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolü için diğer önleme yöntemlerine ek olarak kateter, cerrahi alan enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonlarına yönelik olarak aşağıda belirtilen uygulamaların yapılmasında yarar bulunmaktadır.
- ◆ Kateterlere bağlı gelişen enfeksiyonlar hastane enfeksiyonları arasında önemli bir yer tutmaktadır. Santral venöz kateterler, total beslenme kateterleri ve periferik olarak yerleştirilen santral venöz kateterler için multidisipliner ekip çalışması gerekmektedir. Kateterler ancak endikasyon bulunduğu, eğitimli bir ekip tarafından takılması ve bakımının yapılmasının, düzenli olarak surveyans gerçekleştirilmesinin, kateter takılması esnasında maksimum bariyer ve asepsi önlemleri alınmasının, gerekmedikçe çok lümenli kateter kullanılmamasının ve santral venöz kateterlere düzenli olarak antikoagülan uygulanmasının yararlı olacağı söylenebilir.
- ◆ Cerrahi Alan Enfeksiyonları en sık rastlanan hastane enfeksiyonları arasında yer almaktadır. Bu enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolü için cerrahi işlem sonrası cerrahi alanın hekim, hemşire ve enfeksiyon kontrol komitesi tarafından günlük olarak değerlendirilmesi ve surveyansın taburculuk sonrasında da devamının sağlanmasının yararlı olacağı söylenebilir.
- ◆ Üriner Sistem Enfeksiyonları da en sık rastlanan hastane enfeksiyonları arasında yer almaktadır. Bu enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolü için diğer HE önleme yöntemlerine ek olarak; uygulama sırasında asepsi kurallarına

uyulması, kateterin mümkün olan en kısa sürede çıkarılması, kapalı, steril drenaj sistemlerinin kullanılması, kateterin fazla hareketinin ve çekilmesinin önlenmesi, yıkamadan kaçınılması ve idrarın serbestçe akımının sağlanması gibi özel önlemler uygulanmasının yararlı olacağı söylenebilir.

- ◆ Hastane enfeksiyonlarının getirdiği ek maliyetler içinde ilaç maliyetlerinin önemli bir yeri bulunmaktadır. İlaç maliyetleri arasında da antibiyotiklerin payı oldukça yüksektir. Ayrıca antibiyotiklere karşı direnç gelişmesi de önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Antibiyotik komitesi hem ilaç maliyetlerinin azalmasına hem de antibiyotiklere direnç gelişiminin engellenmesine katkı sağlayacaktır. Bu doğrultuda hizmet içi eğitim programları düzenlenmesi ve hastanedeki tüm hekimlerin bu eğitimleri almasının sağlanması ile tüm sağlık çalışanları ve hastaların akılcı ilaç kullanımı konusunda bilgilendirilmelerinin yararlı olacağı söylenebilir.
- ◆ Hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolü için, iyi organize olmuş hastane Enfeksiyon Kontrol Komitelerinin kurulması ve etkili bir biçimde çalışmasının ve bu komiteye bağlı olarak antibiyotik kullanımı kontrol alt komitesi, dezenfeksiyon ve sterilizasyon alt komitesi ile personel sağlığını koruma alt komitesinin kurulmasının yararlı olacağı söylenebilir.
- ◆ Hastane yönetiminin enfeksiyon kontrol komitesi ve alt komitelerin çalışmalarını denetlenmesinin, desteklenmesinin ve komitelerin aldıkları kararları uygulamasının yararlı olacağı söylenebilir.
- ◆ Başta sürveyans olmak üzere el hijyeni, dezenfeksiyon, sterilizasyon, hasta izolasyonu, temizlik ve personel eğitiminin bütüncül bir anlayışla kararlı ve sürekli olarak uygulanmasında yarar bulunmaktadır. Bu kapsamda hastanelerde, işe yeni başlayan personel başta olmak üzere, tüm sağlık ve yardımcı hizmet personeline, yaptığı işe uygun olarak hazırlanacak programlar çerçevesinde, düzenli olarak eğitim verilmesi ve bu çalışanların HE'nin kontrolü ve önlenmesi konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir. (<http://www.bayar.edu.tr>, 2012)
- ◆ Hastane enfeksiyonlarının getirdiği ek maliyet ve ölümler bu enfeksiyonların kontrolüne yönelik çalışmalara önem verilmesi gerektiğini net bir şekilde ortaya koymaktadır. Sağlık Bakanlığı, üniversiteler, Sosyal Güvenlik Kurumu ve ilgili sivil toplum örgütlerinin katılımı ile hastane enfeksiyonlarının kontrolü

