

# Genel Cerrahi Kliniğinde Nozokomiyal İnfeksiyonların Epidemiyolojisi ve Risk Faktörleri

## EPIDEMIOLOGY AND RISK FACTORS OF NOSOCOMIAL INFECTIONS IN GENERAL SURGERY DEPARTMENT

Dr. Mustafa ALDEMİR\*, Dr. M. Faruk GEYİK\*\*, Dr. Gülşen YILMAZ\*,  
Dr. Ömer Faruk KÖKOĞLU\*\*, Dr. Salih HOŞOĞLU\*\*, Dr. H. İbrahim TAÇYILDIZ\*

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi,

(\*) Genel Cerrahi ABD, (\*\*) İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD, DİYARBAKIR

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma, genel cerrahi kliniğinde nozokomiyal infeksiyon (NKİ)'lerin sıklığını, türlerini, infeksiyon etkenlerini ve risk faktörlerini ortaya koymak için gerçekleştirildi.

**Durum Değerlendirilmesi:** Cerrahi hastalarda önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olan NKİ'ler, hastanede kalış süresini uzattığı ve tedavi maliyetini artırdığı için, infeksiyon için önleyici tedbirleri gündeme getirmiştir.

**Yöntem:** Hastanemiz Genel Cerrahi Kliniğinde Ocak 1997-Aralık 1998 tarihleri arasında yatırılan 1770 hastada, hastanemiz "İnfeksiyon Kontrol Komitesi" tarafından, aktif prospektif süveyans çalışması gerçekleştirildi. NKİ tanımlamasında, Centers for Disease Control and Prevention (CDC) kriterleri kullanıldı. Yatan hastalarda gelişen NKİ'lerin risk faktörleri, infeksiyon türleri ve etken mikroorganizmalar araştırıldı.

**Çıkarımlar:** İki yıllık sürede 91 hastada 104 NKİ görüldü ve NKİ hızı %5,1 olarak saptandı. En sık cerrahi alan infeksiyonları (CAİ) (%2,9), üriner sistem infeksiyonları (%1,5) idi. En sık izole edilen patojenler Escherichia coli (%42,6), Staphylococcus aureus (%14,8)'dur. NKİ gelişen hastalarda en sık uygulanan girişimler; üriner kateterizasyon (%35,5), intravenöz kateter girişi (%33,2), orotrakeal entübasyon (%27,5) ve en sık izlenen risk faktörleri; H2 reseptör blokleri kullanımı, kan transfüzyonları, bilinç kapallığı ve malignensi idi.

**Sonuçlar:** Kliniğimizde, ikinci yılda NKİ oranlarının %8,4'den %2,5'a düştüğünü saptadık. Cerrahi kliniklerinde en sık görülen NKİ, CYI'dır ve infeksiyon hızını azaltmak için cerrahi personel aydınlatılmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Hastane infeksiyonları, Genel Cerrahi Kliniği, süveyans

### SUMMARY

This research was performed in order to find out the incidence, types, risk factors of nosocomial infections in the general surgery departments. Due to its prolonged hospitalization time and increased medical treatment cost, nosocomial infections caused an important morbidity and mortality in the surgical patients and made preventive measures of infections a current issue. A prospective active surveillance was performed on 1770 patients hospitalized at the general surgery departments of our hospital between January 1997 and December 1998 through the "Infection Control Committee". For the definition of nosocomial infection criteria proposed by Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 1988 was used. Responsible micro-organisms, infection sites and risk factors of nosocomial infections that appeared in hospitalized patients were investigated. It was determined that 104 nosocomial infections were in 91 patients in the course of last two years, the incidence of nosocomial infection was 5.1%. The most common infection sites were surgical wound (2.9%) and urinary tract (1.5%). The most frequently isolated micro-organisms were E.coli (42.6%) and S.aureus (14.8%). The most

frequently applied attempts were urethral catheterisation (35.5%), intravenous catheter application (33.2%) and orotracheal intubation (27.5%). The most frequently risk factors were H<sub>2</sub> receptor antagonists, blood transfusions, unconsciousness and malignancy. At our clinic, we determined that prevalence of nosocomial infections decreased from 8.4% to 2.5% on the second year. Surgical wound infections are the most commonly seen infection in the general surgery departments and in order to decrease the prevalence of nosocomial infection the surgical staff must be informed.

