

38005

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYİSTATİSTİK ANABİLİM DALI

Ç.Ü.Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesinin Bazı Kliniklerindeki
Enfeksiyon hızı ve Bu Hızları Etkileyen Faktörler.

TEZ YÖNETİCİSİ
Doç.Dr.NAZAN ALPARSLAN

BİLİM UZMANLIĞI TEZİ
DUDU CANPOLAT

ADANA - 1994

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU

TEŞEKKÜR

Araştırmanın planlanmasında ve yürütülmesinde yardımlarını esirgemeyen danışman hocam sayın Doç.Dr. Z.Nazan Alparıslan'a, sayın Doç. Dr. Gülseren Ağrıdag'a, Biyoistatistik Anabilim Dalı Başkanı sayın Doç. Dr. Refik Burgut'a, yazılarımı hazırlamamda yardımcı olan arkadaşlarım Cafer Şahin ile Yaşar Serıdemir'e ve formların uygulanmasında yardımcı olan Hastane Enfeksiyon Komitesine, kliniklerde çalışan doktor ve hemşire arkadaşlarıma, maddi katkılarından dolayı Ç.Ü. Rektörlüğü Araştırma Fonu saymanlığına (SBE 94-5) teşekkür ederim.

DUDU CANPOLAT

İÇİNDEKİLER

Teşekkür.....	i
1- Giriş.....	1
2- Genel bilgiler.....	4
2.1- Tanım ve Tarihçe.....	4
2.2- Yaygınlığı ve Önemi.....	8
2.3- Hastane Enfeksiyonlarında Genel Risk Faktörleri.....	12
2.3.1- Konakçı faktörü.....	13
2.3.2- Etken faktörü - Mikrobiyal faktörler.....	15
2.3.3- Çevre faktörü ve bulaşma yolları.....	20
2.4- Enfeksiyon ve Enfeksiyon zinciri.....	22
2.5- Enfeksiyon Türleri	25
2.5.1- Üriner Sistem Enfeksiyonları.....	25
2.5.2- Solunum Sistemi Hastane Enfeksiyonları	26
2.5.3- Cerrahi Yara Enfeksiyonları.....	28
2.5.4- Bakteremial Hastane Enfeksiyonları ve Sepsis.....	29
2.5.5- Gastrointestinal Sistem Hastane Enfeksiyonları.....	30
2.6- Hastane Enfeksiyonlarında önlemler.....	35
2.6.1- Enfeksiyon kontrol organizasyonu.....	35
1- Surveyans.....	37
2- Eğitim ve iletişim.....	39
3- Antibiyotik kullanımı.....	39
4- Dezenfeksiyon-Asepsi-Sterilizasyon.....	41
2.7- Hastane Enfeksiyonlarında Bilgisayar kullanımının önemi.....	44
3- Araştırmanın Amacı.....	46
4- Materyal ve Metod.....	47
5- Araştırmanın yapıldığı klinik ve hastalıklarla ilgili bilgiler.....	48
6- Bulgular.....	49
7- Tartışma.....	59

8- Sonuç	64
9- neriler	66
10.1- zet	71
10.2- Abstract	72
11- Ekler	73
11.1- Ek 1	73
11.2- Ek 2	74
12- Kaynaklar	75
13- zgemiŐ	78



1-GİRİŞ

Hastaneler gerek konakçı organizmaların durumu, gerekse mikrop kaynağı ve bulaşma yolları yönünden enfeksiyonlar için uygun ortamlardır.

Modern tıbbın sahip olduğu tüm imkanlara rağmen günümüzde hala hastanede yatan hastalar için en önemli risklerden birisi, hospitalizasyon süresi içerisinde edinilen hastane enfeksiyonları veya hastane ile ilgili "nosocomial enfeksiyonlardır" (1). Varlığı milattan önce bile bilinen bu enfeksiyonlar son yıllarda dünyanın her yerinde gittikçe artan bir sıklıkla görülmeye başlamıştır.

Hastanelerde yatan hastalar belirli bir hastalık nedeniyle yatmışlardır. Organizmaların normal fonksiyonları bir noktada aksamıştır. Bu duruma eklenen bir enfeksiyon, hastanın iyileşme şansını çok daha azaltır veya tehlikeye sokar.

Hastane enfeksiyonlarına maruz kalmış hastalar, hasta aileleri ve sağlık sistemleri açısından büyük risk taşırlar.

Dünyanın çeşitli yerlerinden yayınlanan bildirimlere göre, hastaneye yatan hastaların %5-10 kadarının yattıkları süre içerisinde çeşitli enfeksiyonlarla temas durumunda kaldıkları, araştırmalar sonucu saptanmıştır (4).

Hastane enfeksiyonlarının etkenleri hakkındaki yayınları incelediğimiz zaman, çok karışık bir durum karşımıza çıkar. Değişik ülkelerden verilen araştırma sonuçları, çalışmaların yapıldığı yerin şartlarına ve çalışmaların genişliğine bağlı olarak farklılıklar gösterir. Bu nedenle hastane enfeksiyonlarını en fazla

meydana getiren bakterinin hangisi olduğu kesin olarak söylenememektedir; ancak genellemeler yapılabilir.

Enfeksiyon etkenlerinin hastanelerde yatan hastaya ulaşmasına neden olan çeşitli mekanizmalar arasında en fazla hastane personelinin elleri sorumlu tutulmaktadır. Ayrıca tedavi ve tanı amacıyla yapılan birçok girişimler; başta cerrahi tedavi yöntemleri olmak üzere, enfeksiyonlardan koruyucu epitel ve mukoza bariyerlerini aşan kateterizasyon, kalıcı intravenöz kateter, trakeostomi, ponksiyon ve organ biyopsileri, endoskopik incelemeler, enjeksiyon ve transfüzyonlar, solunum cihazları, buhar aleti ve kanüller mikroorganizmalar için giriş kapıları yaratmakta, hastane enfeksiyonu olasılığını artırmaktadır (2,3,4). Bunlardan başka tuvaletlerdeki rezervuarlardan veya benzeri yerlerden de hastane enfeksiyonu kaynaklanabilmektedir.

Hastaların enfeksiyon alma riskini artıran bir başka faktör de hastalığın cinsidir; örneğin, metabolizma bozukluğu olanlar, habis tümöral hastalığı olanlar, lenf sistemi kanserleri, sarkom gibi polimorfo lokositlerin fonksiyonunun ya da sellüler immüniteyi bozan hastalıklarda enfeksiyonlara karşı kaçınılmaz bir yatkınlık vardır. Ayrıca hastalıkla ilgili çeşitli tedavi girişimlerinden vücudun hümorale ve sellüler savunma mekanizmasını zayıflatan yöntemler; örneğin kortikosteroid alımı, enfeksiyonlara karşı yatkınlık oluşturmaktadır.

Bunlardan başka organizma direncinin henüz oluşmadığı prematüre ve yenidoğanlarla, direnci zayıflamış yaşlılar, ameliyatlılar, yanık ve travma geçirenler de hastane enfeksiyonu tehlikesi ile karşı

karşıya bulunmaktadır (5). Bir araştırmada yanıklı hastalardaki tüm ölümlerin %50'sinin fırsatçı enfeksiyonlara, özellikle gram negatif etkenlere bağlı olduğu saptanmıştır (2).

Hastane enfeksiyonları, enfeksiyon hastalıkları içinde giderek önem kazanan büyük bir sorun olarak karşımızda durmaktadır.

Hastane enfeksiyonlarının ağır seyirli ve kötü prognozlu olması nedeniyle, özellikle ilerlemiş batı toplumlarında, bu enfeksiyonların önlenmesi için çalışmalar yapılmaktadır.

Girişimsel tanı ve tedavi yöntemlerinin de kullanılabilir durumda olduğu, eskiden beri varolan bulaşıcı hastalıklar sorununu henüz tam olarak çözememiş ülkelerde ise hastane enfeksiyonları daha önemli boyutlardadır.

Tanı ve tedavi amacıyla yapılan girişimsel işlemlerin artmasının yanında immün sistemin çeşitli nedenlerle baskılanmasının önemli rol oynadığı bu enfeksiyonlar ile mücadele, tam bir ekip anlayışını gerektirir. Bunun için de hastanelerde hastane enfeksiyonlarına karşı uğraş verecek çalışma gruplarının kurulması zorunludur. Bu gruplar, hastane enfeksiyonlarına karşı alınacak önlemleri belirlemeli, epidemiyolojik çalışmaları da yönlendirmelidir. Toplanan bilgiler uygun bir sisteme göre yerleştirilmeli, buna göre bir bakterinin görülme durumu, antibiyotiklere karşı duyarlılıkları, neden olduğu enfeksiyonlar ve görüldüğü klinikler kesin olarak belirtilmeli ve değerlendirilmelidir. Çeşitli hastanelerden gelen bilgiler aynı şekilde belirlenmeli ve bunun sonunda yerel ya da bölgesel durum değerlendirmesine gidilmelidir.

2-GENEL BİLGİLER:

2.1.TANIM VE TARİHÇE:

Hastane enfeksiyonları, hastanede yatma dolayısıyla meydana geldiği bilinen enfeksiyonlardır. Amerika Halk Sağlığı Servisi (American Public Health Service), hastane enfeksiyonlarını "Hastanede oluşan ancak giriş sırasında inkübasyonda olmayan enfeksiyonlar" olarak tanımlar (4). Bu tanımlama daha ayrıntılı olarak başka bir kaynakta şu şekilde yer almaktadır. "Hastane enfeksiyonları (nosokomial enfeksiyonlar), başvuru anında inkübasyonda olmayan, hastalar hastaneye başvurduktan sonra gelişen veya hastanede gelişmesine rağmen bazan taburcu olduktan sonra ortaya çıkabilen enfeksiyonlardır" (7).

İngilizce yazan araştırmacıların kaynaklarında "Hospital Acquired ve Nosocomial" terimindeki; nosos: Hastalık, Comeion: Bakım anlamlı sözcüklerden kaynaklandığı ve nosocomium'un latin'ce hastane anlamına geldiği açıklanmaktadır. Bu olguyla ilgili olarak Fransız yazarların "Hospitalisme infectieus" ve Alman yazarların "infectiosen Hospitalismus"deyimlerini benimsedikleri görülmektedir. Hastanede saptandığı halde yukarıdaki tanımlama dışında kalan enfeksiyonlara non-nosocomial ya da toplum orjinli enfeksiyonlar adı verilmektedir (4).

Hastane enfeksiyonları esas olarak epidemik ve endemik olarak iki ana başlık altında toplanabilir. Epidemik enfeksiyonlar, yani hastanede çıkan enfeksiyon salgınları, konuya verilen önemi artırmakta, çalışanları alarma geçirmekte, modern anlamda hastane enfeksiyonlarının kontrolüne yönelik çalışmaları başlatmakta veya hızlandırmaktadır. Ancak epidemik enfeksiyonların hastane enfeksiyonları içinde görülme

oranı %2-4 kadardır. Bu nedenle nosokomial enfeksiyon kavramı en azından gelişmiş ülkelerde hemen daima endemik enfeksiyonları kapsar (6).

Epidemik nosokomial enfeksiyonlar geçmişte not edilen enfeksiyon hızlarında önemli veya hastanece tespit edilen ortalama oranların birkaç katı kadar bir artış gözlemlendiğinde akla gelmeli ve araştırılmalıdır (7).

Sonuç olarak hastane enfeksiyonu terimiyle anlatılmak istenilen kavram, hastanelerde tedavi görme dolayısıyla meydana gelen ve temelde hastaları kapsayan bir enfeksiyon durumudur (4).

Hastane enfeksiyonunun tıp uygulaması içinde bilinçli olarak ele alınışı ancak 19. yüzyıl ortalarında olduğu söylenebilir. İlk kez 1830'da Amerikalı hekim Oliver Wendel Holmes Puerperal sepsisin hemşireler aracılığıyla hastalardan sağlam lohusalara taşındığını belirtmiş ve 1835'te elleri kireç kaymağı çözeltisi ile yıkamanın bulaşmaları önlediğini rapor etmiştir. Ondan habersiz olarak Ignaz P. Semmelweis, Viyana doğum kliniğinde otopside çıkıp kirli ellerle lohusa muayene eden tıp öğrencileri aracılığıyla puerperal sepsis epidemileri meydana geldiğini saptamış ve klorla el dezenfeksiyonu zorunluluğunu koymuştur. Böylece, ölüm oranları 7 ayda %12'den %3'e ve bir yıl sonra %1.2'ye düşmüştür (4).

Lister ve Savory'nin 1860'lı yıllarda yara enfeksiyonlarını önlemede antiseptikleri kullanmaları, cerrahinin gidişini değiştirmiş, antisepsi ve asepsi tekniğinin gelişmesi ile cerrahi yara enfeksiyonları hızla azalmıştır (4).

Pastör'ün (1863) ve Koch'un mikroorganizmalarla ilgili buluşları, enfeksiyonlarla savaş alanında yeni

ufuklar açmıştır (4).

Çeşitli dezenfektanların ve sistemik etkili antimikrobia kimyasal maddelerin uygulanmaya girmesi, aseptik yöntemlerin geliştirilmesi, genel ve lokal enfeksiyonlarla savaşta iyi sonuçlar alınmasını sağlamış; izolasyon önlemlerinin hastaneler için taşıdığı önemin daha iyi anlaşılması ve enfeksiyonların yayılmasını önleyen modern yöntemlerin uygulanması da hastanelerde enfeksiyon riskini düşürmeye yardımcı olmuştur (4).

Hastane enfeksiyonlarının oluşmasında antibiyotik kullanımının önemli rolü vardır. Antibiyotik kullanımı başlamadan önce, hastane enfeksiyonlarını en fazla streptococcus oluşturmaktaydı (8). 1935'de sülfamidlerin bulunması ile birçok enfeksiyon üzerinde başarılı sonuçlar alındı ve özellikle II. Dünya savaşı sırasında Penisilin keşfi (1942) ile enfeksiyonları kontrolde ulaşılan önemli aşama, hastane enfeksiyonlarının tümüyle önlenebileceği umudunu doğurdu. Ancak kısa sayılabilecek bir sürede (1942-1948) çeşitli mikroorganizmaların ve bu arada staphylococ'ların antibiyotiklere direnç kazanmaları sonucu hastane enfeksiyonlarının yeniden sorun haline geldiği görüldü (4). Böylece penisilin ve sülfamidlerin kullanılmaya başlanmasından sonra, 1950'li yıllarda staphylococcus aureus hastane enfeksiyonlarında baş rolü aldı (8).

Danimarka'da 1967 yılında patojen staphylococların neden olduğu sepsis adedi 450 olarak bildirilmiş ve bunun %63'ü hastane kaynaklı olarak saptanmıştır. Yugoslavya'da, bir çocuk hastalıkları kliniginde 1970 yılında yatan hastaların %30'unda hastane enfeksiyonu

oluşmuştur. İsrail'de yapılan bir araştırmada cerrahi kliniginde post operatif gelişen yara enfeksiyonlarına bağlı sepsis %2-4 olarak bulunmuştur. Bu konuda İngiltere'de yapılan bir araştırmaya göre; yine bir cerrahi kliniginde patojen staphylococ'lara bağlı sepsis hızı %7-8'dir (5).

Gram negatif organizmalar hemen her zaman için sık görülen saprofitlerdir. Organizmanın kendi yüzeyleri üzerinde yer alan bu saprofitler özel koşullar altında patojen duruma geçebilmektedirler (3).

Günümüzde ise; hem gram pozitif hem de gram negatiflere karşı yüksek derecede rezistans gelişmiştir (8). Bir yandan bu direnç olgusu, diğer yandan uygulamalarda yer alan yeni ve ileri girişim yöntemlerinin kendileri enfeksiyon kontrolünü zorlaştırırken, bu yeni yöntemlerden yararlanarak hayatta kalmış, ancak mikrop alma riski yüksek bir hasta birikimi de hastane enfeksiyonu olgusunu yeniden ön plana çıkarmıştır. Bütün bunların yanısıra; aseptik tekniğin gevşek tutulması, koruyucu antibiyotik tedavisine fazla güvenilmesi, hastane enfeksiyonlarının kontrol ve önlenmesine artan karmaşıklıklar getirmiş ve problem günümüze kadar süregelmiştir (4).

2.2.YAYGINLIĞI VE ÖNEMİ:

Hastane enfeksiyonları bugün yeryüzündeki bütün hastanelerin en büyük sorunlarından birini oluşturmaktadır ve hastane enfeksiyonlarının hız ve oluş nedenleri bu konuya önemle eğilen batı ülkelerinde sürekli inceleme odağıdır.

Enfeksiyon sıklığı (frekansı): Belirli bir zaman diliminde tespit edilen enfeksiyonların taburcu edilen hastalara oranı olarak, hesaplanan önemli bir parametredir. Bir hastanede varolan hastane enfeksiyonu ile ilgili sorunların ve yürütülen programın etkinliğinin belirlenmesi bu oranın diğer merkezlere ait veya geçmişteki oranlarla kıyaslanması ile yapılır.

Hastane enfeksiyonlarının hastaneye başvuran hastaların yaklaşık %3.1 ile 14.1'inde geliştiği değişik çalışmalarda tespit edilmiştir (7). Halen A.B.D'de enfeksiyonsuz olarak hastaneye giren hastaların yıllık toplamı 37.7 milyondur. Bunların %3.7'si hastanede yattıkları süre içerisinde ortalama %5-7'si de sonradan bir enfeksiyon kazanmaktadır. Bunun karşılığı olarak toplam hastane enfeksiyon olgu sayısı ise yılda 20,000'dir. Ayrıca hastane enfeksiyonlarının diğer 60,000 olgunun ölümünde katkısı vardır. Böylece, hastane enfeksiyonları yılda toplam 80,000 ölüm ile, ölüm nedenleri sıralamasında kalp hastalıkları, kanser ve beyin kanamalarından sonra 4.sırada yer almaktadır (1).

