

# Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde Ameliyat Sonrası Gelişen Hastane İnfeksiyonlarının Risk Faktörlerine Göre Değerlendirilmesi

Dr. Meltem İŞIKGÖZ TAŞBAKAN\*,  
Dr. Bilgin ARDA\*, Dr. Tansu YAMAZHAN\*,  
Dr. Hüsnü PULLUKÇU\*, Dr. Sercan ULUSOY\*

\* Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir.

## ÖZET

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde 17 Eylül 2001-17 Mart 2002 tarihleri arasında ameliyat olan tüm hastalar, hastane infeksiyonu gelişimi açısından hastaya dayalı aktif sürveyans yöntemi ile izlenmiştir. Altı aylık sürede ameliyat olan 1125 hastanın 51 (%4.5)'inde hastane infeksiyonu gelişmiştir. Hastane infeksiyonu olarak en sık cerrahi alan infeksiyonu (%52.9) saptanmış olup, bunu sırasıyla pnömoni (%23.5), bakteremi/sepsis (%21.6) ve üriner sistem infeksiyonu (%2) izlemiştir. Hastane infeksiyonu gelişen hastaların ek yatış süresi ortalama 12.5 gün (3-101) olup, mortalite oranı %27.5 olarak saptanmıştır. Hastane infeksiyonlarının gelişmesine neden olan faktörler değerlendirildiğinde; ameliyat süresinin uzunluğunun, acil ve gece yapılan ameliyatların, temiz-kontamine ve kontamine yara sınıfında bulunmanın, diyabet, malignite ve ek hastalık varlığının önemli risk faktörleri olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Hastane İnfeksiyonları, Risk Faktörleri.

## SUMMARY

**Evaluation of Postoperative Nosocomial Infections at Ege University Faculty of Medicine Department of General Surgery**

All patients operated in the Ege University Faculty of Medicine Department of General Surgery between September 17, 2001-March 17, 2002 have been followed up with the patient based active surveillance method for nosocomial infections. Fifty-one of 1125 patients operated in this period were found to have nosocomial infection. 52.9% of these patients had surgical wound infection, 23.5% pneumonia, 21.6% bacteremia/septicemia, 2% urinary tract infection. The patients, who had nosocomial infection had a mean of 12.5 days of (range 3-101) additional length of stay in hospital and mortality rate was 27.5%. The length of operation time, emergency and night shift operation, wounds classified as dirty-contaminated or contaminated, diabetes mellitus, malignancy and additional diseases were the risk factors associated with nosocomial infection.

**Key Words:** Nosocomial Infection, Risk Factors.

## GİRİŞ

Hastane infeksiyonları, girişimsel tıp alanındaki ilerlemelere bağlı olarak yeni cerrahi tekniklerin ve invaziv girişimlerin kullanılması ile uzun süreli yoğun bakım desteği sonucu hastanede kalım süresinin uzamasına paralel olarak, her yıl giderek artan oranlarda karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde hastane infeksiyonları oranının, hastaneden hastaneye değişmekle birlikte

%3.1 ile %14.1 arasında olduğu bildirilmektedir (1,2). Hastane enfeksiyonları hastanenin tüm birimlerinde görülebilmeye rağmen, başta yoğun bakım üniteleri olmak üzere, yenidoğan, diyaliz, yanık, transplantasyon, cerrahi, hematoloji ve onkoloji servislerinde çok daha sık olarak karşımıza çıkmaktadır. Son yıllarda bu klinikler içinde genel cerrahi klinikleri, özellikle transplantasyon cerrahisi gibi modern cerrahi tekniklerin sık kullanımı, daha komplike ameliyatların yapılması ve sonuçta hasta yaşam süresinin uzamasına bağlı olarak hastane enfeksiyonları ile daha sık karşılaştığımız kliniklerden biri olmuştur.