**Keywords:** Nosocomial infections, General Surgery Department, surveillance

NKI'lar, infeksiyon hastalıkları içinde giderek önem kazanan bir sorun olarak karşımızda durmaktadır. Hala cerrahi hastalarda, morbidite-mortaliteyi, hastanede kalış süresini ve tedavi maliyetini artıran bir problemdir. Operasyon sırasında, hastaların direncinin zayıflaması, invaziv girişimler, yaygın antibiotik kullanımı ve hastaların hastanede kalış sürelerinin uzaması gibi bir çok nedene bağlı olarak cerrahi kliniklerinde infeksiyon riski artmaktadır (1,2,3,4,5,6,7,8).

Değişik çalışmalarda, NKI'ların, hastaneye başvuran bireylerin %3.4-14.1'inde geliştiği bildirilmektedir (1). En sık rastlanan postoperatif NKI'ın, CAİ olduğu bildirilmektedir. Bunu üriner sistem infeksiyonları, alt solunum yolu infeksiyonları, alt solunum yolu infeksiyonları ve bakteriyemi izlemektedir (3,9). 1970'li yıllarda Cruse ve Foord, cerrahlara infeksiyon oranlarını rapore ederek, yapılan epidemiyolojik takip çalışmalarının CAİ'nda azalmaya yol açtığını bildirmişlerdir (3). Diğer yandan, etkili infeksiyon kontrolü konumunda bilgili ve deneyimli doktorların varlığında bu oranın %34'e çıktığı SENIC (Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control: Hastane İnfeksiyon Kontrolü Etkinlik Çalışması Projesi) tarafından gösterilmiştir (2).

Tüm önlemlere rağmen NKI'lar, belli oranlarda görülebilmektedir. Amaç infeksiyon hızını azaltmaktır. Burada, kendi hastanemizde pilot bölge olarak seçilen genel cerrahi kliniğinde, iki yıllık sürede yatan hastalarda NKI hızını, yerleşimlerini, etkenlerini, alta yatan girişimler ve risk faktörleri arasındaki ilişkinin ortaya konduğu aktif-prospektif sürveyans çalışması gerçekleştirilerek tartışılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Dicle Üniversitesi Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğinde, 1 Ocak 1997-31 Aralık 1998 tarihleri arasında yatırılan 1770 hasta hastanemiz infeksiyon kontrol komitesinin kontrolünde aktif sürveyansla prospektif olarak takip edildi. İnfeksiyon Kontrol Komitesinden bir uzman, çalışma süresince günlük

olarak genel cerrahi kliniği ve yoğun bakım ünitesini denetleyerek sürveyans takibi yaptı. Ayrıca Hastane Merkez Laboratuvarı ve Klinik Bakteriyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Laboratuvarındaki mikrobiyolojik tetkik sonuçları değerlendirmeye alındı. Hastalar NKI açısından araştırıldı. NKI düşünülen hastalar, infeksiyon hastalıkları konsultan hekimi tarafından değerlendirilerek hasta takip formuna kaydedildi. NKI tanısı, CDC (Centers for Disease Control and Prevention) (10) kriterlerine uygun olarak konuldu.

**CDC'ye göre yüzeysel insizyonel CAİ:** insizyon yeriyle ilişkili cilt, ciltaltı dokusunu ilgilendiren, postoperatif 30 gün içinde ortaya çıkan enfeksiyonlardır. Tanı aşağıdakilerden en az birinin bulunmasıyla konulur:

- Laboratuvar doğrulaması olan veya olmayan pürülan drenaj,
- Kültürde bakteri izolasyonu,
- İnfeksiyon işaret ve semptomlarının bulunması,
- Hekim tarafından infeksiyonun tespit edilmesi.