A.B.D. gibi bu konuda uzun yıllardır yoğun çalışmaların sürdürülmekte olduğu gelişmiş bir ülkede bile hastaneye yatırılan her 100 hastadan 5-7 'sinin hastane enfeksiyonlarıyla karşı karşıya kaldığı düşünülürse konunun önemi daha iyi anlaşılabilir.

Hastane enfeksiyonlarının görülme sıklığı ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bunların hemen hepsi ilerlemiş batılı ülkelerdeki durumu yansıtır. Bu çalışmalara göre görülme sıklığı %3 ile %5 arasında değişmektedir. Ülkemizde ise 1984 yılında Hacettepe Üniversitesi hastanelerinde yapılan çalışmalarda hastane enfeksiyonları görülme sıklığı %7 'dir (10).

Genel enfeksiyon hızları ile kuruluşlar arasında karşılaştırma yapmak her zaman mümkün değildir. Bu değerler bilgi toplama kriterlerine ve yöntemlerine göre değişiklik gösterirler. Ayrıca, genel enfeksiyon hızları hastanenin büyüklüğüne ve eğitim hastanesi olup olmadığına bağlı olarak da farklılık gösterirler (Tablo 1) (7). Aynı kuruluştaki benzer yöntemlerle elde edilen verileri karşılaştırmak daha anlamlı olmaktadır.

Tablo.1: Hastane Kategorisine Göre Enfeksiyon Hızları

Hastane Kategorisi	Hasta/100 taburcu
Eğitim Hastanesi Olmayan	2.2
Küçük Eğitim Hastanesi	3.4
Büyük Eğitim Hastanesi	4.1

Kaynak: Kortten V. Hastane Enfeksiyonları (7).

A.B.D'lerindeki yoğun bakım ünitelerindeki hastaların en az %5'inin müracaatlarında kuluçka döneminde dahi olmayacak enfeksiyonlar kaptığı tespit edilmiştir (11).

Gelişme sıklığı hizmet hastanelerinde en düşük, buna

karşın daha ağır ve ciddi hastalığı olan hastaların yattığı eğitim hastanelerinde en yüksek olarak görülmektedir. Nosocomial pnömoni %20-50 hastanın ölümüyle sonuçlanmıştır. Hastaların %10'undan az bir kısmında pnömoniye bakteremi de eşlik etmekte ve bu durumda mortalite en az üç kat artmaktadır (12).

Nosocomial pnömoni gelişen hastalarda hastanede yatma süresi 8-9 gün uzamaktadır. Bu hastaların yoğun bakımda yatma ve ventilasyon uygulama süreleri de artmaktadır (12).

Hastanede yatan hastalardaki önemli bir problem de nosocomial sepsistir. Tedavi alanında önemli gelişmelere karşın hastaların yaklaşık yarısı kaybedilmektedir (13). Yapılan istatistiklere göre: Hastanede kazanılmış sepsis ve alt solunum yolu enfeksiyonlarında, mortalite %75'i bulmaktadır. Şüphesiz bunda esas hastalığın da rolü vardır. Nosocomial bakteremi, hastaneye yatan her 1000 hastanın 1-13'ünde (ortalama 3) gelişmektedir (13). A.B.D'de her yıl 100,000-170,000 hastanın hastanede yatarken sepsise girdiği ve ortalama 32,000 hastanın doğrudan bakteremi nedeniyle, 38,000'inin bakterieminin katkısına bağlı olarak kaybedildiği tahmin edilmektedir (12-13).

Mortalite ve morbiditenin yanısıra hastane enfeksiyonları ile ilgili üzerinde en çok durulan nokta yatış süresinin uzaması ve bunun tedavi maliyetini artırmasıdır (9). Nosocomial sepsis, yılda hastanede hasta yatış süresine 1-4 milyon gün eklenmekte ve sadece yatak kullanımı masrafları göz önüne alınırsa en az 200 milyon dolar ek masrafa neden olmaktadır (13). Bu konu özellikle hastane enfeksiyonlarının kontrolünü sağlık

politikaları ve sağlık ile ilgili yasalar aracılığı ile düzenlemiş olan gelişmiş ülkelerde sürekli olarak güncelliğini koruyan bir konudur. A.B.D'de olguların yıllık maliyeti kişi başına ortalama 1833 dolar olmak üzere toplam 4 milyar dolardır (1). Antibiyotik tedavisi ve destekleyici bakım için harcanan masraflar da eklenirse bu rakamlar birkaç katına çıkmaktadır (13).

Mortalite ve ekonomik kayıplarla ilgili bu rakamlar sorunun ne kadar büyük ve ciddi olduğunu bize göstermektedir.

Çeşitli merkezlerde yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre hastane enfeksiyonlarının hızı %6.1 ile %17 arasında değişmektedir (9). Tablo 2'de değişik yıllarda ülkemizde ve A.B.D'de büyük çalışmalarda elde edilen genel enfeksiyon hızları görülmektedir (7,14,15).

Tablo 2: Ülkemizde ve A.B.D.'de Değişik Yıllarda Elde Edilen Hastane Enfeksiyon Hızları

NNIS	SENIC	Genel Enfeksiyon Hızı (%)			
		Hacettepe ¹	Marmara ²	Cumhuriyet ³	
1984	1975-76	1986-89	1990-91	1991	1991-92
3.4	5.7	5.6	3.4	7.1	8.5

NNIS: National Nosocomial Infection Surveillance

SENIC: Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control.

1- Hayran M., Uzmanlık Tezi Hacettepe Ü.(14)

2- Kortten V., Hastane Enfeksiyonları, (7)

3- Demir A., III. Hemşirelik Kongresi Kitabı (15)

Neticede iki milyonun üzerinde hastanede kazanılan enfeksiyon vakasında olağan hastalıklara yeni hastalıklar, ölümler ve bunun sonucu ekonomik yükler eklenmektedir. Hastanede kazanılan enfeksiyonların faturası olan 30,000'in üzerinde ölüm; uzun tedavi süresinin 5 milyar dolar dolayındaki maliyeti; 120,000'den fazla bakteremidir. Hastanede kazanılan enfeksiyonlar doğrudan veya dolaylı ölüm oranında oldukça yüksek (%25) yer tutmakta ve önde gelen ölüm sebebi olmaktadır (11).

2.3.HASTANE ENFEKSİYONLARINDA GENEL RİSK FAKTÖRLERİ

Hastane enfeksiyonlarının oluşmasında, tüm enfeksiyonların sürecinde yer alan faktörler söz konusudur. Ancak konakçı, etmen ve çevre ya da bulaşma yolları olarak belirleyebileceğimiz bu faktörler, hastane ortamına uyarlanmış olduklarından bazı özelliklerle karşımıza çıkarlar. Konakçı, hasta bireydir; etmen, yani enfeksiyon yapan mikroorganizmalar, çoğu kez hastanelere özgü bir floradan kaynaklanırlar; çevre ise kötü organizasyonu, hijyenik koşulları, teknik olanaklar, insan işgücünün niteliksel ya da sayısal yetersizliği ile, yani fiziksel ve sosyal çevresiyle hastanededir (4).

Hastalar ile enfeksiyon ajanları arasında bağlantı kurulmasını kolaylaştıran bulaşma yollarını da bu çevrenin nitelikleri ile, hastanede bakılmanın bazı özel koşulları belirlemektedir (4).

Bütün bu faktörler ve birbirleriyle olan ilişkilerini şu şekilde sıralayabiliriz:

2.3.1. KONAKÇI FAKTÖRÜ

Hastaneye yatan hastaların bir bölümü hastane enfeksiyonlarına daha duyarlıdırlar. Bu hastalarda hastane enfeksiyonu hem daha sık görülür, hem de ağır seyreder (10). Yaş, hastalığın cinsi, gerektirdiği tedavi süresi ve dolayısıyla uygulanan tanı koyma ve tedavi yöntemlerinin kompleksliği gibi etmenler enfeksiyon için risk faktörleri olarak sıralanabilir.

a) Yaş: Yaşla ilgili olarak hastanede enfeksiyon alma riskinin bebeklerde ve ileri yaşlarda yüksek olduğu bilinmektedir (4). Hastanın yaşı küçüldükçe hastane enfeksiyonu riski de artmaktadır. Enfeksiyonlar en çok 2 yaşından küçük olanlarda görülür (2). Özellikle neonatal yoğunbakım ünitelerinde IgG eksikliği nötropeni, beyazküre fonksiyon bozukluğu, deri ve mukoza bariyerlerinin tam gelişmemesi gibi enfeksiyon riskini artıran konakçı savunma problemleri vardır. Düşük doğum ağırlığı da enfeksiyon riskini artıran önemli bir faktördür. Özellikle 1500 gramın altındaki bebeklerde enfeksiyon siktir. Doğum ağırlığındaki her 500 gram azalmada enfeksiyon riski %3 oranında artmaktadır (16). Bir çocuk hastanesinde yapılan araştırmada, bebeklerde hastane enfeksiyonu hızının %8, daha büyük çocuklarda ise %3.4 olduğu saptanmıştır (4).

Yaşlılıkla da hastane enfeksiyonlarında önemli oranda artma görülür. Herhangi bir nedenle hastaneye yatan hastalarda özellikle 50 yaşından sonra üriner sistem enfeksiyonlarının fazla görüldüğü tespit edilmiştir. Pnömoni, yaşlılıkta hastane enfeksiyonlarının dördüncü önemli nedenidir. Geriatri ünitelerinde %40 oranında görülmekte olup, bu hastalarda ölümlerin %10'unu

teşkil etmektedir (17).

b) **Hastalığın kendisi:** Immün sistemi çeşitli nedenlerle bozulan hastalarda, ki bunlar arasında başlıcaları diyabetikler ve kronik alkoliklerdir; normal vücut florasının baskı altında kalarak özellikle gram negatif bakterilerinin enfeksiyonları oluşur.

Bunlardan başka Hodgkin's hastalığı, lenf sistemi kanserleri, sarkom gibi polimorfo lokositlerin fonksiyonunu bozan hastalıkları olanlarda enfeksiyonlara karşı kaçınılmaz bir yatkınlık vardır (4,17). Ayrıca yine hastalığa bağlı çeşitli nedenlerle ağır beslenme bozukluğu ve kalori-protein yetmezliği gösteren genel durumu düşük hastalar için de aynı risk söz konusudur (4).

c) **Travma ve Yanıklar:** Yanıklarda tüm ölümlerin %50'si fırsatçı enfeksiyonlara, özellikle gram negatif etkenlere bağlıdır. Prospektif bir çalışmada enfeksiyon etkenleri arasında CMV (Cytomegalovirüs) %33, Herpes simpleks %25, Adenovirüs %17 oranında gösterilmiştir. Yanık hastalarında CMV başta olmak üzere viral enfeksiyonlar ağır seyreder (2).

Travmalar, steril vücut bölgelerine mikroorganizmaların girişini sağlayabilir veya normal floranın bir bölümünden bir başkasına geçmesine ve hastalık oluşturmaya neden olabilir. Ayrıca perforasyon, yabancı cisim veya emboli v.b'ler enfeksiyon potansiyelini arttırır (1).

d) **Hastalıkla ilgili Tedavi Girişimleri:** Vücudun hümorale ve sellüler savunma mekanizmasını zayıflatan tedavi yöntemleri, örneğin kortikosteroid alımı enfeksiyonlara karşı yatkınlık oluşturmaktadır. Hastanede

son yıllarda çoğalan bu gibi durumların yanısıra, başta cerrahi tedavi yöntemleri olmak üzere, enfeksiyonlardan koruyucu epitel ve mukoza bariyerlerini aşan kateterizasyon, kalıcı venöz sonda, trakeotomi, sistoskopi, endotrakial tüp uygulamaları ve idrar sondası gibi birçok işlem de enfeksiyon kaynağı oluşturmaktadır (4).

Birleşik Amerika Halk Sağlığı servisi'nin (USPHS) Ulusal Nosocomial enfeksiyonlar inceleme raporuna göre, 1975 yılında 30 eyaletin 87 hastanesinden gelen hız bildirimlerinde enfeksiyon hızları, iç hastalıklarında %3.6, cerrahide %5.1, obstetride %1.9, jinekolojide %3.2, pediatriye %10, yenidoğanda %1.5 olarak bulunmuştur (4).

e) Hastanede Yatma Süresi: Hastanede yatma süresi uzadıkça enfeksiyon gelişme riski de artmaktadır. Hastane enfeksiyonlarının %70'den fazlasının hospitalizasyonun altıncı gününden sonra olduğu saptanmıştır (2). Bir araştırmada hastanede yatma ortalama süreleri eşit (12.5 gün) olan hastalar arasında cerrahi hastaların dahiliye hastalarından daha yüksek risk taşıdığı bildirilmiştir (4).

2.3.2. ETKEN FAKTÖRÜ-MİKROBİYAL FAKTÖRLER:

Bugün gram negatif basiller hastane enfeksiyonlarının en az %60-70'inin etkenidirler. Bu bakteriler arasında E. coli başta gelmekte, daha sonra enterobacter ve klebsiella, proteus ve pseudomonas onu izlemektedir. Hastane enfeksiyonlarının yaklaşık %15-20'si staphylococ'larla gelişmektedir. Koagülaz negatif staphylococ'ların artan sıklıkla etken olarak ortaya çıkmaları dikkati çekmektedir. Bu enfeksiyonlarda candida

en sık izole edilen mantardır (10). Hastane enfeksiyonlarının oluşmasında antibiyotik kullanımının önemli rolü vardır (8). Yaygın ve uygunsuz kullanılan antibiyotikler dirençli bakteri ve mantar enfeksiyonlarının gelişmesine neden olurlar.

Antibiyotikler kullanılmaya başlamadan önce, en fazla streptococcus pyogenes ve streptococcus pneumonia hastane enfeksiyonlarını oluşturmaktaydı (8). Penisilin ve sülfamidler kullanılmaya başlandıktan sonra, 50'li yıllarda S. Aureus hastane enfeksiyonlarında ilk sırayı aldı. Daha sonra, sefalozporinler ve aminoglikozitlerin kullanıma girmesi ile gram negatif basiller tarafından meydana getirilen enfeksiyonlar çoğaldı.

Hastane enfeksiyonlarından sorumlu mikroorganizmalar yöresel farklılıklar göstermekle birlikte, genel olarak Tablo 3'te gösterildiği gibi dağılırlar (6).

Tablo 3: Hastane Enfeksiyonlarının Etkenleri

Sorumlu mikroorganizma	%
Aerob bakteriler	91
Anaerob bakteriler	2
Funguslar	6
Diğerleri(Virüs, protozoon,Parazit)	1
Toplam	100

Kaynak: Willke, A. Hastane Enfeksiyonları (6).

Tablo 3'te gösterilen oranlar Amerika NNIS'nin (National Nosocomial Infection Study) 1980-1992 yıllarını

kapsayan çalışmaların sonuçlarına göre hesaplanan verilerdir (9).

Hastane enfeksiyonlarında en sıklıkla sorumlu olan bakteriler ve bunların antibiyotik duyarlılık durumları hastaneden hastaneye farklılıklar gösterirler (10). Hatta, aynı hastane içinde de zamanla ilişkili olarak değişiklikler olmaktadır. Bu nedenle her hastanenin kendi ortamında bulunan bakterilerini düzenli olarak saptaması, antibiyotik duyarlılık-dirençlilik durumunu belirlemesi gerekir.

Tablo 4'te Marmara Üniversitesi Hastanesi ve Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesinde 1991 yılında hastane enfeksiyonlarına yol açan patojenlerin dağılımı, 1983 yılında NNIS çalışmasında elde edilenlerle karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir (7.15).

Tablo 4: Hastane Enfeksiyonlarından İzole Edilen Patojenler (%)

Patojen	Marmara ¹ 1991	Cumhuriyet ² 1991-1992	NNIS ³ 1983
S.Aureus	18	6.3	10.8
E.Coli	17	10.6	18.6
Enterobacter SPP	13	17.3	5.8
Klebsiella SPP	11	0.7	7.4
Candida SPP	10	1.5	5.1
Pseudomonas	7	8.3	-
Coag(-)staph	7	11.8	6.1
P.Aireginosa	6	-	10.6
Proteus SPP	5	2.2	5.4
Enterococci	3	-	10.7
Acinobacter	1	-	-

1-Korten V., Hastane Enfeksiyonları (7).

2-Demir A.,III. Hemşirelik Kongresi Kitabı (15).

3-NNIS: National Nosocomial Infection Surveillance

Bu mikroorganizmaların özellikleri ise şöyledir:

Stafilokok (staphylococ)'lar: insanlarda özellikle ağız, burun, boğaz, solunum yolları, tükürük ve dışkıda stafilokok bulunur. Stafilokoklar içinde aureus, albus ve citrus türleri insanlar için patojendirler. Stafilokoklar vücutta lokalize pyojenik membranlarla kaplı, içi irin dolu boşluklar geliştirirler. Fistül, akne, fronkül ve abse şeklindeki enfeksiyonlarda etken genellikle stafilokoklardır. Stafilokoklarla ayrıca osteomyelit, yarada yangılaşma ve septisemiler gelişir. Stafilokoklar hastane personeli veya aletlerle bir hastadan diğerine taşınması ile hastane enfeksiyonuna yol açarlar. Stafilokok enfeksiyonlarında lokalize kalma eğilimi fazla olduğundan, cerrahi girişimle yeterli drenaj sağlanan hastalarda iyileşme hızı çok fazladır (18).