Hastanemiz genel cerrahi kliniği, 171 yatağı ile hasta sirkülasyonunun hızlı olduğu ve transplantasyon gibi komplike ameliyatların yapılabildiği bir cerrahi klinikidir. Bu çalışmada, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde altı ay süre ile postoperatif dönemde izlenen hastalarda; yaş, cinsiyet, altta yatan risk faktörleri, uygulanan invaziv girişimler ile ameliyatın şekli, süresi, tipi ve profilaktik antibiyotik kullanımının hastane enfeksiyonu gelişimi üzerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırma ile genel cerrahi kliniğinde gelişen hastane enfeksiyonlarının uzun süreli sürveyansının yapılması sağlanacağı gibi, hastane genelindeki hastane enfeksiyonlarının genel profiline de ışık tutulmuş olacaktır.

#### **MATERYAL ve METOD**

Bu çalışmada, 17 Eylül 2001-17 Mart 2002 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde ameliyat olan toplam 1125 (698'i kadın, 427'si erkek) hasta, hastane enfeksiyonları açısından hastaya dayalı aktif sürveyans yöntemi ile prospektif olarak izlenmiştir. Uygulanan ameliyatlar cerrahi yara sınıflamasına göre temiz, temiz-kontamine ve kontamine olmak üzere üç gruba ayrılmış ve kirli yaralar da kontamine grubu altında incelenmiştir. Yatırılan her hastaya, yaş, cinsiyet, altta yatan hastalık, invaziv girişim varlığı, ameliyat süresi ve tipi ile profilaktik antibiyotik kullanımını sorgulayan bir form doldurulmuştur. Tüm hastalar taburcu olana kadar her gün, taburcu olduktan sonra 10. günde poliklinik kontrolüne çağrılarak veya telefonla görüşülerek hastane enfeksiyonu gelişimi açısından takip edilmiştir. Hastane enfeksiyonu gelişen hastalar ise bu kontrollere ek olarak taburcu edildikten bir ay sonra tekrar değerlendirilmiştir. Hastane enfeksiyonları "Centers for Di-

sease Control and Prevention (CDC)" kriterlerine göre belirlenmiştir (3).

Çalışmamızda, hastalarda risk faktörlerinin (ileri yaş, obezite, diyabet, bağışıklık yetmezliği, malignite, genel travma, yabancı cisim varlığı), ameliyatın süresi ve tipinin (açık, laparoskopik, acil, planlı), uygulanan invaziv girişimlerin (idrar sondası, nazogastrik sonda, entübasyon, trakeostomi, hemodiyaliz, endoskopi) hastane enfeksiyonu gelişimindeki rolleri araştırılmıştır. Ayrıca, hastane enfeksiyonu gelişen hastaların enfeksiyon odağı, profilaktik antibiyotik kullanımı ve prognozları da değerlendirilmiştir.

İstatistiksel değerlendirmeler Pearson ki-kare testi ile yapılmıştır. İstatistik analizlerinin hesaplanmasında "SPSS 10.0 for Windows" paket programı kullanılmıştır.

#### **BULGULAR**

Yaşları 15-94 arasında değişen 1125 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların yatış sürelerinin 1-203 gün arasında değiştiği (ortalama 5.6 gün), ortalama yatış sürelerinin temiz, temiz-kontamine ve kontamine gruplarında sırasıyla 2.1, 3.7 ve 11.2 gün olduğu bulunmuştur. Çalışmaya alınan hastaların özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

#### **Hastane Enfeksiyonu Gelişen Hastaların Özellikleri**

Ameliyat olan 1125 hastadan 51 (%4.5)'inde hastane enfeksiyonu geliştiği tespit edilmiştir. Çalışmamızda temiz cerrahi yara grubunda hastane enfeksiyonu gelişmezken, temiz-kontamine yaralarda %1.7, kontamine yaralarda %18.1 oranında hastane enfeksiyonu tespit edilmiştir.