**Derin insizyonel CAİ:** implant bırakılmamışsa 30 gün içinde, bırakılmamışsa 1 yıl içinde insizyonun kas ve fasya tabakalarında enfeksiyon görülür. Tanı aşağıdakilerden en az birinin bulunmasıyla konulur:

- Cerrahi alanın organ/boşluklarıyla ilgili olmayan pürülan drenaj,
- Dikiş yerlerinin ayrışması ve infeksiyon bulgularının bulunması,
- Direk muayenede, reoperasyonda veya histopatolojik olarak enfeksiyonun tespit edilmesi,
- Hekim tarafından infeksiyonun tespit edilmesi.

**Organ/Boşluk CAİ:** implant bırakılmamışsa 30 gün içinde, bırakılmamışsa 1 yıl içinde organ ve boşluklarda gelişir. Tanı; en az birinin bulunmasıyla konulur:

- Drenden pürülan mayi gelmesi,
- Alınan kültürlerde üreme olması,
- Direk muayenede, reoperasyonda veya histopatolojik olarak enfeksiyonun tespit edilmesi,

TABLO 1: YILLARA GÖRE NKİ HIZI

Yıl*	Yatan hasta sayısı	Opere**		Nonopere		NKİ (%)
		n	n	n	n	
1997	786	52	14	66	8.4	
1998	984	23	2	25	2.5	
Toplam	1770	75	16	91	5.1	

\*p < 0.01 gruplar arasında fark var.

\*\* NKİ'lu olguların 75 (%82.4)'i opere oldu.

d) Hekim tarafından infeksiyonun tespit edilmesi.

NKİ gelişen hastalarda, malignensi, yanık, diabetes mellitus, immünosupresyon, nötropeni, AIDS, transplantasyon, böbrek yetmezliği, karaciğer yetmezliği, bilinç kapalılığı, solunum yetmezliği, transfüzyon, genel vücut travması, yabancı cisim/protez, H<sub>2</sub> reseptör blokeri ve antiasit gibi bazı risk faktörleri araştırıldı. Infeksiyon türleri ve etken mikroorganizmalar tespit edildi. Etkenler, kan kültürleri hariç klasik kültür yöntemleri ile izole edildi. Kan kültürleri için, BACTEC 9240 sistemi kullanıldı. İstatistiksel değerlendirilmede, Chi-Square testi uygulandı.

## SONUÇLAR

İki yıllık sürede toplam 91 hastada 104 NKİ saptandı. NKİ hızı %5.1 olarak bulundu. 1997 yılında %8.4 (n=786) olan NKİ hızı, 1998'de %2.5 (n=984) olarak saptandı. İnfeksiyonlu olguların 75'ine (%82.4) cerrahi girişim uygulandı (Tablo 1).

NKİ'lu hastaların 56'sı erkek, 35'i kadın ve yaş ortalaması 42 ± 18 (15-60) idi. İki içerisinde en sık izlenen infeksiyon türleri; CAİ 51 (%2.9), üriner sistem infeksiyonları 27 (%1.5), pnömoni 14 (%0.8) idi ve ikinci yılda enfeksiyon oranları düşmüştür (Tablo 2). En sık izole edilen patojenler; E.coli 26 (%42.6), S.aureus 9 (%14.8), Enterobacter spp. 6 (%9.8), Klebsiella spp. 5 (%8.2), Pseudomonas spp. 5 (%8.2) ve Proteus spp. 3 (%4.9) idi (Şekil 1). Hastalara infeksiyon kaynağı olabilecek en sık girişimler; üriner kateterizasyon 75 (%35.5), vasküler girişimler 70 (%33.2), entübasyon 58 (%27.5) olguda tespit edildi. 1997 ve 1998 yıllarında yapılan girişimler arasında istatistiksel olarak fark bulundu (p < 0.01 X<sup>2</sup> = 27.7) (Tablo 3). NKİ'lar için en sık rastlanan risk faktörleri; olguların 45 (%42.5)'inde H<sub>2</sub> reseptör blokeri/antiasit kullanımı, 18 (%17)'inde kan transfüzyonu, 14 (%13.2)'ünde bilinç kapalılığı vardı (Tablo 4). Yıllara göre, NKİ etkenleri, NKİ türleri, hastaların cinsleri ve risk faktörleri açısından istatistiksel fark saptanmadı (p > 0.05).