S.Epidermidis: Bu türü genel toplumun %90'ından fazlasında deride bulduğundan, hastane enfeksiyonlarında da giderek önem kazanmaktadır. Bir çok antiseptiklere dayanıklıdır. Yabancı cisim ve hasara uğrayan epitelde kolay üremektedirler.S. Epidermidis yoğun bakım ünitelerinde ve özellikle uzun süre antibiyotik almış olan hastalarda sorun yaratmaktadır (19).

E.Coli: Seröz zarların enfeksiyonunda genellikle stafilokoklarla beraber bulunurlar. Bağırsaklarda saprofit olarak yaşamaları, diğer bakterilerin baskısına bağlıdır (18). Kimyasal dezenfektanlardan özellikle klordan çabuk etkilenirler. Gastroenterit, safra ve idrar yolları enfeksiyonlarında etken olarak gösterilebilir (20).

Enterobacter: Gram negatif bakteriler grubundandır.

Serbest olarak bulunabildiği gibi, bağırsaklarda da bulunabilir. İdrar yolu enfeksiyonları ve sepsisten sorumlu olabilir (20).

Pseudomonas: Geniş granülasyon yüzeylerinde, kronik fistüllerde ve derin yanıklarda görülür. Kendisine has pis kokulu, sarı-yeşil renkli abse meydana getirir. Doğada çok yaygındır (18). Su, toprak, toz ve dışkıda bulunur. Antibiyotiklere direnç göstermelerine karşın antiseptiklerden kolayca etkilenirler. Ayrıca kemoterapi, antibiyotik kullanımı, beslenme bozukluğu ve radyasyon alanlar bu mikroorganizmadan kolayca etkilenirler. Göz, deri, idrar yolları, menenjit enfeksiyonlarına neden olabilirler (19,20).

Proteus: Hareketli, aerob gram negatif bakterilerdir. Serbest olarak su, toprak ve lağım içinde yaşarlar. Normalde bağırsak florasıdır. Başka vücut bölgelerine yerleştiğinde hastalık yapar. Kronik idrar yolu enfeksiyonlarının sık görülen etkenidir. Antibiyotiklerin çoğuna dirençlidir (20).

Enterokok (Enterococ)'lar: Enterokoklar A.B.D'de hastane enfeksiyonu olan bakteriyemi etkenleri arasında 3. sırada, cerrahi yara ve üriner sistem enfeksiyonlarında ise 7. sırada sayılmaktadır. Bu organizma çoğunlukla Gastro İntestinal Sistem (G.I.S) ya da genito üriner sistemden köken almaktadır (19).

Streptokok (Streptecoc)'lar: S.virdans ve S. pyogenes tipleri en çok görülen streptekokları oluşturur. Streptekoklar, stafilocokların tersine dokularda hızla etrafa yayılırlar. Streptekoklara daha çok tıbbi tedavi uygulanır (18).

2.3.3.ÇEVRE FAKTÖRÜ VE BULAŞMA YOLLARI

Önceki kısımda sözü edilen özel risk grubu hastaların yanısıra, o derece duyarlı olmayan bazı hastaların da istenmeyen ya da kontrolü oldukça zor nedenlerle hastane patojenlerinin etkisinde kaldıkları bilinmektedir.

İnsanlar cansız çevre ile devamalı temas halindedir. Her ne kadar hastane enfeksiyonu riskinde katkısı küçük ise de rezervuar görevi yapması bakımından lavabolar, yer ve duvarlar ve bazı mikroorganizmalar için de havalandırma sistemleri çok önemlidir (1).

Enfeksiyonlarda hastanın kullanmış olduğu eşyanın da önemi vardır. Dışkı ve idrar, patolojik maddeler ile kirlenen giysi, havlu, yatak takımları ile plastik çocuk oyuncakları, hastanın kullandığı bardak, kaşık, tabak gibi yemek malzemeleri de bulaşmaya neden olurlar (21).

Hastane ortamında yer alan ve özel koşullar nedeniyle hastalık yapma yeteneği fazla ve dirençli olan bu organizmalarla eğilimli kişiler arasında üç şekilde enfeksiyon ilişkisi kurulmuştur (4).

1-Endojen bulaşmalar: Hastanın kendi vücut florasıyla enfekte olmasıdır. Enfeksiyon kontrolünde en büyük zorluğu oluşturan bulaşma şeklidir. Örneğin ne kadar steril ve temiz malzeme kullanılırsa kullanılsın, bazı parenteral kateterlerin ya da idrar yolu sondaları gibi aseptik gereçlerin kenarlarından cildin yerleşik florası kılcal sızma yoluyla kana yada yukarı idrar yollarına geçerek enfeksiyona neden olduğu saptanmıştır. Hatta, sıkı aseptik koşullarda dışardan enfeksiyon almak önlenirse bile, kalıcı venöz kateterlerin ucunda biriken fibrin topaklarını kanda çoğalan (blood-born)

organizmaların kolonizasyonu için basamak oluşturmasına bağlı sepsisler gelişebilmektedir (4). Bunlardan başka ağrı tedavisi için uzun sureli epidural kateter uygulanan hastalarda da; kateterin giriş yeri, derin kateter geçidinde, epidural bölgede ve direk veya hematojenik yayılma ile septisemi görülebilir (22).

2-Eksojen bulaşmalar: Çevredeki canlı ve cansız aracılar dolayısıyla enfeksiyon olmasındır. Bunlar: Ortam havasında, toz ve aerosoller şeklinde asılı bulunan organizmaların ameliyatlarda ve pansuman değiştirirken yara ve yanıklar üzerine düşmesi; ayrıca inhalasyon yoluyla alınması sonucu oluşan bulaşmalardır.

Bunlardan başka: hekim, hemşire, hastabakıcı ve diğer görevlilerin elleri ve giyecekleri aracılığıyla enfekte hasta ve kontamine gereçlerden aldıkları organizmleri diğer hastalara taşımaları yoluyla olan çapraz enfeksiyon (cross-infection) şeklinde olan bulaşmalardır (4).

Çeşitli tanı ve tedavi girişimlerinde kullanılan iğne, enjektör, kateter,sonda, inhalasyon tüpü, bronkoskop, sistoskop, trakial tp, cerrahi girişim ve pansuman gereçleri gibi eşyanın teknik yetersizlikler ya da bilgisizlikten kaynaklanan yanlışlıklar dolayısıyla mikroplu kalmış olmalarıyla meydana gelen bulaşmalardır örnek olarak kaynatma dezenfeksiyonuyla ldrlemeyen viral hepatit virüslerinin taşınmasıyla beliren sarılık olguları ve kirli iğnelere bağlı iğne yeri abseleri sayılabilir (4).

Hastanelerde, antibiyotiklere güvenerek yerleşmiş cerrahi asepsi kurallarına uymada gevşek davranılması hastane hijyeni ve temizlik uygulamalarının ihmal edilmesi,hastane ortamındaki mikrop yogunlugunun

artmasını kolaylaştırdığı gözlenmiştir (4).

3-Karışık bulaşmalar: Hastanın hem endojen hem de eksojen yolla enfeksiyon alabilmesidir.

2.4.ENFEKSİYON VE ENFEKSİYON ZİNCİRİ

Enfeksiyon; insan ya da hayvan vücuduna giren mikroorganizmanın üreyip çoğalarak vücutta istenmeyen etki ve belirtiler oluşturmasıdır (23).

Mikroorganizmaların çoğalabilmeleri için uygun ısı, nem, besin gibi şartlar gereklidir. Vücut mikroorganizmalar için uygun bir besi yeridir. Burada üreyip çoğalan mikroorganizmalar hem bulunduğu organizmaya zarar verir hem de idrar, kan, dışkı, tükürük, iltihap ve diğer salgılarıyla çevreye yayılarak bulaştırıcı da olurlar.

Enfeksiyon oluşması için mikroorganizmanın belirli aşamalardan geçmesi gereklidir. Bu belirli aşamalar zincirini enfeksiyon zinciri olarak tanımlayabiliriz. Enfeksiyon zincirini oluşturan altı komponent vardır.

1-Enfeksiyon ajanı: Bakteriler, virüsler ve mantarlardır. Bir mikroorganizmanın hastalık yapma potansiyeli mikroorganizmaların sayısı, virülansı veya hastalık yapma kabiliyeti ve bireyin immün sistem yeterliliğine bağlıdır.

Normalde E.Coli intestinal yolda bulunur ve burada enfeksiyon yapmaz ancak üriner yola geçtiği zaman enfeksiyona neden olabilir.

2-Rezervuar: Mikroorganizmaların doğal olarak yaşayıp, üredigi yerdir. Belli başlı kaynaklar; insanlar, hayvanlar, cansız objelerdir (su, toprak, v.b).

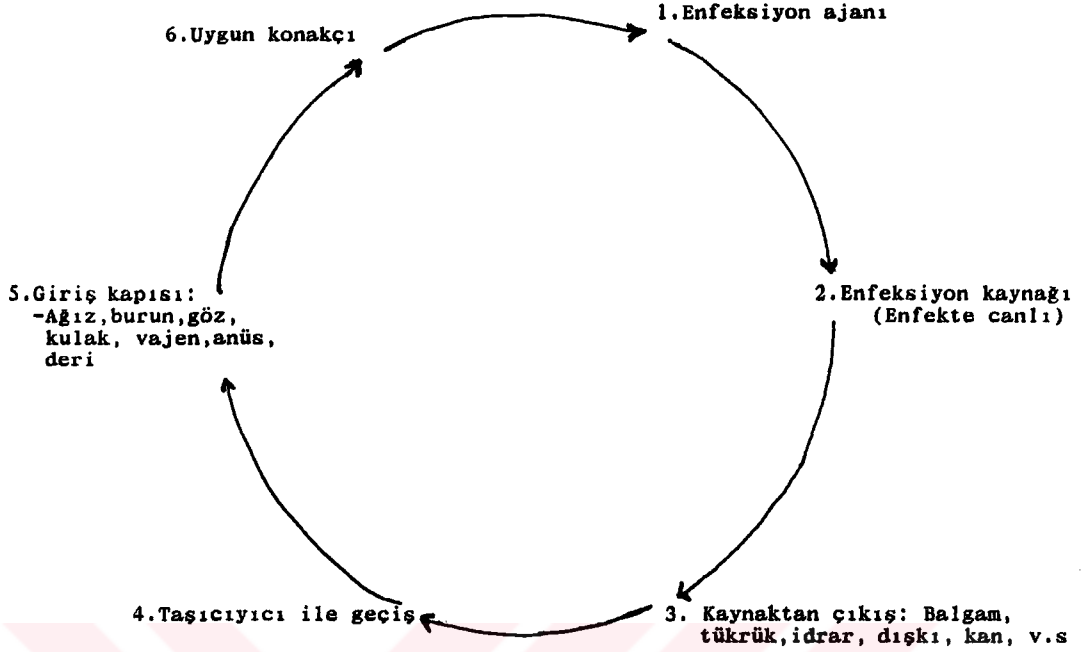
3-Çıkış kapısı: Her mikroorganizma için yerleşmiş

oldugu organa göre değişen bir çıkış kapısı vardır. İnsanlarda; ağız, burun, boğaz v.s.'dir. Solunum sistemi hastalıklarında balgam ve tükürük enfeksiyon etkenlerini dışarı taşır. Sindirim kanalına boşalım yolu olan organ hastalıklarında dışkı, bazı kan ve böbrek hastalıklarında idrar enfeksiyon çıkış kapısı olmaktan sorumludur. Ayrıca deri bütünlüğünün bozulduğu yerler de çıkış noktaları olarak sayılabilir.

4-Yayıma aracı: Çeşitli araçlar mikroorganizmaların bir yerden başka bir yere taşınmasına neden olurlar. Kontamine besin, su veya cansız objeler yayıma aracı olabilirler. Sinek, bit, kene, fare gibi vektörler taşıyıcıdırlar. Bir insan ya da hayvan bir mikroorganizmayı kendi vücudunda taşıdığı halde kendi hastalık belirtisi göstermiyor, fakat hastalığı başkasına bulaştırıyorsa buna portör denir.

5-Giriş Kapısı: Mikroorganizmaların vücuda girdiği noktadır. Giriş yolu sıklıkla çıkış yolu ile aynıdır; yani solunum sistemi, boşaltım sistemi, sindirim sistemi ve deri bütünlüğünün bozulduğu yerlerdir. Hastalık etkeni tükürük, burun akıntısı, balgam, idrar v.s. içinde saptanır.

6-Konakçı: Mikroorganizmayı bedenın üstünde veya içinde barındıran insan veya hayvana konakçı denir.



Şekil 1: Enfeksiyon zinciri.

Kaynak: Öztürk E., Hemşirelik Esasları (GATA. H.Y.O).

2.5.ENFEKSIYON TÜRLERİ

Hastane enfeksiyonları türlerine göre; üriner, solunum sistemi, yara, sepsis, intestinal sistem ve diğerleri olarak gruplara ayrılmaktadır.

2.5.1. Üriner sistem Hastane Enfeksiyonları: Üriner sistem hastane enfeksiyonlarının en sık görüldüğü sistemdir. Hastane enfeksiyonlarının ortalama %40'ını teşkil etmektedir ve A.B.D'de yılda 400,000 kişiyi etkilediği bilinmektedir (24). Ana sebep enstrümantasyon ve kateterizasyondur (%66-86), zira hospitalize hastaların %10'u kateterizedir. Kateterizasyonun tipi, süresi, tekniği ve cinsi ile yaş önemli faktörlerdir (1).

Ürogenital organlar birbirlerine bağlı tubulosaküler bir sistem oluştururlar. Bu nedenle alt idrar yolları üst üriner sisteme, üst üriner sistem enfeksiyonları da kolaylıkla alt üriner ve genital organlara yayılabilirler. Bu anatomik ilişki nedeni ile ürogenital sistem enfeksiyonlarını izole bir organ hastalığı yerine, sistemik bir olay olarak düşünölmelidir (25).

Üriner sistemin kendini koruma ve temizleme mekanizması vardır. Ancak üriner sistemin direncini kıran ve epitel lezyonu yapabilen faktörler enfeksiyona yatkınlık oluştururlar. Taş, yabancı cisim, kateterizasyon, yaşlılarda prostat hipertrofisi ve operasyonlarda üriner sistem mukozasında oluşan lezyonlar, üriner sistem ile komşu organlar arasındaki fistüller, genel vücut direncini azaltan hastalıklar ürogenital sistem enfeksiyonlarında kolaylaştırırlar.

Üriner enfeksiyonların görölme sıklığı, yaş grupları ve cinse göre değişiklik gösterir. Enfeksiyon doğumdan 12. yaşa kadar olan devrede sıktır. Bu devrede olguların

%80'i kadınlara aittir ve pyelonefrit insidansı sıktır. Ender olarak 12-20 yaş arasında yeni bir enfeksiyon görülebilir. Enfeksiyon üretranın uzun ve kısa oluşu ile de ilgilidir. Kadınlarda üretranın kısa olması nedeni ile enfeksiyon sık görülebilir. Bu enfeksiyonların çoğu sadece mesaneyi ilgilendirir. 60 yaş ve üzerinde erkeklerde kollum obtrüksüyonlarına bağlı olarak da enfeksiyon sıklığı artar.

Nosokomial üriner enfeksiyonlar bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de ciddi bir medikal sorundur. Etken organizma %50 sıklıkla multiantibiyotik direnci gösterir. Bu nedenle eğer tedavi gerekli ise mutlaka antibiyotik duyarlılık testi yapılmalıdır (26).

2.5.2. Solunum Sistemi Hastane Enfeksiyonları: Nosokomial pnömoniler hastanede gelişen enfeksiyonların yaklaşık olarak %10-20'sini teşkil etmekle beraber fatalite oranı en yüksek olanıdır, %75'i cerrahi işlem geçirenlerde oluşur. %20'sinin sorumlusunun virüsler olduğu bildirilmektedir (1). Nosokomial üriner enfeksiyonlardan sonra ikinci sırada yer almaktadır (12). Bu pnömonilerin %17'si mekanik ventilasyon tedavisi esnasında görülür. Mekanik ventilasyon tedavisinin başlamasından 24 saat sonra gelişen pnömoniler "ventilatör pnömonisi" olarak isimlendirilir.

Son yıllarda gerek tanı, gerekse tedavi yöntemlerindeki gelişmelere karşın nosokomial pnömoniler, hastanede yatan hastalar için önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olmayı sürdürmektedir (12).

Bu nedenle mekanik ventilatör tedavisi gören hastaların ventilatörlerin tüm boru sistemleri her 24-48 saatte bir değiştirilmelidir. Mekanik ventilatörlerin

ekshalaryon valfleri ve nebülizatörleri iyice temizlenip steril edilmeli, nebülizatörler steril su ile doldurulmalıdır. Bu önlemlerle kontaminasyonun hızı ve seviyesinin %68'den %20'lere kadar düştüğü gösterilmektedir (22).

A.B.D'de yapılan çalışmalarda tüm hastane enfeksiyonlarının %15'inin nosokomial pnömoniler olduğu görülmüştür. Bu hastalarda mortalitenin %20-50 oranında olması olayın ciddiyetini vurgulamaktadır. Yine Amerika'da yayınlanan raporlara göre yıllık nosokomial pnömoni sayısı 300,000'dir (17). Nosokomial pnömoni gelişen hastalarda hastanede yatma süresi ortalama 8-9 gün uzamaktadır (12).