Hastane enfeksiyonlarının dağılımı incelendiğinde, 10'u organ-boşluk, 6'sı yüzeysel insizyonel, 11'i derin insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu olmak üzere toplam 27'sinin cerrahi alan enfeksiyonu (%52.9), 12'sinin pnömoni (%23.5), 11'inin bakteremi/sepsis (%21.6) ve 1'inin (%2) üriner sistem enfeksiyonu olduğu saptanmıştır. Risk faktörleri değerlendirildiğinde diyabet, malignite ve ek hastalıklar ile hastane enfeksiyonu gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuşken (ki-kare  $p < 0.001$ ), ileri yaş ( $\geq 65$  yaş) ve obezite varlığı (beden kitle indeksi:  $30 \text{ kg/m}^2$  ve üzeri) ile enfeksiyon gelişimi arasında aynı ilişki gösterilememiştir (ki-kare  $p > 0.05$ ). Hastane enfeksiyonu gelişen tüm hastaların temiz-kontamine ile kontamine yara grubunda bulunduğu gözlenirken, temiz cerrahi yara sınıfında

**Tablo 1. Ameliyat Olan Hastaların Özellikleri.**

Hasta sayısı	Temiz (n= 531)	Temiz-kontamine (n= 346)	Kontamine (n= 248)	Toplam (n= 1125)
Kadın	394 (%74.2)	204 (%59)	100 (%40.3)	698 (%62)
Erkek	137 (%25.8)	142 (%41)	148 (%59.7)	427 (%38)
Açık	530 (%99.8)	194 (%56.1)	244 (%98.4)	968 (%86)
Laparoskopik	1 (%0.2)	152 (%43.9)	4 (%1.6)	157 (%14)
Gündüz	531 (%100)	325 (%93.9)	200 (%80.6)	1056 (%93.9)
Gece	-	21 (%6.1)	48 (%19.4)	69 (%6.1)
Ameliyat süresi				
> 2 saat	423 (%79.7)	263 (%76)	38 (%15.3)	724 (%64.3)
3 saat	89 (%16.8)	70 (%20.2)	72 (%29)	231 (%20.6)
4 saat üzeri	19 (%3.6)	13 (%3.8)	138 (%55.6)	170 (%15.1)
Acil	6 (%1.1)	33 (%9.5)	75 (%30.2)	114 (%10.1)
Planlı	525 (%98.9)	313 (%90.5)	173 (%69.8)	1011 (%89.9)
Altta yatan faktörler				
İleri yaş (≥ 65 yaş)	66 (%12.4)	50 (%14.5)	67 (%27)	183 (%16.3)
Obezite*	17 (%3.2)	18 (%5.2)	5 (%2)	40 (%3.6)
Diyabet	25 (%4.7)	21 (%6.1)	26 (%10.5)	72 (%6.4)
Malignite	88 (%16.6)	20 (%5.8)	138 (%55.6)	246 (%21.9)
Ek hastalık**	11 (%2.1)	14 (%4)	27 (%10.9)	52 (%4.6)
İnvaziv girişim***				
Uygulanmadı	522 (%98.3)	307 (%88.7)	19 (%7.7)	848 (%75.4)
Uygulandı	9 (%1.7)	39 (%11.3)	229 (%92.3)	277 (%24.6)
Profilaktik antibiyotik kullanımı				
Evet	289 (%54.4)	252 (%72.8)	248 (%100)	789 (%70.1)
Hayır	242 (%45.6)	94 (%27.2)	-	336 (%29.9)
Hastane infeksiyonu				
Gelişti	-	6 (%1.7)	45 (%18.1)	51 (%4.5)
Gelişmedi	531 (%100)	340 (%98.3)	203 (%81.9)	1074 (%95.5)
Sonuç				
Şifa	531 (%100)	346 (%100)	219 (%88.3)	1096 (%97.4)
Ölüm	-	-	29 (%11.7)	29 (%2.6)