## TARTIŞMA

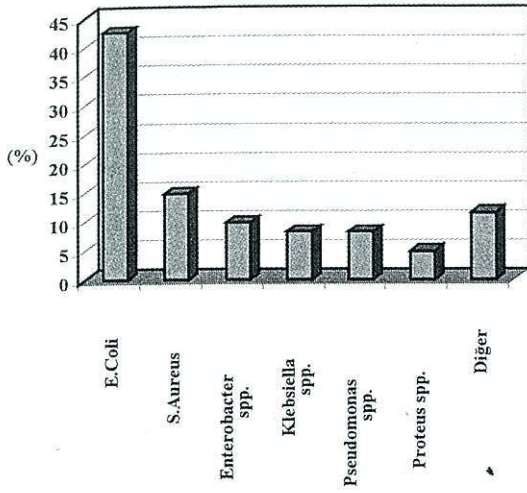
TABLO 2: İNFEKSİYON TÜRLERİNİN YILLARA GÖRE DAĞILIM ORANLARI

İnfeksiyon türleri*	1997		1998		Toplam	
	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)**	(%)
CAİ	36	4.5	15	1.5	51	2.9
Üriner sistem enf.	26	3.3	1	0.1	27	1.5
Pnömoni	11	1.4	3	0.3	14	0.8
Bakteriyemi	4	0.5	2	0.2	6	0.3
Sepsis	1	0.1	1	0.1	2	0.1
ÜSYE***	1	0.1	1	0.1	2	0.1
Diğerleri	1	0.1	1	0.1	2	0.1

\*p > 0.05 gruplar arasında fark yok.

\*\* Toplam 91 (66'sı 1997 yılında/25'i 1998 yılında) hastada 104 NKİ izlendi.

\*\*\* ÜSYE (Üst solunum yolu infeksiyonları)



Şekil 1: İnfeksiyon etkenlerinin dağılımı

NKİ'ler hastadan hastaneye, hatta hastane içindeki klinikler arasında farklılık gösterir. Her merkezin kendi hasta profilini, hastane florasını oluşturan mikroorganizmaları, bunların direnç paternlerini, her bölümdeki hastane infeksiyonu dağılımını ve sıklığını bilmesi, tedavi için doğru stratejilerin geliştirilmesini sağlar. Bu da ancak süreyansla mümkündür. Süreyansın hastane genelinde gerçekleştirilemediği durumlarda pilot bölgelerde çalışılması önerilmektedir (2,3,4).

Cerrahi kliniklerinde dahili kliniklerden farklı olarak, en sık görülen hastane infeksiyonları CAİ'dir. Hastalara uygulanan cerrahi girişim ve risk faktörlerinin fazlalığı, NKİ oranının dahili kliniklerden daha yüksek çıkmasında etkili olmakla

TABLO 3: NKİ GELİŞEN HASTALARDA UYGULANAN GİRİŞİMLER

Girişimler*	N	(%)
Üriner kateterizasyon	75	35.5
Vasküler girişim	70	33.2
Entübasyon	58	27.5
Trakeostomi	4	1.9
Endoskopik girişim	2	0.9
Mekanik ventilasyon	1	0.5
Periton dializi	1	0.5
Toplam	211	100