ile ilgili ulusal kılavuzların hazırlanması ve uygulanmasının sağlanmasında yarar bulunmaktadır. (Celal Bayar Üniversitesi, 2012)

- ◆ Hastane enfeksiyonlarıyla ilgili stratejik bir ulusal mücadele planı hazırlanarak, ülke genelinde maliyet analizi çalışmaları yapılması ve hastane enfeksiyonlarının yol açtığı ilave maliyetlerin kamuoyu ile paylaşılmasının yararlı olacağı söylenebilir. (Celal Bayar Üniversitesi, 2012)
- ◆ Hastanelerde enfeksiyon kontrol çalışmalarına yeteri kadar bütçe ayrılmadığı ve enfeksiyon kontrol komitelerinin güç koşullarda çalıştığı gözlenmektedir. HE korunma ve kontrolü için yeterli bütçe ayrılması ve enfeksiyon kontrol komitesinin sürekli desteklenmesinin yararlı olacağı söylenebilir. (Celal Bayar Üniversitesi, 2012)
- ◆ Hastaneler 24 saat hizmet verdikleri için sonradan yapılmak istenen fiziki değişiklikler hem yüksek maliyet gerektirirler hem de teknik zorlukları vardır. Bu yüzden daha proje aşamasında bu hususlar iyi etüd edilmelidir. (Celal Bayar Üniversitesi, 2012)
- ◆ Hastane binalarında yapılacak bakım onarım faaliyetlerine başlamadan önce enfeksiyon kontrol komitesi bilgilendirilmelidir. EKK yapılan izolasyon çalışmalarını kontrol etmelidirler.
- ◆ Hastane enfeksiyonları açısından ameliyathaneler, yoğun bakım üniteleri, sterilizasyon ünitesi, havalandırma sistemleri, mutfak, atık depoları ve çamaşırhane riskli birimler arasında yer almaktadır. Bu birimlerin projelendirilmesinden hizmet sunumuna kadar her aşamada birimlerin özelleğine enfeksiyonun önlenmesi ve kontrolüne yönelik önlemler alınmasının yararlı olacağı söylenebilir. (Celal Bayar Üniversitesi, 2012)
- ◆ Mikrobiyoloji laboratuvarları hastane enfeksiyon kontrol programlarında önemli bir yer tutmaktadır. Nazokomiyal patojenlerin artan çeşitliliği laboratuvarların teknolojik alt yapısını önemli hale getirmektedir. Etkili şekilde çalışan bir Mikrobiyoloji laboratuvarı kurulmasının ve laboratuvarın enfeksiyon kontrol komitesi ile işbirliği içinde çalışmasının yararlı olacağı söylenebilir.
- ◆ Hastane enfeksiyonları ile mücadelede başarı için en etkin yollardan biri de sağlık çalışanları ve toplumun diğer kesimlerinde hastane enfeksiyonu bilincinin artırılması hususudur. (Celal Bayar Üniversitesi, 2012)