Endotrakial tüpü olan hastalarda da doğal konakçı savunma mekanizmaları belirgin şekilde bozulmaktadır. Bu hastalarda pnömoni gelişme riskini arttıran başlıca faktörler; trekea ve farenkste tüpe bağlı gelişen travma, sekresyonların trakeobronşial sistem içine kaçmasıdır (12).

Nosokomial patojenlerin yayılmasında önemli rol oynayan faktörlerden biri de çapraz kontaminasyondur. Kolonize olmuş hastalara bakım veren sağlık personelinin elleri aracılığı ile bu bakteriler kolayca diğer hastalara taşınarak enfeksiyonun yayılmasına neden olurlar (4).

Bunlardan başka trakeostomi, bilinç bulanıklığı, uzun süre hastanede yatma, yoğunbakımda yatma, geniş spektumlu antibiyotik tedavisi, altta yatan kronik akciğer hastalığı, yaşlılık ve immün eksiklik de nosokomial pnömoni sebebi olmaktadır (12.17).

2.5.3. Cerrahi Yara Enfeksiyonları: Geniş spekturumlu ve etkin antibiyotiklerin geliştirilmesi ve cerrahi tekniklerdeki ilerlemelere rağmen ciddi enfeksiyonlar hâlâ cerrahi hastaları tehdit eden önemli komplikasyonlara yol açmaktadır (27). Cerrahi yara enfeksiyonları hastane enfeksiyonlarının %25'ni teşkil etmektedir. Çoğu insizyon yerinde, bazıları ise yumuşak dokunun derininde ve civarında oluşur. Postoperatif yara enfeksiyonları cerrahi kliniklerin en önemli problemlerinden biridir ve cerrahi teknik ve hastalıklarla ilgilidir.

Bir çok yayında antibiyotik kullanımı sırasında dahi dirençli gram negatif bakterilerin giderek arttığı bildirilmektedir (17).

Operasyon yaralarında enfeksiyon riskinin artması ve kontaminasyona dair Amerikan Milli Araştırma Komüsyonu sınıflanması şu şekilde yapılmıştır (27):

a) Kontamine Yara:

Ameliyatta önemli teknik aksaklıklar olması; G.I.S'de önemli miktarda yayılım olması; Travma sonucu olmuş taze yaralar; Genitoüriner ve safra yollarına girilmiş olup idrar ve safranin enfekte olduğu durumlar.

b) Kirli ve Enfekte Yara:

Püy olmayan akut bakteriyel inflamasyon; Püy toplanmış bir boşluğa ulaşmak için temiz dokudan yapılan kesi; Kirli bir kaynaktan oluşmuş tedavisi geçmiş, fekal kontaminasyonu olan veya içinde yabancı cisim bulunan canlılığını kaybetmiş doku içeren travmatik yaralar.
Yaranın enfekte kabul edilme kriterleri:

Bir yara hiç bir akıntı ve inflamasyon olmaksızın primer olarak iyileşirse, enfekte değildir; Eger yaradan

pürülan sızıntı varsa, bu sızan sıvı, bakteriyel kültür negatif olsa dahi enfekte kabul edilir; Akıntı olmadığı halde inflamasyon gösteren yaralar ile seröz akıntısı olup, bakteriyel kültürleri pozitif olan yaralar enfekte kabul edilirler; Sadece dikişlerin cilde giriş noktalarında minimal enfeksiyon olması halinde, yaranın primer olarak olaysız iyileşmesi şartı ile, enfeksiyon yok kabul edilir.

2.5.4. Bakteremial Hastane Enfeksiyonları ve sepsis:

Nosokomial sepsis, hastanede yatan hastalarda yaşamı tehdit eden enfeksiyonların başında gelir. Tedavi alanında önemli gelişmelere karşın hastaların yaklaşık yarısı kaybedilmektedir. İnsidans, hastaneler arasında farklılık gösterir. Üniversite hastanelerinde bu oran, primer sağlık hizmetlerinin verildiği kuruluşlara göre daha yüksektir. A.B.D'de her yıl 100,000-175,000 hastanın hastanede yatarken sepsise girdiği ve ortalama 32,000 hastanın doğrudan bakteriyemi nedeniyle; 38,000'inin bakteriyeminin katkısına bağlı olarak kaybedildiği tahmin edilmektedir (13).

Nosokomial sepsis belirli risk faktörlerini taşıyan hastalarda daha sık gelişmektedir. Bunlar arasında; yenidoğanlar, yaşlılar, multipl travma ve yanıklılar, kortikosteroid ve diğer immünsüpresif tedavi alanlar, yoğun bakımda yatanlar, sistemik antimikrobial tedavi alanlar, invaziv vasküler girişim yapılanlar, büyük miktarda paranteral sıvı veya kan ürünleri alanlar ve hemodiyalize girenler sayılabilir (13).

Nosokomial sepsiste prognozu etkileyen faktörlerin belirlenmesi, kötü prognostik kategoriye giren hastalarda

mortalitenin azalmasına yönelik yeni tedavi yöntemlerinin zaman geçirilmeden uygulanmasını mümkün kılar (13).

2.5.5.Gastro intestinal sistem (GIS) enfeksiyonları:

Genel olarak küçük çocukların %5-8'inde hastaneye yatışlarının ilk 72 saatten sonra ishal gelişir. Aynı odada bulunmak ishali geçişinde önemli olmakla birlikte, ishal olanların sadece %25'inde aynı odada yatan başka bir ishalleri hasta bulunmaktadır. Hastanede yatarken gelişen ishallerin %15-20'sinin tek kişilik odada yatanlarda görülmesi, bulaştırmada; diğer hastaların, sağlıklı hastane personelinin ve ailelerin önemli rolü olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte odada yatan hasta sayısı fazlalaştıkça ishal riski de artmaktadır (2).

Değişik ülkelerde yapılan çalışmalarda enfeksiyon sıklıkları sıralaması değişmekle birlikte, idrar yolu enfeksiyonları, pnömoniler ve diğer solunum yolu enfeksiyonları, septisemi ve cerrahi yara enfeksiyonları en fazla görülenler arasındadır (13). Hemen her hastanede en sık görülen hastane enfeksiyonları üriner ve yara enfeksiyonlarıdır (6).

Ülkelere göre hastane enfeksiyonunu tiplerinin sıklık sıralaması tablo 5'te verilmiştir (8).

Tablo 5: Ükelere Göre Hastane Enfeksiyonu Tiplerinin Sıklık Sıralaması

İsviçre	Üriner sist.,yara,Solunum S.,septisemi
Tayvan	Cerrahi yara,Üriner sis.,sol. sistem,septisemi
A.B.D	Üriner Sist.,cerrahi yara
İspanya	Alt sol.yolu,Üriner Sist.,septisemi
Fransa	Bakteriyemi, Üriner Sist.,yara
Macaristan	Üriner Sist.,yara,solunum Sist.
Almanya	Sol. Sist., yara, Üriner Sist.,septisemi

Kaynak: Aksungur P., Ç.Ü.T. Arşiv Tarama Dergisi (8).

Hastane enfeksiyonlarının enfeksiyon yerine göre dağılımı incelendiğinde, üriner sistem enfeksiyonlarının başı çektiği görülmektedir. Bunu cerrahi yara, alt solunum sistemi enfeksiyonları ve bakteriyemiler takip etmektedir (7,9). Tablo 6'da ülkemizde ve A.B.D.'de gerçekleştirilen bazı çalışmalarda hastane enfeksiyonlarının enfeksiyon yerine göre dağılımı görülmektedir (7).

Tablo 6: Hastane Enfeksiyonlarının Enfeksiyon Yerine Göre Yüzde Dağılımı

	NNIS 1984	SENIC 1975-6	Hacettepe 1990-91	Marmara 1991
Üriner sistem	38	42	49	35
Cerrahi yara	17	24	18	16
Alt Sol.Sistemi	18	10	10	15
Bakteriyemi	7	5	7	14
Cilt.yum.Doku	6	-	14	11
Gastroenterit	-	-	-	7
Diğer	14	19	2	2
Toplam	100	100	100	100

Kaynak: Korten, V. "Hastane Enfeksiyonları (7)."

Enfeksiyon yerine göre hızlar ise; Tablo 7'deki gibidir.

**Tablo 7: Enfeksiyon Yerine Göre Hastane Enfeksiyon Hızları
(100 Taburcuda)**

	SENIC 1975-1976	Marmara 1991
Üriner sistem	2.4	2.5
Cerrahi yara	1.4	1.2
Alt sol.yolu	0.6	1.1
Bakteriyemi	0.3	1.0
Diğer	1.0	1.3
Toplam	5.7	7.1

Servislere göre enfeksiyon hızlarına bakılacak olursa ağır ve uzun süreli yatışların sık olduğu kliniklerde insidansın daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 8).

**Tablo 8: Kliniklere Göre Hastane Enfeksiyon Hızları
(100 Taburcuda)**

	Marmara 1991	Hacettepe 1990-91
Nöroşirürji	11	7
Nöroloji	10	9
Genel cerrahi	8	4
Ortopedi	8	3
Dahiliye	8	4
Yoğunbakım	7	-
Kadın Doğum	4	4
Üroloji	4	4
Plastik cerrahi	3	2

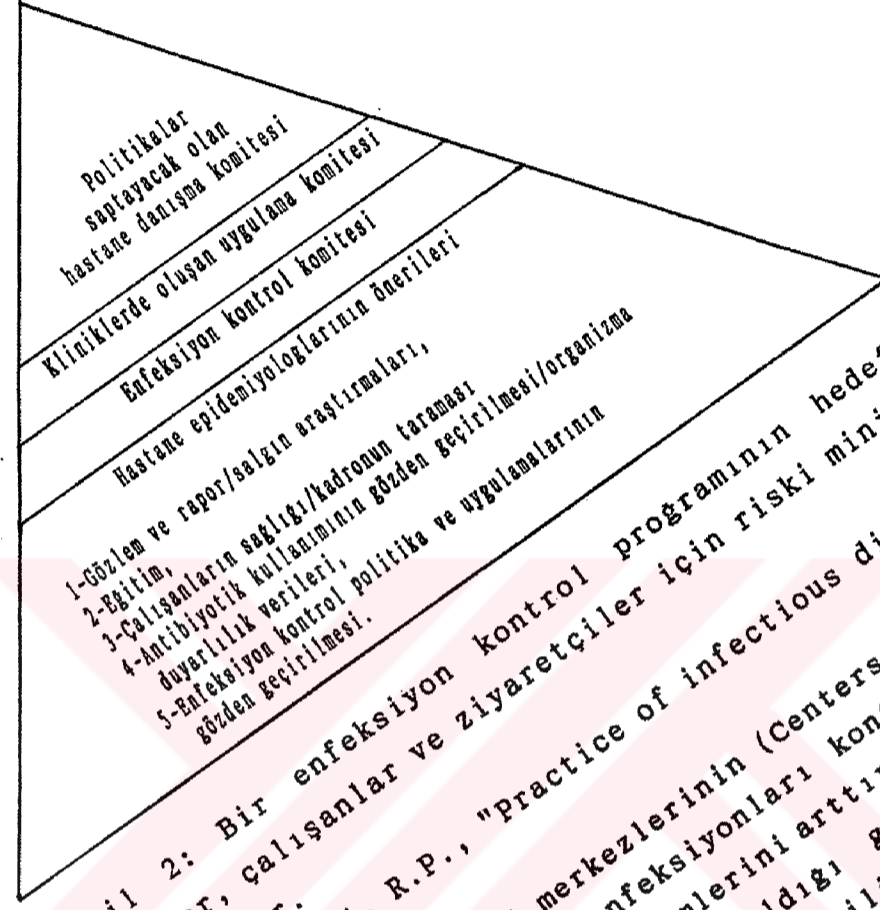
Kaynak: Korten, V. "Hastane Enfeksiyonları (7)."

2.6.HASTANE ENFEKSİYONLARINDA ÖNLEMLER

1.6.1.ENFEKSİYON KONTROL ORGANİZASYONU

Önemli morbidite ve mortaliteye neden olan hastane enfeksiyonlarının önlenmesi, üzerinde en çok durulması gereken konudur. Bu konuya yeterince önem vermiş toplumlarda her hastanede bir "Hastane Enfeksiyon kontrol komitesi" vardır ve önerileri dikkatle uygulanır (9).

1959 ve 1960'lı yıllarda başta A.B.D'leri ve İskandinav ülkeleri olmak üzere birçok Avrupa ülkesinde hastane enfeksiyonlarını önleme komiteleri kurulmuştur. Bu komitenin çalışma amacı, hastaların, ziyaretçilerin ve çalışanların enfeksiyon risklerini azaltmaktır. Riskliler konusunda karar vermede gereken verilerin sağlanması için çeşitli aktivitelerin organize edilmesi gerekir (şekil-2).



Sekil 2: Bir enfeksiyon kontrol programının hedefi, hastalar, çalışanlar ve ziyaretçiler için riski minimuma indirmektir.

Kaynak: Wenzel, R.P., "practice of infectious disease 1" (11).

Hastalık kontrol merkezlerinin (Centers for Disease control= CDC) hastane enfeksiyonları kontrolü üzerine çalışmaları sonucunda gözetimlerini arttıran hastanelerde enfeksiyon oranının hızla azaldığı görülmektedir. Bu sonucu etkileyen nedenleri; görevlilik, çalışanlara ulaşma, çalışanların enfeksiyon kontrolünün önemini anlamaları olabilir. Hastane Enfeksiyon Kontrol Komiteleri (HEKK) hastanenin imkan ve fiziki şartlarını da gözününe alarak amaca yönelik olarak kendi içerisinde bir takım organize çalışmalara yönelir. Genellikle bu

organize çalışmalar surveyans, eğitim-iletişim, antibiyotik kullanımı ve dezenfeksiyon-asepsi olmak üzere dört hedefte yoğunlaşır (28).

1-Sürveyans (Surveillance) = Takip: Enfeksiyon kontrol programının amacı, hastane enfeksiyonlarının önlenmesi ve en aza indirilmesidir. Bu amaca hastane enfeksiyonlarının sürekli izlenmesi ile ulaşılabilir. Bu izlemler sonucu elde edilen bilgiler aynı zamanda hastanedeki hizmet içi eğitim programlarında da kullanılabilir (29).

Hastane enfeksiyonlarının izlenmesi aşağıdaki yöntemlerden biri veya birkaçı ile yapılır:

Mikrobiyoloji laboratuvarlarındaki tüm kültür sonuçlarının izlenip, pozitif kültürlerin değerlendirilmesi,

Her bir ünitedeki doktor, hemşire gözlemlerinin günlük olarak değerlendirilmesi,

Her hastaya uygulanan enfeksiyon bildirim durumlarının ve kayıtlarının değerlendirilmesi.

Hastanede görülen hastane enfeksiyonları hakkındaki sayı, tür, mortalite ve morbidite oranı ile muhtemel kaynaklar gibi önemli bilgileri sistematik bir şekilde düzenleyerek bu bilgilerden elde edilen sonuçları ilgili kişilere iletmek, sürveyans çalışmasının amacını oluşturur (28). Bu amaçları maddeler halinde şu şekilde sıralayabiliriz.

a) Hastane enfeksiyon probleminin boyutunun belirlenmesi, enfeksiyon oranlarının trendinin monitörize edilmesi, yüksek nosokomial risk altındaki hasta gruplarının belirlenmesi, amacına yönelik olarak veri toplanması.

b) Toplanan epidemiyolojik verilerin sınıflaması, bu konudaki eski deneyimler ve diğer kurumların deneyimleri ile kıyaslanarak, hastane enfeksiyonlarında kontrol ve önleme politikasının üretilmesi için alt yapı hazırlanması.

Bu amaçlarla A.B.D. başta olmak üzere bütün dünyada çeşitli programlar geliştirilmiştir.

Sınırlı kaynağın olduğu hastanelerde enfeksiyon kontrol grupları tüm hastaneyi tarayamayabilir. Gözetim için, bir önem listesi yapılmalı ve öncelik yoğun bakım ünitelerine verilmelidir. Çünkü bu bölümler hastane yataklarının %5-10'unu oluşturduğu halde nosokomial akciğer ve kan enfeksiyonlarının %33-45'inin odaklarıdır. Bunlardan da öteye antibiyotik bağışıklılığının, salgın hastalıkların ve cihazlara bağlı önlenebilir enfeksiyonların kaynağıdır. Ek olarak, yoğunbakımda genel birimlere göre saat başına düşen daha fazla enfeksiyon vakası bulunmaktadır (11).

Başarılı bir sürveyans ile hem hastane enfeksiyonlarının ve etken mikroorganizmaların hastane içerisindeki hareketlerini, hem de alınan tedbirlerin başarı oranlarını tespit etmek mümkündür. Centers for Disease Control(CDC)" tarafından gerçekleştirilen "study on the Efficay of Nosocomial infection control (SENIC)" projesi ile hastane enfeksiyon sürveyansı ile ilgili aktivitelerin hastane enfeksiyonu oranını %20 düşürdüğü ortaya çıkmıştır (9).

Bu ve benzeri çalışmalar hastane enfeksiyonlarının kontrolü kavramının bütün dünyaya yayılmasını sağlamıştır. ülkemizde de 1984 yılında bu tür uygulamalar başlamıştır (9).