\*Yapılan girişimlerle, yıllar arasında fark vardı ( $p < 0.01$   $X^2 = 27.7$ )

beraber, cerrahi personelin aydınlatılması infeksiyon hızını azaltabilir. Böylelikle, her kliniğinin hastane infeksiyonlarını önemsemesi, beklenen infeksiyon etkenleri ile bunların antibiyotik duyarlılıklarının bilinmesi ve hastaların risk faktörleri açısından yakından takip edilmesi gerekir. Eğitim hastanelerinde NKİ görülme oranlarının, diğer hastanelere oranla daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Kliniklere göre hastane infeksiyonları incelendiğinde, cerrahi kliniklerinde CAİ oranları veya üriner sistem infeksiyonları ön plana çıkarken, dahili kliniklerde CAİ oranları veya üriner sistem infeksiyonları ön plana çıkarken, dahili kliniklerde yatan hastaların özelliklerine göre solunum sistemi, üriner sistem ya da yumuşak doku infeksiyonları daha sık görülmektedir (11). Kliniğimizde de en sıklıkla CAİ, üriner infeksiyonlar ve pnömoniler izlendi. Kliniğimizde ilk yılda %8.4'lik infeksiyon oranı, sağlık personelinin eğitimi ve hastane infeksiyon kontrol komitesinin süreyans çalışması sayesinde ikinci yılda %2.5'a inmiştir.

Kliniğimizde en sık NKİ türü olan CAİ %49 bulunurken, yurdumuzdaki çalışmalarda da CAİ %74 gibi yüksek oranlarda bildirilmektedir (1). Hacettepe Üniversitesinde 1990-91 yıllarında genel cerrahi kliniğinde yapılan bir çalışmada en sık görülen NKİ'nun, CAİ olduğunu, bunu sırasıyla üriner sistem infeksiyonu, alt solunum yolu infeksiyonu ve bakteriyeminin izlediği bildirilmektedir (1). Yara infeksiyonunu artıran, cerraha ait faktörler ise; kirlenmiş yara, kirli yara, preoperatif bir haftadan fazla hastanede yatma, acil ameliyat, üç saatten uzun ameliyat süresi, ameliyat yeri tıraşı,

TABLO 4: NKİ İÇİN EN SIK RİSK FAKTÖRLERİ

Risk faktörleri*	N	(%)
H2 reseptör blokeri/ antiasit kullanımı	45	42.5
Kan transfüzyonu	18	17
Bilinç kapalılığı	14	13.2
Malignensi	12	11.3
Akut böbrek yetmezliği	11	10.4
Diabetes Mellitus	3	2.8
Solunum yetmezliği	2	1.9
İmmünoşüpresyon	1	0.9
Toplam	106	100

\*Yıllar ile risk faktörleri arasında fark saptanmadı ( $p > 0.05$ )

elektrokoter bıçağı ve dren kullanımınıdır (12).

Normal veya yüksek oksijen parsiyel basıncında antibiyotiklerde daha iyi etkiler görülür ve düşük parsiyel oksijen basıncında ise bakteri virülansı artar. Nötrofillerin bakteri fagositozu, oksijen tüketiminde 15-20 kat artışa neden olur. Uzun süren ameliyatlarda, yandaş hastalığa bağlı düşük perfüzyon ve oksijenizasyon etkisi olmadıkça, yaraya gönderilen oksijen, nötrofiller için yeterlidir. Yara boşluğundaki hipoksi ve asidoz kombinasyonu, nötrofillerin kemoatraktan etkisini bozar. Nötrofillerin bakterileri fagosite etme kapasiteleri, ortamda devitalize doku, hematom, eksuda ve seroma varlığında baskılanır (1,13). CAİ'ndan korunmada, yaranın antibiyotikli sıvılarıyla yıkanması görüşünün yanında, nisbeten uzun süren ameliyatlarda iki saatte bir antibiyotiklerin tekrarlanması gerekir. Ameliyata başlandığında antibiyotik titrasyonunun optimal düzeyde olması ve bunun 24 saat aynı seviyede tutulması en ideal olanıdır (12).