KAYNAKLAR

- (2012). <http://www.bayar.edu.tr>. adresinden alındı
- Alp, Emine. (2012). *Hastane Enfeksiyonları Tanımı, Epidemiyolojisi ve Risk Faktörleri*. <http://hastaneler.erciyes.edu.tr> adresinden alındı
- Alpay, A. S. (2008, Eylül). *isguvenligi.org*. isguvenligi.org. adresinden alındı
- Ander. (1996). Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri.
- Anderson, e. a. (2013). *Hastane enfeksiyonları maliyet analizi*. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri.
- Ankara Üniversitesi. (2013). Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri.
- Bakır. (1999). Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonları.
- Bouza, 2. (2013). Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeler.
- Casewell, 1977. (2014). <https://news.unhealthcare.org/>. adresinden alındı
- Celal Bayar Üniversitesi. (2012). Hastane Enfeksiyonlarında Antibiyotik Kullanımı. *Hastane Enfeksiyonları Kontrol Komitesi ve Görevleri*.
- Cevahir, H. (2012). Sağlık Personeli Sağlığı ve Bağışıklama İlkeleri. *Enfeksiyon Kontrol Programı*, s. 183-184.
- Çakar, 2., & Kaplow ve Hardin, 2. (2013). *Hastane enfeksiyonları maliyet analizi*. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeler.
- Çaylan, 1., & Warren, 2. (2013). *Hastane enfeksiyonları maliyet analizi*. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri.
- Değirmenci, Hem.Sare. (2015). <https://hastaneciyiz.files.wordpress.com> adresinden alındı
- Erbek, U. (2010). Enfeksiyon Kontrolü ve Korunma.
- Hoşoğlu, S. (2006). Hastane Enfeksiyonları. 13-16.
- Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi. (2012). *Yoğun Bakımlardaki Hastane Enfeksiyonları*. <http://www.journalagent.com>: <http://www.journalagent.com> adresinden alındı
- Kaplow ve Hardin. (2007). Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri.
- Karadeniz, C. (2014). <http://www.medicana.com.tr/>. <http://www.medicana.com.tr/> adresinden alındı
- Kılıç, D. U. (2012). Radyoloji-girişimsel radyoloji ve anjiyografi. P. Alp içinde, *Enfeksiyon Kontrol Programı*.
- Kürkçü, C. A. (2012). Hastane Enfeksiyonları Tanımı, Epidemiyolojisi ve Risk Faktörleri.
- megep.gov.tr. (2012, Aralık). <http://www.megep.meb.gov.tr/> adresinden alındı
- Pier, 2005. (2013). Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeler.
- Sands, 1. (2013). *Hastane enfeksiyonları maliyet analizi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri.
- Sayıştay Raporu. (2007). www.sayistay.gov.tr. adresinden alındı
- Usluer. (1998). Usluer 1998; aktaran: Köşgeroğlu, 2004.
- Uzunköy, 2. (2013). *Hastane enfeksiyonları maliyet analizi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri.

ÖZGEÇMİŞ



Ad Soyad: FİKRİ ÖNAL

Doğum Yeri ve Tarihi: ERZURUM/01.03.1977

Adres: Vatan Mh.9105/11 Sk.No:1 D:36 Karabağlar/İZMİR

E-Posta: fikrional@gmail.com

Eğitim Durumu :

- 2014-2015 : **Gediz Üniversitesi**
İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans
- 1995-2001 : **Ondokuz Mayıs Üniversitesi**
Elektrik Elektronik Mühendisliği
- 1992-1995 : **Fatih Koleji(Özel Fatih Erkek Fen Lisesi-İstanbul)**
- 1984-1992 : **50.Yıl İlköğretim Okulu(Erzurum)**
Atatürk Ortaokulu(Erzurum)

Yabancı Diller :İngilizce

İş: : **Şifa Üniversitesi Bornova Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi**
Biyomedikal Direktörü (2005/-)

Staj : **Türk TelekomA.S.**
30 iş günü staj deneyimi

Deneyimler : İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı (A sınıfı)
YG Tesislerinde İşletme Sorumluluğu
YG Tesislerinde Topraklama Sorumluluğu
Radyofarmasi Laboratuvarı Cyclotron operatörlüğü

Bilgisayar Bilgisi : Microsoft Office
Word – Excel- Powerpoint- Outlook