2.Eğitim: Hastane enfeksiyonlarını önlemede yoğunlaşılacak ikinci nokta eğitimidir. Eğitimle hastane enfeksiyonu ile ilgili komitelerin sürveyans çalışmaları sonuçlarından çıkardıkları sonuçların ilgililere düzenli şekilde aktarılması kastedilmektedir. Burada hedef sadece hastane personeli değil, aynı zamanda hasta ve hasta ziyaretçileridir. Hastanelerde yapılan flora çalışmalarında ziyaret saatlerinden sonra hastanelerde patojen mikroorganizma sayısının %7.8 ile %9 oranında arttığı tespit edilmiştir (28).

Eğitimin doğru metodlarını gösteren az sayıda çalışma vardır. Gerçekten el yıkamak gibi belli işlemlerin önemi bilindiği halde, yoğun bakım ünitelerinde pratikte yapılmamaktadır (11).

Eğitime önem verilmeyen 1960-1972 yılları arasında kayda değer bir başarı sağlanmadığı, eğitim çalışmalarının yoğunlaştığı (SENIC-ICP) 1972-1974 sonrasında ise ilk 10 yılda alınan mesafenin 4-5 yılda katedildiği tespit edilmiştir (28).

Yine de SENIC çalışmalarından prosedürlere göre servis içi eğitim veren hastanelerde organize çalışmalar yapmayan hastanelere göre daha az hastane enfeksiyonu görülmektedir (11).

Eğitim çalışmaları değerlendirilmelidir. Enfeksiyon kontrol pratisyenleri kliniklerde rutin olarak klinik çalışmaları ile aylık gözetim verilerini değerlendirip ilgi alanlarını işaretleyebilirler. İzolasyon uygulamalarını, belli problemleri ve enfeksiyona tabii kalma sınırlarını aylık olarak tekrarlayabilirler (11).

3-Antibiyotik Kullanımı: Çalışmalarda üçüncü hedef, Hastanedeki antibiyotik kullanım politikası hakkında

bilgi üretmektir (28). Hastaların %23-38'inde antibiyotik kullanılmaktadır. Bu kullanımın ekonomik yükü yaklaşık olarak, tüm eczane masraflarının %20-35'ini oluşturmaktadır (30). Profilaktik antibiyotiklerin çok yaygın kullanımları uygun olmayan kullanımı da beraberinde getirmektedir. Uygun olmayan kullanım dozda, endikasyonda antibiyotigin yanlış seçiminde ve zamanlama ile sürede olmaktadır. En sık yanlış uygulama ameliyat öncesi yanlış zamanlama ile ameliyattan sonra gereksiz yere uzun süreli antibiyotik verilmesidir.

Antibiyotik kullanımının daha uygun şartlarda yapılabilmesi değişik stratejilerle sağlanabilir. Bu stratejiler sık antibiyotik kullanım nedeni olan proflaksi için de geçerlidir. Bu stratejiler Tablo 8'de özetlenmiştir. Antibiyotik proflaksi protokolleri ilgili bölüm ile HEKK arasında tartışılmalı ve ilkeleri belirlenmelidir. (kullanım endikasyonu, antibiyotigin seçimi, dozaj, zamanlama). Bu ilkeler saptandıktan sonra bu değişimin etkisi de değerlendirilmeli ve gereğinde değişiklikler yapılmalıdır (30).

HEKK hiç olmazsa proflaktik antibiyotik kullanımı ve hastane eczanesine alınacak antibiyotikler konusunda ilgili birimlere veya merkezi yönetime teklifler götürebilmelidir (28). Bu tür uygulamaların en önemli nedenleri en uygun antibiyotigin seçilerek uygun dozda ve sürede verilmesi ile yan etkilerinin minimale indirilmesi, direnç gelişmesinin önlenmesi ve ekonomik yükün azaltılmasıdır (30).

Antibiyotik kullanımının kontrolünde stratejiler

- 1-Etkin bir eczane ve ilaç komitesinin varlığı
- 2-Antibiyotik istem formlarının bulunması,
- 3-Antibiyotik kullanımının belli dönemlerde gözden geçirilerek sonuçlarının hekimlere bildirilmesi.
- 4-Invitro duyarlılıkların rapor edilmesi,
- 5-Eğitim yapılması
 - a)Yüz-yüze formal olmayan eğitim yapılması,
 - b)Tedavi proflaksi ilkelerinin belirlenmesi,
 - c)Haber bülteni hazırlanması,
 - d)Formal konferanslar düzenlenmesi,
- 6-Antibiyotik seçiminde sınırlama,
- 7-Firma reprezentörlerinin kontrolü.

Bu stratejiler antibiyotiklerin daha uygun olarak kullanılmasını sağlayacağı gibi kullanımları da sınırlandırılır ve kontrol gerçekleşmiş olur (30).

4-Dezenfeksiyon asepsi ve sterilizasyon:

Dezenfeksiyon, kimyasal maddeler veya fiziksel etkenlerle patojen mikroorganizmaların öldürülmesidir. Dezenfeksiyon için kullanılan maddelere dezenfektan madde denir (31). Dezenfektan madde patojen mikroorganizmaları öldürdüğü halde bazı saprofit bakterilerin çok dirençli olan spor şekillerini öldürmez. Bundan dolayı dezenfektan madde sterilizasyon sağlamaz (27,31).

Yara temizliği, deri antisepsisi,dezenfeksiyonun uygulandığı yerlerdir (4).

Dezenfektan maddelerin konsantrasyonu, bakteri topluluğu ve ortam koşulları, dezenfeksiyona etki eden faktörlerdir (4).

Enfeksiyonların önlenmesi için dezenfeksiyon yanında asepsi ve sterilizasyon işlemleri uygulanır (19):

Asepsi: Hastalık yapan her türlü mikroorganizmaların yok edilmesi demektir.

Sterilizasyon: Cansız maddelerdeki patojen ve nonpatojen tüm mikroorganizmaların sporlar dahil olmak üzere öldürülmesidir. Sterilizasyon, ısı, gazlar (sıklıkla etilen oksit), gluteraltehit, radyasyon ve filtrasyonu kullanılarak yapılır. Hastanelerde sıklıkla ısı ve etilen oksit kullanılır. Isı, en eski ve en geniş kullanılan yöntemdir. Bu nemli ve kuru olarak iki şekilde uygulanır, kuru ve çok yüksek derecede çok uzun zaman süresinde ve çok kısa oranda etkili olmaktadır. Yoğunlaştırılmış buhar kısa bir süre içinde sterilizasyon için etkili bir yol sağlar.

Dezenfeksiyon, Bütün vejetatif mikroorganizmaların eliminasyonudur. Fakat, bu gruba bakteri ve mantar sporları dahil değildir. Bu konudaki diğer ilgili terimler şöyle sıralanabilir;

Germisit: sıklıkla yaşayan bir dokuda veya cansız maddelerdeki mikroorganizmaları yokeden bir ajandır.

Antiseptik: Deride veya canlı dokuda mikroorganizmaların büyümesini engelleyen bir maddedir; bunu mikroorganizmaların aktivitesini inhibe ederek veya onları yok ederek yapar.

Pastorizasyon: Herhangi bir nesneyi 77'derece de 30 dakikada maruz bırakarak yapılan bir işlemdir. Bunun amacı bakteri sporları haricindeki tüm patojen mikropları yok etmektir.

Bilinçli dezenfeksiyon ve asepsi yöntemleri ile hastane enfeksiyonlarının büyük bir kısmını önlemek

mümkün olmuştur (19).

Mikroorganizmalar havadaki tozlarla yayılarak tüm yüzeylere gelirler. Tavan, duvar ve yerlerin dezenfeksiyonu enfeksiyon yayılma oranını azaltır (31).

Dezenfeksiyonun önemini iki çarpıcı örnekle vurgulamak mümkündür. Bunlardan ilki hastane enfeksiyonları içinde hala önemli bir yer işgal eden cerrahi veya yara enfeksiyonları ile ilgilidir. Lister ve Pasteur'den önce her cerrahi yara mutlaka enfeksiyonla sonlanırken, cerrahi asepsi ve sterilizasyondan sonra bu oran 1960'larda %6, 1980'li yıllarda ise %3 ile %5'e kadar düşmüştür (5).

İkinci örnekte hastalar arasında veya hasta-sağlık personeli arasında çapraz kontaminasyonun en önemli sebebi olan ellerle ilgilidir. Epidemiyolojik çalışmalarda sağlık personelinin %68'inin ellerinde patojen bakterilerin kolonize olduğu ve bu mikroorganizmaların %90'ının cerrahi yıkama ile de tamamının uzaklaştırılması mümkündür. Ancak kurallara uygun yıkama, dezenfeksiyon alışkanlığının hâlâ birçok klinikte tam olarak yerleştirilemediği bir gerçektir (5).

İstanbul'da üniversite ve Üniversite dışı hastanelerde 1991'de yapılan bir araştırmada sağlık personelinin çok önemli bir kısmının dezenfektanlar ve dezenfeksiyon hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını gösterilmiştir (5).

Dezenfektanların kullanılmasında dikkat edilecek noktalar:

1- Saf dezenfektan solüsyonlar kullanılmadan önce sulandırılmalıdır. Dezenfektana ilave edilecek su, ölçülerek konulmalıdır. Göz kararı ile ölçüm yapmak

hatalı bir davranıştır.

2- Dezenfektanların etki edeceği süreyi iyi bilmek gerekir.

3- Dezenfekte edilecek madde ıslaksa kurduktan sonra solüsyona atılmalıdır. Islak olursa dezenfektanların yoğunluğu azalacağından etkisi de azdır.

4- Sulandırılmış dezenfektan uzun süre beklerse patojen mikroorganizmelerin üremesi için iyi bir ortam oluşur. Bunu önlemek için en fazla bir günlük tüketimi karşılayarak miktarda sulandırılmalıdır.

2.7.HASTANE ENFEKSİYONLARINDA BİLGİSAYAR KULLANIMININ ÖNEMİ

Bilgisayarlar, hemen her konuda yaşamımızın ayrılmaz bir parçası olmuşlardır. Günümüz ölçülerine uygun ilk bilgisayarlar 1950'li yıllarda geliştirilmiş ve teknolojinin ilerlemesi ile hızla daha yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (32).

"Lokal network sistemler" adı verilen terminaller aracılığı ile tüm hasta bilgilerinin bir ana bilgisayarda toplandığı sistemlerin yaygınlaşması ile birçok ekspert sistem geliştirilmiştir. Bu sistemlerin en büyük avantajı bilginin bilgisayara girilmesinin birçok farklı terminalden kolaylıkla ilgili bölüm tarafından yapılması ve verilere isteyen herkes tarafından kolayca ulaşılmasıdır. Böylece hasta kimlik belgelerinin, altta yatan hastalık tanımlarının, kullanılan ilaçların, yapılan cerrahi müdahalelerin ve bir çok tetkik sonucunun hastanenin her noktasından değerlendirilmesi mümkün olmaktadır. Buna en iyi örneklerden biri Amerika Utah Tıp Fakültesinin 520 yataklı LDS hastanesinde geliştirilmiş

olan "Health Evaluation through Logical processing (HELP)" sistemidir (32). Bu sistem daha sonra geliştirilerek "antibiyotik uyarı sistemi" ile desteklenmiştir. Böylece HELP sistemi, doktorun uyguladığı tedaviyi inceleyerek duruma göre alternatif tedavi önerme yeteneğine de sahip olmuştur (32).

Veri elde edilmesi dışında risk faktörlerinin belirlenmesi ve istatistiksel olarak incelenmesi amacıyla da bilgisayar kullanımı yaygınlaşmıştır. Enfeksiyon kontrolünde kullanılmak üzere piyasaya sürülmüş kolaylıkla elde edilebilen sayısız yazılım (software) mevcuttur. Bunlar, konu ile ilgili standartlar, laboratuvar ve klinik veri tabanları, güncel literatür bilgileri, sürveyans yöntemleri ve risk faktörleri gibi konuları kolay erişimli bir biçimde kullanıcıya sunan paket program niteliği taşırlar. Hemen hepsinde veri değerlendirme bölümü hızlı bir biçimde bazı önemli parametreleri sayar, sıralar ve hesaplar (32).

Tamamıyla bilgisayarla donatılmış bir hastanede hekimler başlangıç noktasına, yani mikrobiyoloji laboratuvarı raporuna daha kolay ulaşabilecekler, böylece yüksek riskli hastaları günlük olarak tanımlayarak anında grafiklerini düzenleyebileceklerdir. Ayrıca güç olan özetler, rutin olarak hazırlanabilecektir (11).

3-AMAÇ

Günümüzde hastane enfeksiyonları, hastaneye yatan hastalarda önemli morbidite ve mortalite nedenleri arasında bulunan bir sağlık sorunudur.

Hastane enfeksiyonları, hastanın tedavi sürecini olumsuz yönde etkileyen bir komplikasyon olduğu kadar, ekonomik açıdan, bakım masrafları gereksiz yere yükseltmesi nedeniyle de önemli bir sorundur.

Bu çalışma hem insan sağlığı, hem de sağlık ekonomisi yönünden büyük maliyetleri olan bu sorun hakkında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesinde bilgi toplamak ve konunun Çukurova Üniversitesi Hastanesi bazında önemini vurgulamak amaçlanmıştır. Bu çalışmayla hastanemizdeki hastane enfeksiyonları surveyans uygulamalarına biyoistatistiksel bir bakış açısı getirilmeye çalışılmıştır.

4.MATERYAL VE METOD

Bu çalışma Ç.Ü.Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi onkoloji, nefroloji, genel cerrahi ve üroloji kliniklerine yatırılarak tetkik ve tedavi edilen hastalar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Hastanenin toplam yatak sayısı 740, yıllık yatak kullanım kapasitesi %91, ortalama hasta yatış süresi ise 10 gündür. Araştırma kapsamına alınan kliniklerde de ortalama yatak kullanım kapasitesi %80 ile %100 arasındadır.

Yaptığımız bu çalışmada ön çalışmalarımıza dayanarak ortalama %10'luk bir enfeksiyon hızı beklendi ve beklenen bu değer için 500 hastalık bir örneklem yeterli görüldü.

Veriler hasta dosyası incelenerek, hemşire gözlem kağıdı takip edilerek ve görüşme tekniği ile prospektif olarak elde edilmiştir.

Hastalar kliniğe yattığı günden itibaren özel olarak hazırlanan formlara kaydedilerek, hasta takibi günlük klinik ziyaretleri ile yapıldı. Günlük ziyaretlerde hastalara yapılan tedavi girişimleri (cerrahi, intavenöz tedavi, pansuman, kateter v.s) ve süreleri yazıldı. Olgu tespiti; hasta hastaneye yattıktan 48 saat ve daha sonra çıkan ateş göz önüne alınarak mikrobiyoloji kültür sonuçlarının değerlendirilmesi ile yapıldı. Ancak 24 saat süren ateş enfeksiyon kriteri olarak değerlendirilmedi.

Hastaların hastaneye yattıklarında bulunmayan fakat 48 saat ve daha sonraki süre içinde gelişen enfeksiyonlar, Ç.Ü.T.F.Hastane enfeksiyon Komitesi (H.E.K) tarafından hastane enfeksiyonu olarak değerlendirilmektedir. B u

araştırmada Ç.Ü.T.F. H.E.K. tarafından toplanan verilere ek olarak bazı bilgiler araştırmacı tarafından toplandı (Ek 1,2).

Elde edilen bu veriler ve diğer bilgiler (Hastaların yaşı, cinsiyeti, hastalığı, tedavi girişimleri, hangi klinikte yattığı ve kaç kişilik odada kaldığı) kaydedilerek istatistiksel analizleri yapıldı.

5. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI KLİNİK VE TEDAVİLERLE İLGİLİ BİLGİLER:

Bu araştırma onkoloji, nefroloji, genel cerrahi ve üroloji kliniklerinde yapılmıştır. Klinikler 6 kişilik 3 kişilik ve özel odalardan oluşup, genel cerrahi kliniğinde 52 diğer kliniklerde 26'sar yatak bulunmaktadır. Hastaların çoğunun başında refakatçi bulunmaktadır. Haftanın hergünü saat 14.00 ile 15.00 arası ziyaretlere izin verilmektedir. Yalnız onkoloji kliniğine ziyaretçi kabul edilmemektedir.

Genel cerrahi ve üroloji kliniklerinde ameliyattan önce bir yada iki antibiyotik ameliyattan sonra da bu ilaçlara ilaveten analjezik-antipirütik, ve hastanın durumuna göre bir antibiyotik daha eklenmektedir. Araştırmaya alınan kliniklerde nosokomial enfeksiyon riskini artırıcı özellikler mevcuttur:

Cerrahi kliniklerde ameliyattan sonra tedavi amacıyla I.V kateter, idrar kateteri, mesane kateteri, diren, ek olarak genel cerrahi kliniğinde kolostomi gibi vücudun koruyucu epitel ve mukoza bariyerlerini aşan işlemler yapılmaktadır.

Nefroloji kliniğinde; periton dializi, hemodializ, I.V ilaç tedavileri yapılmakta, Onkoloji kliniğinde ise vücudun savunma mekanizmasını zayıflatan kemoterapatik ilaçlar kullanılmaktadır. Bu ilaçlarda uygulanma genellikle I.V yolla olmaktadır.

Bunlardan başka hastalara buhar, oksijen, Intra Muskular enjeksiyon tedavileri de yapılmaktadır.

6- BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan hastalarda hastane enfeksiyonu görülenlerin yaş, cinsiyet hastanede yatış süreleri, yattıkları klinikler, ilaç verilmiş yolları, günlük yapılan pansuman sayıları, kateter kullanımı ve süreleri, enfeksiyon türü ve kriteri ile kaç kişilik odalarda kaldıkları, refakatçıları olup olmama durumuna göre aralarındaki enfeksiyon ilişkileri incelenmiş ve şu bilgiler elde edilmiştir.

Enfeksiyon görülme sıklığının kliniklere göre dağılımları incelendiğinde en fazla onkoloji kliniğinde (%21.1) enfeksiyon vakası tespit edildi, fakat farklılık istatistiksel olarak önemli değildir.

Genel cerrahide tedavi gören 214 hastadan 31'inde (%14.5), 95 onkoloji vakasından 20'sinde (%21.1), 60 nefroloji vakasında (%16.7), 131 üroloji vakasından da 18'inde (%13.7) hastane enfeksiyonu görüldü (Tablo 9).

TABLO 9: Enfeksiyon görülme sıklığının kliniklere göre dağılımı.

Enfeksiyon Görülmesi	Genel cerrahi		Onkoloji		Nefroloji		Üroloji		Toplam	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Enfeksiyon Görülen	31	14.5	20	21.1	10	16.7	18	13.7	79	15.8
Enfeksiyon Görülmeyen	183	85.5	75	78.9	50	83.3	113	86.3	421	84.2
Toplam	214	42.8	95	19.0	60	12.0	131	26.2	500	100

$$\chi^2=3.56$$

$$SD=3$$

$$P>0.05$$

Toplam 500 hastadan 79'unda (%15.8) hastane enfeksiyonu görülmüştür. Bunların %4.6'sı üriner, %3.4'ü solunum yolu, %4.6'sı cerrahi yara enfeksiyonu ve %3.2'sini de bakteremi oluşturmuştur. Toplam 23 cerrahi yara enfeksiyonunundan 18'i genel cerrahide, 3'ü ürolojide, 2'si de onkolojide görülmüştür. Toplam 16 bakteremi vakasından 8'i onkoloji kliniğinde, 6'sı genel cerrahi kliniğinde, 2'si de üroloji kliniğinde görülmüştür (Tablo 10).

TABLO 10: Enfeksiyon hızının enfeksiyon türü ve kliniklere göre dağılımı.

Enfeksiyon Türü	Genel Cerrahi n=214		Onkoloji n=95		Nefroloji n=60		Üroloji n=131		Toplam N=500	
	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)
Üriner	-	-	3	3.2	9	15.0	11	8.4	23	4.6
Sol.Yol.	7	3.3	7	7.4	1	1.7	2	1.5	17	3.4
Cerrahi yara	18	8.4	2	2.1	-	-	3	2.3	23	4.6
Bakteremi	6	2.8	8	8.4	-	-	2	1.5	16	3.2
Toplam	31	14.5	20	21.1	10	16.7	18	13.7	79	15.8

Enfeksiyon türünün yaş gruplarına göre dağılımları ise 14-24 yaş grubundan üriner enfeksiyon %6.0, 24-34 yaş grubunda %8.1, 55 yaş ve üzerinde ise %4.4 olarak tespit edildi. Solunum yolu enfeksiyonunda ise 14-24 yaş grubunda %3.0, 45-54 yaş grubunda %5.7, 55 yaş ve

üzerinde ise %3.8 görüldü. Cerrahi yara enfeksiyonda ise 14-24 yaş grubunda %1.0, 24-34 yaş grubunda %4.0, 35-44 yaş grubunda %6.9, 45-54 yaş grubunda %4.3, 55 ve üzerindeki yaş grubunda ise %6.0 olarak saptandı (Tablo 11). Bu sonuçlarla enfeksiyon türünün yaşla ilişkisi incelendiğinde farklılık istatistiksel önemlilik seviyesine ulaşmamıştır.

TABLO 11: Enfeksiyon hızının enfeksiyon türü ve yaş gruplarına göre dağılımı.

Enfeksiyon Türü	14-24 yaş n=100		25-34 yaş n=75		35-44 yaş n=72		45-54 yaş n=70		55- f n=183		Toplam N=500	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Üriner	6	6.0	6	8.1	2	2.8	1	1.4	8	4.4	23	4.6
Sol.yolu	3	3.0	1	1.3	2	2.8	4	5.7	7	3.8	17	3.4
Cerrahi yara	1	1.0	3	4.0	5	6.9	3	4.3	11	6.0	23	4.6
Bakteremi	3	3.0	1	1.3	2	2.8	2	2.9	8	4.4	16	3.2
Toplam	13	13.0	11	14.7	11	15.3	10	14.3	34	18.6	79	15.8

$$X^2=13.71$$

$$SD=15$$

$$P>0.05$$

Hastane enfeksiyonu görülen vakaların yaş grupları incelendiğinde hastane enfeksiyonu görülen toplam 79 hastadan 13'ü (%13.0) 14-24 yaş grubunda, 11'i (%14.7) 25-34 yaş grubunda, 11'i (%15.3) 35-44 yaş grubunda, 10'u (%14.3) 45-54 yaş grubunda, 34'ü de (%18.6) 55 ve yukarı yaş grubunda olduğu saptandı (Tablo 12). Bu sonuçlarla

enfeksiyon görülmesinin yaşla ilişkisi analiz edildiğinde 55 yaş ve üzerinde hastane enfeksiyonu görülme sıklığı %18.6, 55 yaş ve altında ise %11.0 idi. Enfeksiyon görülmesinin yaşlılıkta artışı istatistiksel olarak önemli idi.

TABLO 12: Yaş gruplarının enfeksiyon görülme durumlarına göre dağılımları.

Enfeksiyon durumu	14-24 Yaş		25-34 Yaş		35-44 Yaş		45-54 Yaş		55 ve 1 yaş		Toplam	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Enf. görülen	13	13.0	11	14.7	11	15.3	10	14.3	34	18.6	79	15.8
Enf. görülmeyen	87	87.0	64	85.3	61	84.7	60	85.7	149	81.4	421	84.2
Toplam	100	20.0	75	15.0	72	14.4	70	14.0	183	36.6	500	100

$$\chi^2=5.54$$

$$SD=1$$

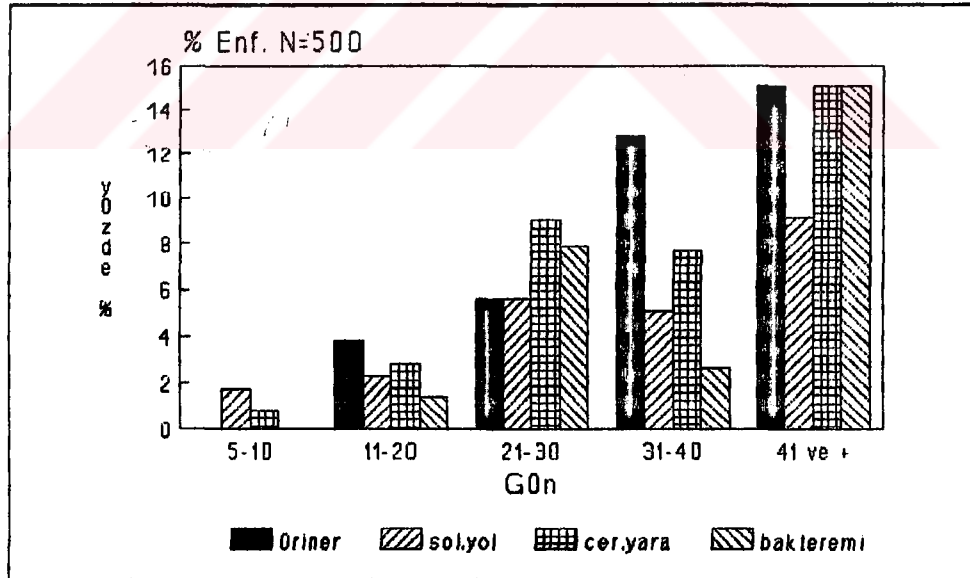
$$P<0.02$$

Enfeksiyon hızı; 5-10 gün yatanlarda %2.5, 11-20 gün yatanlarda %10.1, 21-30 gün yatanlarda %28.1, 31-40 gün yatanlarda %28.2, 41 gün ve daha fazla yatanlarda ise %54.4 idi (Tablo 13). Hastaların hastanede ortalama kalış süreleri 19.30 gün \pm 13.3 gün olarak saptanmıştır.

TABLO 13: Enfeksiyon hızının enfeksiyon türü ve yatış süresine göre dağılımı.

Enfeksiyon Türü	5-10 Gün n=121		11-20 Gün n=218		21-30 Gün n=89		31-40 Gün n=39		41-+ Gün n=33		Toplam N=500	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Öriner	-	-	8	3.8	5	5.6	5	12.8	5	15.1	23	4.6
Sol.Yolu	2	1.7	5	2.3	5	5.6	2	5.1	3	9.1	17	3.4
Cer.yara	1	0.8	6	2.8	8	9.0	3	7.7	5	15.1	23	4.6
Bakteremi	-	-	3	1.4	7	7.9	1	2.6	5	15.1	16	3.2
Toplam	3	2.5	22	10.1	25	28.1	11	28.2	18	54.4	79	15.8

Grafik 1- Enfeksiyon hızının enfeksiyon türü ve yatış süresine göre dağılımı.



İdrar kateteri, diren, dializ, v.b. kullanılan hastalarda enfeksiyon hızı toplam 120 hastadan 29'unda (%24.2) görüldü. Bunların 12'si (%20) idrar kateteri, 7'si (%23.3) diren 5'i (%31.3) diren-kateter ve 5'i (%35.7) dializ açılan hastalarda görüldü (Tablo 14). Fark istatistiksel olarak önemli değildir.

TABLO 14: Kateter, diren, dializ v.b. kullanımının enfeksiyon görülme durumuna göre dağılımı.

Enfeksiyon Durumu	İdrar Kat. n=60		Diren n=30		Diren-Kateter n=16		Dializ n=14	
	S	%	S	%	S	%	S	%
Enf.görülen	12	20.0	7	23.3	5	31.3	5	35.7
Enf.görülmeyen	48	80.0	23	76.7	11	68.8	9	64.3

$$X^2=0.3$$

$$SD=3$$

$$P>0.05$$

$$N=120$$

Toplam 79 enfeksiyon vakasından 1'ine (%1.1) oral yolla, 5'ine (%12.5) oral - I.M. yolla, 63'üne (%19.9) intravenöz (I.V) yolla, 10'una (%22.7) hem intramuskular (I.M), hemde I.V yolla tedavi uygulanmıştır (Tablo 15). En fazla damar yoluyla tedavi gören hastalarda (%19.9) hastane enfeksiyonu tespit edildi. İstatistiksel olarak fark önemli bulunmuştur ($p<0.001$).

TABLO 15: Enfeksiyon türünün ilaç verilmiş yollarına göre dağılımı.

Enfeksiyon Durumu	Oral Yolu		Damar Yolu		Kas-Damar Yolu		Kas-Oral Yolu		Toplam	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Enf.Görülen	1	1.3	63	19.9	10	22.7	5	12.5	79	15.8
Enf.Görülmeyen	98	98.7	254	80.1	34	77.3	35	87.5	421	84.2
Toplam	99	19.8	317	63.4	44	8.8	40	8.0	500	100

$$X^2=22.15$$

$$SD=4$$

$$P<0.001$$

Toplam 500 hastadan 428'inin (%85.6) refakatçısı vardı. Bunlardan da 71'inde (%89.9) hastane enfeksiyonu görüldü (Tablo 16). Bu sonuçlara göre %5'lik bir fark vardı fakat önemli değildi.

TABLO 16: Enfeksiyon olma durumunun refakatçi olup olmama durumuna göre dağılımı.

Refakatçi Durumu	Enfeksiyon Görülen		Enfeksiyon Görülmeyen		Toplam	
	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)
Refakatçi var	71	89.9	357	84.8	428	85.6
Refakatçi yok	8	10.1	64	15.2	72	14.4
Toplam	79	100	421	100	500	100

$$X^2=1.39$$

$$SD=1$$

$$P>0.05$$

Toplam 500 hastadan 284'üne (%49.6) 1-15 gün I.V. yolla tedavi uygulanmış, 115'ine (%23.0) 16 gün ve daha fazla I.V. tedavi uygulanmış, 137'sine de (%27.4) I.V. tedavi uygulanmamıştır. I.V. uygulanmayan hastalardan 3'ünde (%2.2) hastane enfeksiyonu görülmüş, 134'ünde (%97.8) ise görülmemiştir. I.V. tedavi süreleri 1-15 gün olanlardan 27'sinde (%10.9) enfeksiyon görülmüş, 221'inde (%89.1) görülmemiştir. I.V. tedavi süreleri 16 gün ve daha fazla olanlardan 49'unda (%42.6) hastane enfeksiyonu görülmüş, 66'sında (%57.4) hastane enfeksiyonu görülmemiştir. Fark istatistiksel olarak önemli görülmüştür ($P<0.001$). Ortalama intravenöz tedavi süreleri enfeksiyon görülmeyen hastalarda 13.8 gün, (± 10). Enfeksiyon görülen hastalarda 20.61 (± 10.9) gündür. (3-50 gün), Intravenöz tedavi süresi 16 gün ve daha az olanlarda bakteremi vakası görülmedi (Tablo 17).

TABLO 17: Enfeksiyon görülme sıklığınının I.V. tedavi olma durumları ve sürelerine göre Dağılımı.

Enfeksiyon Görülme	I.V.Ted. Olmayan		1-15 Gün		16 ve ↑ Gün		Toplam	
	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)
Enf. Görülen	3	2.2	7	10.9	49	42.6	79	15.8
Enf. Görülmeyen	134	97.8	221	89.1	66	57.4	421	84.2
Toplam	137	27.4	284	49.6	115	23.0	500	100

$$\chi^2=85.7$$

$$SD=1$$

$$P<0.001$$

6 kişilik odada kalan toplam 228 hastadan 41'inde (%18.0), 3 kişilik odada kalan toplam 253 hastadan 35'inde (%13.8), özel odalarda kalan toplam 19 hastadan 3'ünde (%15.8) hastane enfeksiyonu görülmüştür (Tablo 18). Fark istatistiksel olarak önemli değildir. 6 ve 3 kişilik odalarda kalanlar arasındaki ilişki incelendiğinde ise; aralarındaki fark istatistiksel olarak önemli değildir ($X^2=1.55$, $SD=1$, $P>0.05$).

TABLO 18: Odalardaki hasta yatak sayısına göre enfeksiyon görülme sıklığı.

Enfeksiyon Durumu	6 Kişilik Oda		3 Kişilik Oda		Özel Oda		Toplan	
	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)
Enfeksiyon Görülen	41	18.0	35	13.8	3	15.8	79	15.8
Enfeksiyon Görülmeyen	187	82.0	218	86.2	16	84.2	421	84.2
Toplan	228	45.6	253	50.6	19	3.8	500	100

$$X^2=1.55$$

$$SD=2$$

$$P>0.05$$

Kateter, diren, dializ v.b. kullanılan 123 hastadan 32'sinde (%26.0), kullanılmayan 377 hastadan 47'sinde (%12.5) enfeksiyon vakası tespit edildi. Bu sonuçlara göre kateter ve benzeri kullanılan hastalarda enfeksiyon görülme hızının daha fazla olduğu görülmektedir. Fark istatistiksel olarak önemlidir ($P<0.001$) (Tablo 19).

Enfeksiyon görülen hastalarda kateter kullanım süresi 3-59 gün arasındadır (ortalama 18.6 ± 13.5 gün). Enfeksiyon görülmeyen hastalarda ise kateter kullanım süresi 3-36 gün arasındadır (ortalama 12.04 ± 7.62 gün) aralarındaki fark istatistiksel olarak önemlidir ($t=5.11$, $P<0.01$).

TABLO 19: Kateter, Diren, Dializ v.b. Kullanımına göre enfeksiyon görülme durumlarının karşılaştırılması.

Enfeksiyon Durumu	Kateter Kullanan		Kateter Kullanmayan		Toplam	
	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)	Sayı	Hız(%)
Enf. Görülen	32	26.0	47	12.5	79	15.8
Enf. Görülmeyen	91	74.0	330	78.4	421	84.2
Toplam	123	24.6	377	75.4	500	100

$$X^2=12.8 \quad SD=1 \quad P<0.001$$

Hastaların hastanede ortalama kalış süreleri ise; 5-93 gün arasındadır (ortalama 19.30 ± 13.3 gün). Enfeksiyon görülen hastaların, hastanede kalış süresi 5-90 gün arasındadır (ortalama 29.7 ± 15.18 gün). Enfeksiyon görülmeyen hastaların, hastanede kalış süreleri ise, 5-93 gün arasındadır (ortalama 17.3 ± 11.5 gün). Hastanede ortalama kalış süreleri enfeksiyon görülenlerde görülmeyenlere göre 10 gün daha uzun ve bu farklılık istatistiksel olarak önemlidir (Tablo 20).

TABLO 20: Enfeksiyon görülen ve görülmeyen hastaların hastane yatış, gün, sayıları, ortalamaları.

	n	Ortalama	St.sapma	Dağ.Aralığı
Enf. Görülen	79	29.7	15.2	6-90
Enf. Görülmeyen	421	17.3	11.5	5-93

$$t=6.89 \quad P<0.001$$

7- TARTIŞMA

Araştırma kapsamına alınan Ç.Ü. Balcalı Hastanesinde yatarak tedavi görmüş toplam 500 hastadan 79'unda (%15.8) hastane enfeksiyonu görülmüştür. Çeşitli merkezlerde yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre hastane enfeksiyonlarının hızı %6.1 ile %17 arasında değişmektedir (12).