Yara enfeksiyonunun en önemli belirleyicisi belki de kontamine eden mikroorganizmanın cinsi ve miktarıdır. Yakından izlem ve enfeksiyon kontrolü yara enfeksiyon oranlarını önemli boyutlarda azaltmıştır (14). CAİ oranlarını azaltan faktörler şunlardır; ameliyat öncesi hastanede kalış süresinin kısalığı, hemen ameliyat öncesi tıraş, ameliyat öncesi antiseptik sabunla duş veya banyo, ameliyathanelerde bilaminer hava akımı sistemlerinin kurulması, en az sayıda eleman bulundurulması ve en az düzeyde konuşma yapılması, ameliyat anında devitalize doku ve ölü boşluk bırakılmaması, iyi bir hemostaz ve kanlanmanın bozulmaması, yabancı cisim bırakmamak ve ameliyatın çabuk yapılmasıdır (1,12). NKİ gelişen hastalarımızın %82.4'ü opere olmuştu ve ikinci yılda NKİ gelişen opere hastaların sayısında anlamlı olarak bir düşüş saptandı ( $p < 0.01$ , Tablo 1). Kliniğimizde, CAİ 1997 yılında %4.5 oranında görülürken, cerrahın ve diğer sağlık personelinin daha itinalı olması sayesinde 1998 yılında %1.5'a düşmüştür (Tablo 2).

Yaralanma ve ameliyat sonrasında görülen ateş, sık görülen problemlerdendir. Postoperatif ilk 48 saatteki ateşin en sık nedeni atelektazi ve pnömonidir. Ağrı, hareketsizlik, ilaçlar ventilasyonu bozar ve orta derecede dehidratasyon, bronkusu kurutan ilaç ve genel anestezipler, öksürük refleksinin kaybolması, bronkosilier hareketlerin bozulması sonucu bronşiolerde mukustıkacı oluşturarak obstrüksiyona neden olurlar (15). Erken postoperatif devrede sık yapılan düşük doz narkotikler, ağrıyı

azaltır ve solunum fonksiyonlarını düzeltir (13). Bizim hastalarımızda ilk yıldaki pnömoni oranı ikinci yılda azalmıştır. Bu oranın düşmesinde; hastalarımıza preoperatif yeterli premedikasyon, peroperatif antibiyotik profilaksisi, postoperatif erken dönemde ağrı kontrolünün yapılması, mukolitik ajanların verilmesi, erken mobilizasyon ve solunum egzersizleri uygulamalarının etkili olduğunu düşünüyoruz.

NKİ'laryönünden, konakçı savunma mekanizmasını bozan ve hücrel immüneyi baskılayan hastaya ait risk faktörleri arasında; yaşı 60'ın üstünde olanlar, maligniteler, malnutrisyon, obesite, diabetes, renal hastalık, üremi, aktif enfeksiyon, sigara öyküsü, periferel damar hastalığı, travma, yanıklar, karaciğer hastalığı ve kalp yetmezliği, H2 reseptör antagonistleri ve kortikosteroid kullanımı vardır (16,17,18,19,20,21).

Diyabetik hastalarda kemotaktik indeksin düşük olması ve opsonizasyon defekti nedeniyle fagositoz bozularak bakterisidal aktivite azalır. Benzer şekilde malign hastaların hem immün sistemlerinin baskılanmış olması hem de uygulanan kemoterapi ve radyoterapiler nedeniyle enfeksiyon riskleri artar. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda, trakeobronşial silier aktivitelerinin bozulması ve aspirasyonun kolaylaşması sonucu enfeksiyon için uygun ortam oluşur (11).

Yatan hastalarda gereç ve yöntemde belirtilen tüm risk faktörleri sorgulandı. Kliniğimizde NKİ gelişen hastaların sıklıkla görülen risk faktörleri arasında, H<sub>2</sub> reseptör blokleri/antiasit kullanımı, kan transfüzyonları, bilinç kapalılığı, malignensi, akut böbrek yetmezliği vardı. Çalışmamızda, risk faktörleri ile yıllar arasında istatistiksel olarak fark olmamakla beraber ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4), yapılan çeşitli çalışmalarda, H<sub>2</sub> reseptör blokleri/antiasit kullanımı yerine, sükralfat kullanan hastalarda nozokomiyal pnömonilerin daha az görüldüğü bildirilmiştir (21,22). Normal koşullarda gastrik asidite nedeniye steril olan mide içeriği, "H<sub>2</sub> reseptör blokleri" kullanımı sonucu asidik ortamı bozarak mikroorganizmaların kolonizasyonlarına sebep olurlar. Çalışmamızda "H<sub>2</sub> reseptör blokleri" kullanımının yüksek çıkmasını, hastalarımıza postoperatif rutin olarak uygulamamıza bağlıyoruz. Malignensi, diabetes mellitus, solunum yetmezliği ve immünosüpresyon gibi diğer risk faktörleri daha az sıklıkta tespit edildi. Son çalışmalar, postoperatif periyotta enfeksiyon gelişimine daha yatkın olan yüksek riskli hastaların perioperatif ayırımını öne sürmektedir (23).