\* Beden kitle indeksi: 30 kg/m<sup>2</sup> ve üzeri.  
\*\* Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, tüberküloz, böbrek yetmezliği, infektif endokardit, hepatit B ve C infeksiyonu.  
\*\*\* İdrar sondası, nazogastrik sonda, trakeostomi, santral kateter, entübasyon, hemodiyaliz.

bulunan ve kadın hastaların çoğunlukta olduğu grupta hastane infeksiyonu saptanmamıştır (ki-kare  $p < 0.001$ ). Hastane infeksiyonu gelişen hastaların özellikleri Tablo 2'de, hastaların kültür sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir. Acil cerrahi girişim uygulanan ve gece yapılan ameliyatlarda, gündüz ve planlı ameliyatlara göre daha fazla hastane infeksiyonu gelişimi saptanmıştır (ki-ka-

re  $p < 0.001$ ). Açık cerrahi girişim veya endoskopik cerrahi girişim uygulanan gruplar arasında hastane infeksiyonu gelişimi açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır (ki-kare  $p > 0.05$ ). Hastane infeksiyonu gelişen tüm hastalarda, ameliyat süresinin iki saat ve üzerinde olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 2. Hastane Enfeksiyonu Gelişen Hastaların Özellikleri.**

Hasta sayısı	Temiz-kontamine (n= 6)	Kontamine (n= 45)	Toplam (n= 51)
Kadın	2 (%33.3)	10 (%22.2)	12 (%23.5)
Erkek	4 (%66.7)	35 (%77.8)	39 (%76.5)
Açık	5 (%83.3)	45 (%100)	50 (%98)
Laparoskopik	1 (%16.7)	-	1 (%2)
Gündüz#	6 (%100)	33 (%73.3)	39 (%76.5)
Gece#	-	12 (%26.7)	12 (%23.5)
Acil#	2 (%33.3)	17 (%37.8)	19 (%37.3)
Planlı#	4 (%66.7)	28 (%62.2)	32 (%62.7)
Ameliyat süresi#			
> 2 saat	3 (%50)	4 (%8.9)	7 (%13.7)
3 saat	2 (%33.3)	11 (%24.4)	13 (%25.5)
4 saat üzeri	1 (%16.7)	30 (%66.7)	31 (%60.8)
Altta yatan faktörler			
İleri yaş (≥ 65 yaş)	2 (%33.3)	13 (%28.9)	15 (%29.4)
Obezite*	2 (%33.3)	1 (%2.2)	3 (%5.9)
Diyabet#	-	5 (%11.1)	5 (%9.8)
Malignite#	-	12 (%26.7)	12 (%23.5)
Ek hastalık**,#	-	5 (%11.1)	5 (%9.8)
İnvaziv girişim***			
Uygulanmadı	4 (%66.7)	4 (%8.9)	8 (%15.7)
Uygulandı	2 (%33.3)	41 (%91.1)	43 (%84.3)
Profilaktik antibiyotik kullanımı			
Evet	6 (%100)	45 (%100)	51 (%100)
Hayır	-	-	-

# istatistiksel olarak anlamlı (ki-kare p< 0.001).  
\* Beden kitle indeksi: 30 kg/m<sup>2</sup> ve üzeri.  
\*\* Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, tüberküloz, böbrek yetmezliği, infektif endokardit, hepatit B ve C enfeksiyonu.  
\*\*\* İdrar sondası, nazogastrik sonda, trakeostomi, santral kateter, entübasyon, hemodiyaliz.

**Tablo 3. Hastane Enfeksiyonu Gelişen Hastaların Kültür Sonuçları.**

	Kan	İdrar	Yara yeri	Balgam	Safra
<i>Staphylococcus aureus</i>	3		4		1
Koagülaz-negatif stafilokok	5				
<i>Enterococcus</i> spp.			3		
<i>Peptostreptococcus</i> spp.			1		
<i>Escherichia coli</i>	1	1	7	1	4
<i>Klebsiella</i> spp.			1	1	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1			1	4
<i>Acinetobacter</i> spp.	3		2	1	3
Maya	1		3		
Üreme yok	12	4	2	7*	2

\* Normal flora.