Toplam 500 vakadan 79'unda (%15.8) hastane enfeksiyonu görülmüştür. Bu çalışma hastanenin bütün kliniklerini kapsamamaktadır. Elde edilen enfeksiyon hızı (%15.8) hastane genelinde değil, sadece enfeksiyon riski fazla olan onkoloji, genel cerrahi, üroloji ve nefroloji kliniklerinde görülmüştür. Enfeksiyon görülme sıklığının kliniklere göre dağılımları incelendiğinde sırayla en fazla onkoloji kliniğinde (%21.1), nefrolojide %16.7, genel cerrahide (%14.5), ürolojide ise (%13.7) görülmüştür (Tablo 9).

En sık görülen enfeksiyon türü; genel cerrahide cerrahi yara enfeksiyonu (%8.4), ürolojide (%8.4) ve nefrolojide (%15) üriner sistem enfeksiyonu görülmüştür. Onkolojide ise en fazla bakteremi (%8.4), ikinci sırada ise; solunum yolu enfeksiyonları (%7.4) görüldü. Hastane enfeksiyonlarının enfeksiyon yerine göre dağılımları incelendiğinde ilk sırada üriner sistem enfeksiyonu ve cerrahi yara enfeksiyonu (%4.6); Üçüncü sırada solunum yolu enfeksiyonu (%3.4) ardından (%3.2) baktereminin takip ettiği görülmektedir (Tablo 10). Ülkemizde ve A.B.D'de yapılan buna benzer bazı çalışmalarda da üriner sistem enfeksiyonlarının önde geldiği bilinmektedir. Bunu cerrahi yara enfeksiyonları, alt solunum yolu enfeksiyonları ve bakteremilerin takip ettiği

saptanmıştır (14).

İsrailde yapılan bir araştırmada cerrahi kliniginde patojen stafilokoklara bağlı sepsis oranı %7.8 olarak tespit edilmiştir (5).

Bunlardan başka, değişik ülkelerde yapılan çalışmalarda enfeksiyon sıklıkları sıralamasının değişmekle birlikte üriner enfeksiyonların, pnömonilerin ve diğer solunum sistemi enfeksiyonlarının sepsis ve cerrahi yara enfeksiyonlarının en fazla görülenler arasında olduğunu belirtilmiştir (13).

Enfeksiyon türünün yaş gruplarına göre dağılımları ise 14-24 yaş grubundan üriner enfeksiyon %6.0, 24-34 yaş grubunda %8.1, 55 yaş ve üzerinde ise %4.4 olarak tespit edilmişti. Solunum yolu enfeksiyonunda ise 45-54 yaş grubunda %5.7, 55 yaş ve üzerinde ise %3.8 görülmüştür. Cerrahi yara enfeksiyonunda ise 24-34 yaş grubunda %4.3, 35-40 yaş grubunda %6.9, 45-54 yaş grubunda %4.3, 55 ve üzerindeki yaş grubunda ise %6.0 olarak saptandı. Bu sonuçlara göre üriner sistem enfeksiyonu en fazla 25-34 yaş grubunda, Solunum sistemi enfeksiyonu 35-40 yaş grubu ile 45 yaş ve üzerinde görülmüştür. Cerrahi yara enfeksiyonu ise en fazla 35 yaş ve üzerindeki hastalarda görülmüştür (Tablo 11).

Hastane enfeksiyonu hızları yaş gruplarına göre incelendiğinde; 14-24 yaş grubunda %13.0, 25-34 yaş grubunda %14.7, 35-44 yaş grubunda %15.3, 55 ve daha yukarı yaş grubunda %18.6'dır. Bu sonuçlara göre 55 yaş ve üzerindeki hastalar daha fazla hastane enfeksiyonların maruz kalmaktadır (Tablo 12).

Herhangi bir nedenle hastaneye yatan hastalarda özellikle 50 yaşından sonra genel olarak enfeksiyonların

fazla görüldüğü daha önce yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir (4,17).

Enfeksiyon hızının hastanede yatış süresine göre dağılımları incelendiğinde 5-10 gün yatanlarda %2.5, 11-20 gün yatanlarda %10.1, 21-30 gün yatanlarda %28.1, 31-40 gün yatanlarda %28.2, 41 gün ve daha fazla yatanlarda ise %54.4'tür (Tablo 13). Bu sonuçlara göre 41 gün ve daha fazla tedavi görenlerde yatış süreleri arttıkça enfeksiyon hızında da bir artış gözlenmektedir. Hacettepe Üniversitesinde yapılan benzer bir çalışmada, hastanede yatma süresinin uzamasıyla enfeksiyon gelişme riskinin de arttığı belirtilmiştir (2).

İdrar kateter, diren, dializ, v.b. kullanılan toplam 120 hastadan 29'unda hastane enfeksiyonu görüldü ve enfeksiyon hızı %24.2 idi (Tablo 14).

Bu sonuçlara göre idrar kateteri takılan hastaların üriner enfeksiyona yakalanma riski daha fazladır.

Hacettepe Üniversitesi üroloji kliniginde yapılan benzer bir çalışmada risk faktörleri arasında üretral kateterin ilk sırada olduğu belirtilmiştir (33).

Başka bir çalışmada da kateterizasyonun kalıcı venöz, sonda ve idrar kateteri gibi birçok işlemin enfeksiyon kaynağı oluşturduğu belirtilmiştir (4).

Enfeksiyon hızının ilaç verilmiş yollarına göre dağılımları incelendiğinde, Oral yolla verilenlerde %1.3, Oral+I.M. yolla verilenlerde %12.5, I.V. yolla verilenlerde %19.9, hem I.V. hem de I.M. yolla verilenlerde %22.7 idi. Bu sonuçlara göre I.V. yolla tedavi görenlerde enfeksiyon görülme riskinin daha fazla olduğu gözlenmiştir (Tablo 15).

Hastalara I.V. tedavi uygulama esnasında damar

yolundan uygulayıcıların yeterince steriliteye uymamaları veya setlerin değişiminin günlük ve usulüne uygun yapılmamış olması enfeksiyon nedeni olabileceğini düşündürmektedir.

1993 yılında yapılan benzer bir çalışmada parenteral beslenme uygulanan hastalarda merkezi ven kateterlerindeki enfeksiyonlara bağlı sepsis görüldüğünü, bunlara neden olarak da kontamine TPN solüsyonları verilmesini ve kateterin ilaç vermek amacıyla sık sık kullanılmasını göstermektedir (34). Başka bir çalışmada da %5 ile %10 arasında intravenöz kateter sepsisi olduğu belirtilmektedir (35).

Hemen her hastanın başında olmasa da bir odada enaz bir veya iki refakatçi bulunmaktadır. 6 kişilik odalarda bu sayı daha fazla olabilmektedir. Refakatçılar özel oda hariç oturacakları ve gece yatacakları uygun bir yer olmadığı için hastaların yataklarını paylaşmakta yada yerlere battaniye ve benzeri şeyler sererek yatmaktadırlar. Bu durum hem enfeksiyon etkeni taşınmasına yol açmakta hem de çalışan personelin işini zorlaştırmaktadır. Özellikle uzun süre yatan hasta ve yakınları yiyecek ve kirli çamaşırlarını hastanın kullandığı etejer ve dolaplarında biriktirerek mikroorganizmaların üreyip çoalmalarına zemin hazırlamaktadırlar. Hastane enfeksiyonu görülen hastaların %89.9'unun refakatçısı bulunmakta %10.1'nin bulunmamaktadır (Tablo 16).

I.V. uygulanmayan hastalardan %2.2'sinde hastane enfeksiyonu görülmüş, %97.8'inde hastane enfeksiyonu görülmemiştir. I.V. tedavi süreleri 1-15 gün olanlarda %10.9 enfeksiyon görülmüş, %89.1 görülmemiştir. I.V.

tedavi süreleri 16 gün ve daha fazla olanlarda ise 42.6'sında hastane enfeksiyonu görülmüş, %57.4'ünde hastane enfeksiyonu görülmemiştir. Bu sonuçlara göre I.V. tedavi yapılan hastalarda I.V. tedavi süreleri uzadıkça enfeksiyon görülme hızında da bir artma olduğu gözlenmektedir (Tablo 17). Benzer bir çalışmada I.V. kateter kalış süresi ile doğru orantılı olarak enfeksiyon insidansının arttığı belirtilmektedir (36).

İdrar kateteri, diren, dializ v.b. kullanılan hastalarda enfeksiyon sıklığı incelendiğinde 123 hastadan 32'sinde %26.0, kateter v.b. kullanılmayan 377 hastadan ise sadece 47'sinde (%12.5) enfeksiyon vakası tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre kateter v.b. kullanan hastalarda enfeksiyon görülme sıklığının daha fazla olduğu gözlenmiştir (Tablo 19).

8-SONUÇ

Bu çalışma hem insan sağlığı, hem de sağlık ekonomisi yönünden büyük maliyetleri olan hastane enfeksiyonları hakkında bilgi toplamak ve bu konunun Ç.Ü.T.F. hastanesi bazında önemini vurgulamak için dahiliye, genel cerrahi ve üroloji kliniklerine yatırılarak tetkik ve tedavi edilen 500 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir.

- 1- Bütün grupta hastane enfeksiyon hızı %15.8 olarak hesaplanmıştır.
- 2- Toplam 500 hastada genel olarak hastane enfeksiyon hızlarının enfeksiyon türüne göre dağılımları incelendiğinde ürüner sistem enfeksiyonu ve cerrahi yara enfeksiyonu %4.6, solunum yolu enfeksiyonu %3.4, bakteremi ise %3.2 olarak saptandı.
- 3- Toplam 500 vakadan hastane enfeksiyonu görülme sıklığının kliniklere göre dağılımları incelendiğinde en fazla onkoloji kliniginde (%21.1) enfeksiyon vakası tespit edilmiştir. Genel cerrahi kliniginde %14.5, Nefroloji kliniginde %16.7, üroloji kliniginde ise %13.7 hastane enfeksiyonu görüldü.
- 4- Hastane enfeksiyonlarını en fazla 55 yaş ve üzerindeki hastalar oluşturmaktadır (%18.6).
- 5- Hastanede yatış süresi 5-10 gün olanlarda enfeksiyon görülme sıklığı %2.5, 11-20 gün olanlarda %10.1, 21-30 gün olanlarda %28.1, 31-40 gün olanlarda %28.2, 41 gün daha fazla olanlarda %54.4 olarak tespit edilmiştir.
- 6- Hastane enfeksiyonu görülen vakaların %19.9'unun I.V. yolla, %22.7'sinin hem I.V. hemde I.M. yolla tedavi gördüğü saptanmıştır. Oral yolla tedavi görenlerin ise sadece %1.1'inde hastane enfeksiyonu görülmüştür.

- 7- Hastane enfeksiyonu daha çok 11-15 gün IV tedavi gören hastalarda fazla görüldü. I.V. tedavi süresi enfeksiyon görülen hastalarda ortalama 20.6 gün, görülmeyen hastalarda ortalama 13.8 olarak hesaplanmıştı. I.V. tedavi süreleri arttıkça enfeksiyon görülme hızında bir artış gözlenmiştir.
- 8- Kateter, diren, dializ v.b. kullanılan hastaların %26'sında, kullanılmayan hastaların ise %12'sinde hastane enfeksiyonu tespit edildi. Enfeksiyon görülen hastalarda ortalama kateter kullanım süresi 18.6 gün, enfeksiyon görülmeyen hastalarda ise ortalama 12.04 gün olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre kateter v.b. kullananlarda hastane enfeksiyonu görülme sıklığı artmaktadır.

9- ÖNERİLER

I- Hasta bakımı ile ilgili öneriler:

Cerrahi bölümlerde yara pansumanlarında bulaşmayı önlemek için pansumanı değiştirmeden önce ve sonra eller yıkanmalıdır.

Pansumanlar su geçirmez torbaya atılmalıdır. Su geçirmez torba sıvının akıp öbür kısımlara bulaştırmasını önler.

Yaranın çevresine ve üzerine dezenfektan madde uygulamak mikroorganizmaların sayısını ve dolayısıyla enfeksiyon tehlikesini azaltır.

Kateteri sadece gerekli olduğunda uygulamalı, I.V. kateterin cilde giriş yeri hergün kontrol edilerek pansuman yapılmalıdır.

Üriner kateter uygulamalarında toplayıcı torbadan kontaminasyonu önlemek için torba mesaneden aşağıda olmalıdır.

Steriliteye dikkat edilmediği durumlarda venlerde tromboflebit iltihabi olaylar oluşabilir. Bu durumlarda damar yolu boyunca kırmızılık ve sıcaklık göze çarpar. Bu damar artık kullanılmamalıdır ve tromboflebit tedavisi yapılmalıdır.

Yoğun bakımlarda ziyaretçiler zaman ve kişi sayısı itibarıyla sınırlı olmalıdır. Yoğun bakımların septik ve aseptik bölümleri olmalıdır.

II- Kullanılan araç ve gereçlerle ilgili öneriler:

Enfeksiyon kaynağı olabilecek aletlerin dezenfeksiyonu ve gerekli ise sterilizasyonlarının yapılmalı, mümkünse bir kez kullanılan (disposable) malzemeler kullanılmalıdır. İğneler kullanıldıktan sonra

koruyucularına konarak atılmalıdır.

Üretral kateter gibi işlemler genelde komplikasyon yapmadığı halde, direnci düşük olanlarda ölümcül bir enfeksiyona neden olabilir. Bu yüzden mümkünse uygulanmamalıdır.

Dereceler, %60-70'lik etil alkol ve %2'lik iyot dezenfektanı içinde odada kalmalı ve 3 günde bir değiştirilmelidir.

Tansiyon aleti ve steteskop izole edilen hastaların izolasyon sonuna kadar hastanın odasında kalmalıdır.

Yatak takımları ve çarşafklar her gün, eğer kirlenmişse hemen değiştirilmelidir.

Sürgü ve ördeklerin temizliğinde iyi iş gören otomatik bir sürgü-ördek yıkama makinası kullanılabilir. Şayet bu yoksa, bunların kimyasal yolla dezenfekte edilmesi şarttır.

Maskeler, hava keseleri ve tüpler otomatik yıkama aletleriyle dezenfekte edilmelidir. Şayet kimyasal dezenfeksiyon yapılacaksa bu aletlerin yapısına zarar vermeyen ve gram negatiflere etki eden bir dezenfektan kullanılmalıdır.

Nebulizatörler hergün ve ayrıca her hasta değiştiğinde otoklava konulmalıdır.

III- Personele yönelik öneriler:

Ellerin kurutulmasında genel havluların yeniden kirletici rolü kesindir. Bu bakımdan en iyi yöntem sıcak hava püskürten araçlarla kurutmadır. Ancak bu yurdumuz için pahalı bir sistem sayılabileceğinden, her lavabo yanına kağıt havlu ruloları asmak, bu da masraflı bulunuyorsa, tüm görevliler için kişisel el havlusu

saglayıp bunları sıkça değiştirmek gerekir.

Görevlilerin iş giyimleri sık sık değiştirme olanakları bulunmalı, buna özendirilmelidirler. Hastalarla, kirli işlerle uğuraşanlara mutfak bölmesine, yemek salonuna iş gömleği ile girmeme alışkanlığı kazandırılmalıdır.

Belli aralıklarla bütün hasta bakım personelinin ve mutfak personelinin burun-bogaz kültürleri alınmalı, stafilokok ya da başka organizmaların portörü bulunanlar bir süre kritik hastalardan ve kişilerden uzaklaştırılarak tedaviye alınmalıdır.

Yardımcı personele belirli aralıklarla (tekrarlayan) temizlik ve hizmetiçi eğitimi verilmelidir.

IV- Hastane idaresine yönelik öneriler:

A.B.D'leri ve İskandinav ülkeleri olmak üzere birçok Avrupa ülkesinde hastane enfeksiyonlarını önleme komiteleri kurulmuştur. Bunlar politikalar saptayacak olan hastane danışma komitesi, kliniklerde oluşturulan uygulamaya komitesi, enfeksiyon kontrol komitesi ve öneriler hazırlayacak hastane epidemiyologlarından oluşmaktadır. Bu komitelerin çalışma amacı, hastaların, ziyaretçilerin ve çalışanların enfeksiyon risklerini azaltmaktır. Hastane enfeksiyon kontrol komiteleri (H.E.K.K.) riskliler konusunda karar vermede gereken verilerin sağlanması için hastanenin imkan ve fiziki şartlarını göz önüne alarak amaca yönelik çeşitli aktiviteleri organize etmelidirler.

Hastanede oluşabilecek enfeksiyon hastalıklarının görölme sıklığının bilinmesi ile enfeksiyonu kontrol altına almakla yükümlü personel, oluşan enfeksiyonu

zamanında teşhis edip daha sık kontrol gerektiren üniteleri de daha yakından denetler. Bu bilgiler aynı zamanda hastanedeki hizmet için eğitim programlarında da kullanılabilir.

Hastalar taburcu olurken dosyalarına bir de H.E.K. formu eklenmeli ve bu formun doldurulup takip edilmesinde her klinikte sorumlular olmalıdır.

Her ünitedeki doktor ve hemşire gözlemleri günlük olarak değerlendirilip, elde edilen bilgilerle olabilecek enfeksiyon teşhisi yapılmalıdır.