Çalışmamızda enfeksiyon kaynağı olduğu tesbit

edilen girişimler; üriner kateterizasyon, vasküler girişim, entübasyon, trakeostomi idi. Yıllar ile girişimler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p < 0.01$ ). Gerek üriner sistemdeki önceden mevcut bakteriler ve gerekse girişim sırasındaki kontaminasyondan dolayı, ameliyatta veya postoperatif dönemde konan üretral kateterler üriner sistem infeksiyonuna neden olabilirler. Trakeostomi, trakeobronşial sisteme yardımcı olursa da, öksürük refleksinin etkinliğini azaltır. Kateter sepsisi hayatı tehdit edebilecek bir komplikasyon olabilir. Dikkatli çalışma, derinin bakımı, sık pansuman ve antibakteriyel ajanların kullanılması, kateterin dış yüzeyinde infeksiyonun daha geç zamanda meydana gelmesini sağlar veya infeksiyonun yayılmasını önler (13). Çalışmamızda, ikinci yılda gereksiz girişimlerden kaçınarak, bakteriyel kontaminasyona sebep olacak sağlık personeli hatalarından sakınmak suretiyle NKİ oranları azaltıldı.

Hastane infeksiyonlarının genellikle sebebi sağlıklı hastalardan taşınan mikroorganizmalar veya daha önceki hastalardan kontamine olan yerlerdeki dirençli bakterilerdir. Enterococlar, inatçı infeksiyonların başlıca etkeni görülmektedir. Polimikrobik bakteriyemilerde, mortalite oranı %40-60 gibi yüksektir. Cerrahi yoğun bakım hastalarında dextroz ve suda üreyen, enterobakteri sık rastlanan bir mikroorganizmadır. Bu bakteri intravenöz sıvıların kontaminasyonundan sorumlu bakteridir. Cerrahi hastalarda Psödomonas, sık görülen solunum sistemi patojenidir ve karın problemlerinde giderek artan sıklıkta tesbit edilmektedir. Bu ajan patojen, hem yayılıcı hem de toksiktir (15).

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Klinikleri'nde yapılan çalışmada E.coli, Marmara Üniversitesi'nde ise S.aureus'un en sık izole edilen etkenler oldukları bildirilmiştir (1). Yurt dışında yapılan çalışmalarda, sıklıkla gram negatif basillerin, bunların içinde de en sık E.coli'nin etken olduğu bildirilmekle birlikte, S.aureus suşlarının da ön planda olduğu çalışmalara rastlanılmıştır (24,25). Kliniğimizde de tesbit edilen en sık patojenler E.coli ve S.aureus'tur.

NKİ'leri tamamen yok etmek mümkün olmakla beraber, her hastanenin ve her kliniğin uygun infeksiyon kontrol programları planlayarak, bu infeksiyonları en aza indirmeleri mümkün olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Akalın HE, ed: *Hastane İnfeksiyonları*, 1.baskı.

Ankara: Güneş Kitabevi, 1993.