Hastalarda uygulanacak profilaktik ve ampirik tedavi kararı genel cerrahi kliniği hekimleri tarafından verilmiştir. Profilaktik antibiyotik kullanılmasının değerlendirilmesi CDC kriterlerine göre yapılmıştır.

Hastane enfeksiyonları 23 hastada postoperatif 48 saat içinde, 28 hastada postoperatif 3-16 gün arasında gelişmiştir. Hastane enfeksiyonuna bağlı ek yatış süresinin ortalama 12.5 gün olduğu saptanmıştır. Hastane enfeksiyonu gelişen 37 hasta şifa ile taburcu edilirken sekiz sepsis, beş hastane kökenli pnömoni ve bir cerrahi alan enfeksiyonu gelişen toplam 14 hasta kaybedilmiştir.

### TARTIŞMA

Günümüzde cerrahi tekniklerdeki gelişmeler sonucu daha uzun süren, komplike, implantların ve yabancı cisimlerin kullanıldığı ameliyatların daha sık uygulanması, cerrahi kliniklerinde hastane enfeksiyonlarını önemli bir sorun haline getirmiştir. Genel cerrahi kliniklerinde yapılan çalışmalarda hastane enfeksiyonu oranı %2.4 ile %10 arasında değişmektedir. Enfeksiyon dağılımları incelendiğinde, cerrahi alan enfeksiyonlarının en sık karşılaşılan enfeksiyonlar olduğu bildirilmektedir (2,4).

Bu çalışmada altı aylık dönem süresince genel cerrahi kliniğinde ameliyat olan hastalarda, hastane enfeksiyonu gelişme oranı %4.5 olarak bulunmuştur. Yurt içinde ve yurt dışında yapılan benzer çalışmalarda cerrahi kliniklerinde en sık karşılaşılan enfeksiyonların cerrahi alan enfeksiyonları olduğu ve bu oranların %1.5-8.5 arasında değiştiği bildirilmektedir (5,6). Willke ve arkadaşlarının Ankara Üniversitesi İbn-i Sina Hastanesi Cerrahi Klinikleri'nde yaptıkları bir çalışmada, en sık saptanan hastane enfeksiyonunun cerrahi alan enfeksiyonları (%25) olduğu, bunu sırasıyla üriner sistem (%21), bakteremi (%21) ve alt solunum yolu enfeksiyonlarının (%15) izlediği saptanmıştır (7).

Cerrahi işlem süresince cerrahi alanda beklenen bakteri yoğunluğuna göre yaralar; temiz, temiz-kontamine ve kontamine olarak üç gruba ayrılmış ve kirli yaralar da kontamine grubu altında incelenmiştir (8). Temiz cerrahi yara grubunda hastane enfeksiyonu tespit edilmemesinin nedeninin temiz ameliyatlarda hastanede yatış süresinin kısalığına, ameliyatların planlı oluşuna ve gündüz yapılmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Temiz-kontamine 346 ameliyattan sonra 6 (%1.7) hastada hastane enfeksiyonu gelişmiştir. Bu grupta hastane enfeksiyonu gelişme oranlarının düşük olmasını, kolesistektomi ve anal fissür gibi komplike olmayan ameliyatların yüksek sayıda (%86.7) olmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Kontamine gruptaki ameliyatların %18'inde hastane enfeksiyonu gelişmiştir. Kontamine yara grubunda hastane enfeksiyonu gelişen 38 hastada gastrointestinal sistem cerrahisine (12 hastaya kolon, sekiz hastaya karaciğer, 10 hastaya pankreas, üç hastaya mide, beş hastaya diğer) yönelik ameliyat uygulanmıştır. Kontamine ve kirli yaralardan sonra cerrahi alan enfeksiyonu gelişme oranının yüksek olduğu çeşitli çalışmalarda da gösterilmiştir (3,9).