Mikrobiyoloji laboratuvarlarındaki tüm kültür sonuçlarının izlenip, pozitif kültürlerin değerlendirilip hastane enfeksiyonu olup olmadığı teşhis edilmeli antibiyotik kullanımı kontrol altına alınmalıdır.

Rutin olarak, hasta bakım ünitelerindeki yatak, komidin, duvar ve döşemeler dezenfekte edilerek kullanılan inhalasyon aletleri sonda ve tüpler gibi tedavi araçlarından; yıkanmış çamaşırlardan, çalışanların üst giyeceklerinden, kullandıkları saat, yüzük ve benzerlerinden bakteriyolojik örnekler alınarak izlenmelidir.

Hastanedeki enfeksiyonlar araştırılıp rutin bir şekilde rapor edilmelidir. Bunun için hastalara yapılan tetkik ve tedavilerde kullanılan kateter, sonda, tüp, diren, dializ vebenzerleri ile kullanım süreleri, ilaç verilmiş yolları, intravenöz tedavi süreleri, günlük yapılan pansuman sayısı, hastaların yanlarında refakatçi olup olmadığı, kaç kişilik odalarda kaldıkları ve bu odalarda kalan refakatçi sayıları ile ilgili bilgiler de toplanmalıdır.

Her ayın sonunda kayıt edilen enfeksiyon bildirim

formlarından enfeksiyonların aylık servislere dağılımı ve neden olan mikroorganizmaların servislere dağılımı formlara yazılmalı. Doldurulan bu formlar enfeksiyon kontrol komitesine sunulmalı ve tartışılmalıdır.

Enfeksiyon Kontrol Ekibi'nin topladığı bilgiler Enfeksiyon Kontrol Komitesi için önemlidir. Bu komitede kabul edilen öneriler kliniklerce oluşturulan komiteye sunulur. Burada oluşan fikirler hastane politikasını hazırlayan hastane danışma kuruluna iletilir. Önemli olan Enfeksiyon Kontrol Ekibi'nin aktivitelerini, hastane ve hastaların ihtiyaçlarını en iyi karşılayacak şekilde yapılandırmasıdır.

Hastane enfeksiyonlarına karşı uğraş verecek komiteler oluşabilecek enfeksiyonlara karşı alınacak önlemleri belirlemeli, epidemiyolojik araştırmaları da yönlendirmelidir. Toplanan bilgiler uygun bir sisteme göre yerleştirilmeli, buna göre bir bakterinin görülme durumu, antibiyotiklere karşı duyarlılıkları, neden olduğu enfeksiyonlar ve görüldüğü servisler kesin olarak belirtilmeli ve değerlendirilmelidir. Çeşitli hastanelerden gelen bilgiler aynı şekilde belirlenmeli ve bunun sonunda yerel ya da bölgesel durum değerlendirilmesi yapılmalıdır.

Hastane enfeksiyonlarının önlenmesi bir ekip işidir. Bu ekipte en önemli görev hemşireye düşer. Hemşire bu önlemlerin uygulayıcısı, öğreticisi ve bu bilgileri yayan kişi olmalıdır. Hemşire ve ekibin diğer elemanları bu önlemleri ne kadar benimserlerse hastane enfeksiyonlarını önlemede o kadar başarılı olurlar. Hastane enfeksiyonlarından korunmak için çeşitli dallarda uzman olan hekim, enfeksiyon kontrol hemşiresi ve hastane idarecisinden oluşması gereken hastane enfeksiyon kontrol komitelerinin her hastanede bulunması ve etkin bir şekilde çalışması gerekir.

10.1- ÖZET

Çalışma, Ç.Ü. Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi onkoloji, nefroloji, genel cerrahi ve üroloji kliniklerinde yatırılarak tetkik ve tedavi edilen 500 hasta üzerinde gerçekleştirildi. Prospektif olarak araştırma kapsamına alınan toplam 500 hastadan 79'unda (%15.8) hastane enfeksiyonu tespit edildi.

Kliniklere göre enfeksiyon hızları onkolojide %21.1, nefrolojide %16.7, genel cerrahide %14.5 ve ürolojide %13.7 olarak görüldü.

Hastane enfeksiyonları türlerine göre; görülme sıklığı sırasıyla üriner enfeksiyon (%4.6), cerrahi yara enfeksiyonu (%4.6), solunum yolu enfeksiyonu (%3.4) ve bakteremi (%3.2) olarak saptandı.

Hastane enfeksiyonu hızı 55 yaşın altındaki hastalarda %11.0, 55 yaşın üstündekilerde ise %18.6 olarak bulundu.

Hastaların bakım gördükleri süre içerisinde ilk 10 gün yatanlarda enfeksiyon hız %2.5, 41 gün ve daha fazla yatanlarda ise %54.4 idi.

Hastaların hastanede yatış süreleri 5-93 gün arasında idi ortalama yatış süresi 19.3 ± 13.3 gün, enfeksiyon görülen hastalarda ortalama 29.7 ± 15.2 gün, enfeksiyon görülmeyenlerde ise 17.3 ± 11.5 gündü. Farklılık istatistiksel olarak önemlidir ($P<0.001$).

Hastane enfeksiyon hızı I.V. yolla ilaç verilenlerde %19.9, oral yolla ilaç verilenlerde %1.3 idi.

Kateter ve benzeri kullanılan hastaların %26.0'ında hastane enfeksiyonu görüldü. Enfeksiyon görülen hastalarda ortalama kateter kullanım süresi 18.6 ± 13.5 gün, enfeksiyon görülmeyen hastalarda ise ortalama 12.0 ± 7.6 gündü. Farklılık istatistiksel olarak önemlidir ($P<0.001$).

10.2- ABSTRACT

This is the report of a prospective study that aims to find out the nosocomial infection rates at various departments of the Balcalı Hospital of the Cukurova University. A total of 500 patients hospitalized in various departments have been followed with respect to their nosocomial infection findings and some factors that are thought to be relevant for these infections. Nosocomial infection rate of 15.8% was found for the overall group (79 out of 500 patients). This rate was 21.1% for the oncology department; 16.7% for the nephrology department, 14.5% for the surgery department and 13.7% for the urology department.

The rates of the types of infections that composed the nosocomial infection rate were: urinary infection and wound infections (both 4.6%) respiratory track infections (3.4%) and bacteremia (3.2%).

The nosocomial infection rate was 11.0%, for the patients below 55 years of age and 18.6% for the patients of age 55 and over.

The nosocomial infection rate was 2.5% for those patients who were hospitalized for less than 10 days, and 54.4% for those hospitalized for over 41 days.

The range for the hospitalization period was 5-93 days with overall mean being 19.3 ± 13.3 days. This mean was significantly ($P < 0.001$) higher for the patients with nosocomial infection than those without (29.7 ± 15.2 and 17.3 ± 11.5 respectively).

It was found that the nosocomial rate was 19.9% for those patients who had I.V. therapy and 1.3% for those treated orally. Of the patients who had catheter (and alike) used during hospitalization 26.0% had nosocomial infection. The mean number days of catheterization was 18.6 ± 13.5 for those with and 12.0 ± 7.6 for those without nosocomial infection ($P < 0.001$).

HEK HASTA İZLEM FORMU

HASTANIN KİMLİĞİ

Adı Soyadı : _____ Yatış Tarihi: / /

Yaşı : _____ Adres - Tif : _____

Cinsiyeti : _____

Mesleği : _____

YATIŞ SEBEBİ : _____

ENFEKSİYÖZ DEĞİLSE :

Cerrahi [], Travmatik [], Onkojenik [], Metabolik []

Diğer _____

HE. KRİTERLERİ :

Ateş [], Lökositoz [], Diğer _____

HE. TÜRÜ :

Üriner [], Solunum Yolu [], Yara Enfeksiyonu []

Sepsis [], G-I. Sistem [], Diğer _____

İSTENEN KÜLTÜRLER

<input type="checkbox"/>	Kan
<input type="checkbox"/>	Bos
<input type="checkbox"/>	İdrar
<input type="checkbox"/>	Yara - Apse
<input type="checkbox"/>	Boğaz
<input type="checkbox"/>	Burun
<input type="checkbox"/>	Balgam
<input type="checkbox"/>	Gaita
<input type="checkbox"/>	Ponk. Mayii
<input type="checkbox"/>	Diğer
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____

ÜREYEN ETKENLER

<input type="checkbox"/>	Escherichia coli
<input type="checkbox"/>	Enterobacter
<input type="checkbox"/>	Klebsiella
<input type="checkbox"/>	Proteus
<input type="checkbox"/>	Providencia
<input type="checkbox"/>	Salmonella
<input type="checkbox"/>	Shigella
<input type="checkbox"/>	Pseudomonas
<input type="checkbox"/>	Acinetobacter
<input type="checkbox"/>	Aeromonas
<input type="checkbox"/>	Staphylococcus aureus
<input type="checkbox"/>	Koa. (-) Stafilokok
<input type="checkbox"/>	Grup A streptococcus
<input type="checkbox"/>	Difteroid
<input type="checkbox"/>	Mikrokok
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____

ETKİLİ ANTİBİYOTİKLER

<input type="checkbox"/>	Amikacin
<input type="checkbox"/>	Ampicillin-sulbactam
<input type="checkbox"/>	Aztreonam
<input type="checkbox"/>	Cefoperazone
<input type="checkbox"/>	Cefotaxime
<input type="checkbox"/>	Ceftriaxone
<input type="checkbox"/>	Ceftazidime
<input type="checkbox"/>	Chloramphenicol
<input type="checkbox"/>	Clindamycin
<input type="checkbox"/>	Gentamicin
<input type="checkbox"/>	Minocycline
<input type="checkbox"/>	Ofloxacin
<input type="checkbox"/>	Penicillin
<input type="checkbox"/>	Piperacillin
<input type="checkbox"/>	Vancomycin
<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/>	_____

Adı Soyadı:.....

Yatış Tarihi:...../...../.....

Çıkış Tarihi:...../...../.....

1- Hastaya ilaç verilmiş yolları:

() Ağız yoluyla (oral)

() Kas içine (I.M.)

() Damar içine (I.V.)

2- Damar içi (I.V.) tedavi süresi kaç gün?

.....

3- Hastada kullanılan kateter, sonda, tüp, v.s.

() İdrar kateteri

() Aspirasyon kateteri

()

4- Kullanılan kateterin süresi kaç gün?

.....

5- Günlük yapılan pansuman sayısı

.....

6- Hasta kaç kişilik odada kalıyor?

() 6 kişilik () 3 kişilik

() 2 kişilik () özel oda

7- Hastanın yanında refakatçısı var mı?

() var () yok

8- Hastanın kaldığı odada kaç refakatçı var?

.....

Ek - 2

12- KAYNAKLAR

- 1- Dündar, İ.H., "Hastane Enfeksiyonları" Arşiv, 2: 265-267, 1993.
- 2- Kanra, G., "Çocukluk Çağı Hastane Enfeksiyonları", Ed. Akalın H.E., Hastane Enfeksiyonları, Güneş kitapevi Ltd.Şti. Feryal Matbaası, S.118-125, 1993.
- 3- Gürkan, N., "İnfeksiyon Kontrolü", T.Hem.Drg. 41 (3):6-8, 1991.
- 4- Erefe, İ., "Hastane Enfeksiyonu ile savaş ilkeleri ve Hemşirelik Uygulamaları", S.7-23 İzmir, 1983.
- 5- Yüce, K., "Hastane Enfeksiyonları", Ed. Koşay, Ş., Hastane Enfeksiyonları, Ege Üniversitesi Matbaası, S.1-5, İzmir, 1981.
- 6- Willke, A., " Hastane Enfeksiyonlarının Etkenleri ve Antibiyotik Duyarlılık durumları", Ed. Akalın H.E., Hastane Enfeksiyonları, Güneş Kitapevi Ltd. Şti. Feryal Matbaası, S. 45-53, 1993.
- 7- Kortten,V., "Hastane enfeksiyonlarının epidemiyolojisi ve genel risk faktörleri", Ed. Akalın, H.E., Hastane Enfeksiyonları, Güneş Kitabevi, Feryal Matbaası S.34- 44, 1993.
- 8- Aksungur, P., "Hastane Enfeksiyonlarının Etkenleri", Arşiv, 2: 276-281, 1993.
- 9- Hayran, M., Akalın, H.E., "Hastane enfeksiyonları sürveyansı," Ed. Akalın H.E., Hastane Enfeksiyonları, Güneş Kitabevi Ltd.Şti. Feryal Matbaası, S.79-91 1993.
- 10- Akalın, E., "Hastane Enfeksiyonları", T. Hem.Derg., 34, (2), S.9-19, 1984.
- 11- Wenzel, R.P., Martin,M.A., "Nosocomial Infections" Practice of Infectious Diseases 1, Printed in the USA, P. 2176-2180, 1990.
- 12- Akova, M., "Nosocomial Pnömoniler", Ed. Akalın H.E., Hastane Enfeksiyonları, Güneş Kitabevi Ltd.Şti., Feryal Matbaası, S. 135-144, 1993.

- 13- Uzun, Ö., "Nosokomial Sepsis", Ed. Akalın H.E., Hastane Enfeksiyonları, Güneş Kitabevi Ltd. Şti., Feryal Matbaası, S. 145-160, 1993.
- 14- Hayran, M. "Hacettepe Üniversitesi Hastanesi Kliniklerindeki Enfeksiyonlar." Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 1991.
- 15- Demir, A., "Cumhuriyet Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Komitesinin Çalışmalarının Değerlendirilmesi", III.Hemşirelik Kongresi Kitabı, Esnaf Ofset Matbaacılık, S.228-234 Sivas, 1992.
- 16- Seçmeer, G., "Neonotal Nosocomial Enfeksiyonlar" Ed. Akalın H.E. Hastane Enfeksiyonları, Güneş Kitabevi Ltd. Şti. Feryal Matbaası, S.126-134, 1993.
- 17- Aksaray, N., "Hastane Enfeksiyonları Kliniği", Arşiv 2: 283-291, 1993.
- 18- Özdingiş, F., "Cerrahi Hastalıkları ve Hemşireliği", Hatiboğlu Yayınevi, S.11-13, Ankara, 1991.
- 19- Gür,D., "Hastane Enfeksiyonlarında Yeni ve Sorun Mikroorganizmalar" Ed. Akalın H.E. Hastane Enfeksiyonları, Güneş kitabevi Ltd. Şti. Feryal Matbaası, S.54-67, 1993.
- 20- Pizzo, A.P., "The Value of Protective Isolation in High Risk Patients", Am. J. Med., 70: 69-74, 1981.
- 21- Onul, B., Enfeksiyon Hastalıkları, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayın No: 391, S.2-17, 1980.
- 22- Akman, H., Işık, G., Oral, U., "Yoğun bakımda enfeksiyon ve enfeksiyon sorunları", Arşiv, 2: 293-301, 1991.
- 23- Öztürk, E., "Asepsi" Hemşirelik Esasları, Gata H.Y.O.Yayın No 5, S.184-203, Ankara, 1994.
- 24- Özen, H., "Nosokomial Üriner Enfeksiyonlar", Ed. Akalın H.E., Hastane Enfeksiyonları, Güneş Kitabevi Ltd. Şti. Feryal Matbaası, S.186-191, 1993.

- 25- Yurtsever, O., "Ürogenital Sistem Enfeksiyonları", Ed. Koşay, S., Hastane enfeksiyonları, S.36-54, 1981.
- 26- Aksu, H.S.Z., "Nosokomial Enfeksiyonların Tedavisi", Arşiv. 2: 303-309, 1993.
- 27- Başkan, S., "Cerrahide Yara Enfeksiyonları", Ed. Akalın H.E., Hastane İnfeksiyonları, Güneş Kitabevi Ltd. Şti. Feryal Matbaası S.161-185, 1993.
- 28- Köksal, F., "Hastane enfeksiyonlarında önlemler", Arşiv, 2: 311-315, 1993
- 29- Işık, F., Akalın, H.E., "Hastane Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Eğitim Programı", Ed. Akalın H.E., Hastane İnfeksiyonları, Güneş Kitabevi Ltd. Şti. Feryal Matbaası, S.105-117, 1993.
- 30- Sayek, İ., "Cerrahide Profilaktik Antibiyotik Kullanım Politikası", Ed. Akalın H.E., Hastane İnfeksiyonları, Güneş Kitabevi Ltd. Şti. Feryal Matbaası, S.235-242, 1993.
- 31- Çetin, E.T., "Dezenfeksiyon, Antisepsi ve Sterilizasyon", Ed. Değerli, Ü. Cerrahi, Nobel Kitabevi, İstanbul, S.31-42, 1988.
- 32- Hayran, M., "Hastane İnfeksiyonlarında Bilgisayar Kullanımı", Ed. Akalın H.E., Hastane İnfeksiyonları, Güneş Kitabevi, Ltd.Şti., Feryal Matbaası, S.92-104, 1993.
- 33- Özen H. "Nosocomial Üriner Enfeksiyonlar". Ed. Akalın H.E. Hastane İnfeksiyonları, Güneş Kitabevi Ltd. Şti. Feryal Matbaası, S.186-191, 1993.
- 34- Bülbül, M., Ocak, H., Tufan, T., " Total Parenteral Beslenmenin Sistemik Yan Etkileri", SENDROM, 5(21): 61-63, 1993.
- 35- Var, F., Ersoy, G., Karslı, Ş. ve Arkadaşları, "Total Parenteral Beslenme" Cerrahi Tıp Bülteni, 1(3): 137-141, 1992.
- 36- Nokay, G.H., "Santral Venöz Kateterizasyon ve Komplikasyonları" SENDROM, 5(15): 43-45, 1993.