2. Nichols RL: *Surgical infections; prevention and treatment - 1965 to 1995*. Am J Surg 1996;172:68-74.
3. Howard RJ: *Surgical infections*. In: Swartz SI, Shires TC, Spebcer FC, eds. *Principles of Surgery USA:Mc Graw-Hill Inc*, 1994:145-73.
4. Taylor C, McKenzie M, Kirkland T et al: *Effect of surgeon's diagnosis on surgical wound infection rates*. Am J Infect cont 1990;18:295-9.
5. Bjerke HS, Leyerle B, Shabot MM: *Impact of nosocomial infections on outcome from surgical care*. Am Surg 1991;57:798-802.
6. *From the CDC and Public Health: Surveillance, prevention and control of nosocomial infections*. JAMA 1992;268:3048-52.
7. Chiarello LA, Valenti WV: *Overview of hospital infection control*. In: Reese RE, Betts RF, eds. *A practical approach to infectious diseases*, 3rd ed. Boston: Little, Brown and Company, 1991:711-34.
8. Cöran T: *Postoperative wound infections and surgical face masks: A controlled study*. World J Surg 1991;15:383-8.
9. Chen J, Gutkin Z, Bawnik J: *Postoperative infections in breast surgery*. J Hosp Infect 1991;17:61-5.
10. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG: *CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: A modification of CDC definitions of surgical wound infections*. Infect Control hosp Epidemiol 1992;13:606-8.
11. Dökmetaş HS, Bakır M, Türkay C, İçağasıoğlu S, Önen F, Bener F: *İç hastalıkları kliniğinde gelişen hastane infeksiyonları*. Klinik Derg 1996;9:72-4.
12. Kurtoglu M: *"Panel: Ameliyat sonrası infeksiyonlardan korunma" 2.ulusal kemoterapi kongresi*. Ankem Derg 1987;1:376-80.
13. Kaynak A: *Ameliyat*. In: Kartal A, Yüksek T, eds. *Multiorgan yetmezliği, hasta bakımı ve önlemler (Çeviri)*. Ankara: Türkiye Klinikleri Yayınevi, 1994:91-106.
14. Leaper DJ, Al-Hadeedi: *Cerrahi infeksiyonlar*. In: sayek İ, ed. *Temel cerrahi*, 1.cilt. Ankara: Güneş Kitabevi 1991:144-61.
15. Kaynak A, Belviranlı MM: *Postoperatif bakım*. In: Kartal A, Yüksek T, eds. *Multiorgan yetmezliği, hasta bakımı ve önlemler (Çeviri)*. Ankara: Türkiye Klinikleri Yayınevi, 1994:107-44.
16. McAneny D, Godek CP, Scott TE, LaMorte WW, Beazley RM: *Risks of synchronous gastrointestinal or biliary surgery with splenectomy for hematologic disease*. Arch Surg 1996;131:372-6.
17. Silver A, Eichom A, Kral J et al: *Timeliness and use of antibiotic prophylaxis in selected in patient surgical procedures*. Am J Surg 1996;131:338-42.
18. Hunchcroft SA, Linsday EN, Cruse JE: *Surgical wound infection and cancer among the elderly*:

- A case control study. *J Surg Onc* 1990;45:250-6.
19. Knothe H: Antibiotic usage for initial empirical treatment of infections in hospitalized patients in West Germany. *Infection* 1991;19:127-30.
  20. Kurz A, Sessler DI, Lendhart R: Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical wound infection and shorten hospitalization. *The New Engl J Med* 1996;334:1209-15.
  21. Akova M: Nosokomial pnömoniler. In: Akalın HE ed. *Hastane infeksiyonları*. 1 baskı, Ankara: Güneş kitabevi, 1993:135-44.
  22. Pennington JE: Nosocomial respiratory infections. In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R, eds.

*Principles and practice of infectious diseases*, 4th ed. USA: Churchill Livingstone Inc. 1995:2599-2607.

23. Korten V: Hastane infeksiyonları. In: Wilkie A, Söyletir G, Doğanay M, eds. *İnfeksiyon hastalıkları*. Nobel Tıp Kitabevleri 1996:281-91.

**YAZIŞMA ADRESİ:**

Dr. Mustafa ALDEMİR  
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi  
İlk ve Acil Yardım ABD, 21280, DİYARBAKIR