Çalışmamızda 698 kadın hastanın 12 (%1.7)'sinde, 427 erkek hastanın 39 (%9.1)'unda hastane enfeksiyonu gelişmiştir. Kadınlarda enfeksiyon gelişme oranının daha düşük olmasının, bu grupta uygulanan cerrahi girişimlerin (meme, tiroid ameliyatı gibi) temiz cerrahi sınıfında yer almasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Bu çalışmada, ileri yaşın diğer çalışmaların aksine hastane enfeksiyonu gelişimi açısından önemli bir risk faktörü olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır (ki-kare  $p > 0.05$ ). Huchcroft ve arkadaşları yaptığı bir çalışmada, cerrahi alan enfeksiyonunun yaşla arttığı tespit edilmiş ve 65 yaş üzerinde olan hastalarda hastane enfeksiyonu gelişme oranının üç-beş kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (10). Bizim çalışmamızda 183 ileri yaşta ( $> 65$  yaş) hastanın 15'inde hastane enfeksiyonu gelişmiştir (%8.2). Bu oran 65 yaş altındaki oranla karşılaştırıldığında, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (ki-kare  $p > 0.05$ ). Bunun nedeni, ileri yaşta hasta grubunun az olması ile açıklanabilir.

Çalışmamızda 52 ek hastalığı [kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), tüberküloz, böbrek yetmezliği, infektif endokardit, hepatit B ve C enfeksiyonu] bulunan hastaların sadece 5 (%9.6)'inde hastane enfeksiyonu gelişmiştir. Bu oran, beklenenden daha düşüktür. Bunun, planlı yapılan ameliyat sayısının fazla olmasına bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Çalışmalarda KOAH'lı hastalarda özellikle hastane kökenli pnömonilere, böbrek yetmezliği sonucunda hemodiyaliz uygulanan hastalarda ise bakteremi/sepsise daha sık rastlandığı bildirilmektedir. Bunda, hemodiyali-

zin vasküler girişim gerektirmesi, çok sayıda hastanın aynı ortamda diyaliz alması sonucu direkt veya indirekt yollarla enfeksiyon etkenlerinin bulaşması, hastalarda immünsüpresyonun enfeksiyonlara duyarlılığı artırması rol oynamaktadır (11). Hastane enfeksiyonu gelişimi açısından hastalara ait bir diğer önemli risk faktörünün de diyabet olduğu saptanmıştır. Diyabetin özellikle cerrahi alan enfeksiyonları için önemli risk oluşturduğu bilinmektedir (12,13). Çeşitli çalışmalarda diyabetli hastalarda temiz yara enfeksiyonu gelişme oranının %10.7, diyabetik olmayanlarda ise %1-2 arasında olduğu bildirilmektedir. Çalışmamızda toplam 72 diyabet hastasının 5 (%6.9)'ünde enfeksiyon gelişmiştir. Diyabet ile enfeksiyon gelişimi arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (ki-kare  $p < 0.001$ ).

Malignite varlığı ile hastane enfeksiyonu ilişkisi araştırıldığında, 246 malignite hastasının sadece 12 (%4.9)'ünde hastane enfeksiyonu geliştiği saptanmıştır. Bu oranın düşüklüğünün, malignitesi olan olguların 87 (%35.3)'ünün meme ve tiroid malignitesi nedeniyle opere olmuş temiz yara sınıfından hastalardan oluşması ve bu grupta hiç enfeksiyon gelişmemiş olmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Bununla birlikte temiz-kontamine ve kontamine cerrahi yara sınıfındaki toplam 158 maligniteli hastanın %7.5'inde hastane enfeksiyonu gelişmiştir. Bu oran malignitesi olmayan olgularla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlıdır (ki-kare  $p < 0.001$ ).

Obezite, cerrahi alan enfeksiyonu gelişmesinde rol oynayan faktörlerdendir (14). Bizim çalışmamızda 40 obez hastanın 3 (%7.5)'ünde hastane enfeksiyonu gelişmiştir. Obez hasta sayısının az olmasından dolayı, obezite ile hastane enfeksiyonu gelişimi arasındaki ilişki istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (ki-kare  $p > 0.05$ ).

Çalışmamızda temiz cerrahi yara sınıfındaki 289 (%54.4) hastaya antibiyotik profilaksisi uygulandığı saptanmıştır. CDC kriterlerine göre; temiz yaralarda yabancı cisim (dren, greft, eklem protezi) uygulanan durumlar ve immünsüprese hastalar dışında cerrahi antibiyotik profilaksisi genellikle önerilmemektedir (15). Temiz cerrahi yara sınıfında malignitesi bulunan ve dren uygulanan 112 ameliyatta profilaksi uygulanması uygun bulunurken, 177 hastada gereksiz antibiyotik kullanımı tespit edilmiştir. Çalışmamızdaki temiz ameliyatlardan sonra cerrahi alan enfeksiyonu gelişmediği göz önüne alınacak olursa bu

ameliyatlarda profilaksi gerekliliği tartışmalıdır. Temiz-kontamine grupta 252 (%72.8) hastaya, kontamine grupta ise 248 hastanın tümüne antibiyotik profilaksi uygulanmıştır. Temiz-kontamine gruptaki tüm hastalarda, kontamine grupta ise 194 (%78.2) hastaya uygulanan profilaksiler (birinci ve ikinci kuşak sefalosporin ve ornidazol gibi) uygun bulunmuştur. Ancak kontamine gruptan 54 (%21.8) hastaya, antibiyotik kullanım prensiplerinde yer almayan glikopeptid, karbapenem ve kinolon grubu antibakteriyellerin uygulandığı saptanmıştır.

Değişik çalışmalarda, ameliyat süresinin uzunluğunun, hasta ve ameliyata bağlı diğer risk faktörlerinden bağımsız bir faktör olarak enfeksiyon riskini arttırdığı gösterilmiştir (9,16). Ameliyat süresi uzadıkça enfeksiyon gelişme riskinin artışı, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (ki-kare  $p < 0.001$ ).

Çalışmamızda gece ve acil şartlarda yapılan ameliyatlarda hastane enfeksiyonu gelişme riski yüksek olarak bulunmuştur (ki-kare  $p < 0.001$ ). Ancak açık cerrahi girişim ile laparoskopik girişimlerde hastane enfeksiyonu gelişme riski arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (ki-kare  $p > 0.05$ ). Bu durumun, laparoskopik ameliyat sayısının açık cerrahi girişimlere göre daha az sayıya olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Hastane enfeksiyonu gelişen hastalarda ek yatış süresi çeşitli çalışmalarda 4-33.5 gün arasında bildirilmektedir (17). Bu çalışmada, hastane enfeksiyonu gelişen hastaların ortalama yatış süresi 3-101 gün (ortalama 17.1 gün) olarak saptanmıştır. Ek yatış süresi 12.5 gün bulunmuş olup, diğer çalışmalarda bulunan oranlarla benzerdir (4,17).

Hastane enfeksiyonu gelişen hastalardan 37'si iyileşmiştir. Ancak 12 hastane kökenli pnömoni hastasının 5 (%41.6)'i, dokuz sepsis gelişen hastanın 8 (%88.8)'i ve 27 cerrahi alan enfeksiyonu gelişen hastanın 1 (%3.7)'i kaybedilmiştir. Hastane kökenli pnömoni ve sepsis olgularının mortalitesi oldukça yüksektir. Bu hastaların alta yatan hastalıklarından dolayı ölüm nedenleri kesin olarak aydınlatılamamakla birlikte, gelişen hastane enfeksiyonlarının mortaliteyi artırıcı yönde rol oynadığı düşünülmüştür.

Sonuç olarak; büyük ekonomik kayıplara yol açan ve temel uygulamalarla kısmen önlenilebilir olan hastane enfeksiyonları, önemli bir morbidite

te ve mortalite nedenidir. Bu infeksiyonların önlenmesi için, oluşmasında rol oynayan risk faktörlerinin bilinmesi, uygun antibiyotik profilaksisinin uygulanması ve her hastane için hastane infeksiyonuna neden olan etkenlerin göz önünde bulundurulması gereklidir.

#### KAYNAKLAR

1. Çetin ÇB, Yalçın AN, Turgut H, Kaleli İ, Orhan N. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 1999;3:161-4.
2. Korten V. Hastane infeksiyonlarının epidemiyolojisi ve genel risk faktörleri. Akalın HE (editör). *Hastane İnfeksiyonları*. 1. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi, 1993:34-44.
3. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Hospital Infection Control Practices Advisory Committee*. *Am J Infect Control* 1999;27:97-132.
4. Sünter AT, Pekşen Y, DüNDAR C, Canbaz S, Göktaş AG. Cerrahi kliniklerindeki hastane infeksiyonlarının hastanede kalış süresine ve maliyete etkisi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2000;4:101-5.
5. Privitera G, Auxilla F, Ortisi G, Maninato C, Castaldi S, Pagano A. Infections in the surgical setting: Epidemiology and effect of treatment with cefotaxime in a multicenter trial including 3032 patients. *Am J Surg* 1992;164(4A Suppl):6-11.
6. Sramova H, Roth Z, Subertova V, Krecmerova M. Prevalence of nosocomial infections in general surgery, orthopedic surgery and urological departments in the Czech Republic. *J Hyg Epidemiol Microbiol Immunol* 1991;35:73-80.
7. Willke A, Başkan S, Palabıyıköğlü I, Erdem B, Köse T. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesi'nde 1992-1998 yıllarında gözlenen hastane infeksiyonları. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2001;5:31-7.
8. Kernodle DS, Kaiser BK. Surgical and trauma-related infections. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5<sup>th</sup> ed. Pennsylvania: Churchill Livingstone, 2000:3177-91.
9. Page CP, Bohmen JM, Fletcher JR, Mc Manus AT, Solomkin JS, Wittman DH. Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds. Guidelines for clinical care. *Arch Surg* 1993;128:79-88.
10. Huchcroft SA, Nicolle LE, Cruse PJ. Surgical wound infection and cancer among the elderly: A case control study. *J Surg Oncol* 1990;45:250-6.
11. Aygen B. Hemodiyaliz hastalarında infeksiyon kontrolü. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2001;5:275-85.
12. Terranova A. The effects of diabetes mellitus on wound healing. *Plast Surg Nurs* 1991;11:20-5.
13. Zerr KJ, Funnary AP, Grunkemeier GL, Bookin S, Kanhere V, Starr A. Glucose control lowers the risk of wound infection in diabetics after open heart operations. *Ann Thorac Surg* 1997;63:356-61.
14. Nystrom PO, Jonstam A, Hojer G, Ling L. Incisional infection after colorectal surgery in obese patients. *Acta Chir Scand* 1987;153:225-7.
15. Knight R, Charbonneau P, Ratzer E, Zeren F, Ham W, Clark J. Prophylactic antibiotics are not indicated in clean general surgery cases. *Am J Surg* 2001;182:682-6.
16. Çoşkun D, Dağ Z, Göktaş P. Cerrahi alan infeksiyonu gelişmesinde predispozan faktörlerin araştırılması. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 1999;3:151-5.
17. Yalçın AN. İnfeksiyon kontrol programlarının maliyet-yarar analizi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2000;4:89-91.

#### YAZIŞMA ADRESİ

Uzm. Dr. Meltem İŞIKGÖZ TAŞBAKAN

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve

Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

35100, Bornova - İZMİR

tasbakan@yahoo.com

Makalenin Geliş Tarihi: 22.12.2003 Kabul Tarihi: 01.11.2004