

Keşver ÖZDEMİR¹
Murat DİZBAY²
Asiye DİKMEN³

İletişim (Correspondance)

Keşver ÖZDEMİR
Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon
Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü
DİYARBAKIR

Tlf: 0412 258 00 60
e-posta: drkeşver@gmail.com

Geliş Tarihi: 20/12/2011
(Received)

Kabul Tarihi: 01/02/2012
(Accepted)

¹ Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon
Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü
DİYARBAKIR

² Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları
ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı ANKARA

³ Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim
Dalı ANKARA



ARAŞTIRMA

YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE YATAN YAŞLI HASTALARDA GELİŞEN NOZOKOMİYAL İNFEKSİYON SIKLIĞI VE RİSK FAKTÖRLERİ

Öz

Giriş: Bu çalışmanın amacı medikal yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) yatan yaşlı hastalarda gelişen nozokomiyal enfeksiyonların (Nİ) sıklığını, risk faktörlerini ve mortaliteyi etkileyen faktörleri araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız YBÜ'de 48 saatten uzun süre yatırılarak takip edilen toplam 433 hasta ile yapılmıştır. Hastaların 228'i 65 yaş ve üzeri (yaşlı), 205'i 18-65 yaş (erişkin) arasındadır. Yaşlı ve erişkin hastalar Nİ gelişimini etkileyen risk faktörleri, etkenler ve mortalite oranları yönünden karşılaştırılmıştır. Ayrıca Nİ gelişen ve gelişmeyen yaşlı hastalar risk faktörleri açısından karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Nozokomiyal enfeksiyon gelişimi açısından yaşlı ve erişkin grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Nİ olan yaşlı hastalarda hastanede yatış süresi ve mortalite Nİ olmayanlara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0.001$). Her iki grupta da en sık rastlanan Nİ pnömoni olup mekanik ventilatör (MV) kullanımı her iki grupta da yüksek olarak saptanmıştır. Çok değişkenli analizde >65 yaş, yatış süresinin uzunluğu, santral venöz kateter ve MV uygulaması, bilinç bozukluğu, kronik sistemik hastalık, Nİ ve malignite varlığı mortaliteyi artıran bağımsız risk faktörleri olarak bulunmuştur.

Sonuç: Yaşlılık nozokomiyal enfeksiyon gelişimi için tek risk faktörü olmamakla birlikte Nİ gelişimi, özellikle pnömoni, YBÜ'de takip edilen yaşlı hastalar için önemli bir mortalite nedenidir.

Anahtar Sözcükler: Yaşlı; Nozokomiyal enfeksiyonlar; Yoğun Bakım; Mortalite.



RESEARCH

INCIDENCE AND RISK FACTORS OF NOSOCOMIAL INFECTIONS IN ELDERLY AND ADULT PATIENTS IN INTENSIVE CARE UNITS

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to investigate the incidence and risk factors for the development of nosocomial infections (NI) in elderly patients who were treated in the medical intensive care units (ICU). Factors affecting mortality were also evaluated.

Materials and Method: A total of 433 patients who were treated in the ICU for over 48 hours were included in the study. 228 of the patients were over 65 years of age (elderly group), and 205 were between 18 to 65 years of age (adult group). The elderly and adult groups were compared taking into consideration the risk factors for NI development, causative organisms and mortality rates. Patients in the elderly group with or without NI were also compared.

Results: There was no significant difference between the elderly and adult groups regarding the development of NI ($p>0.05$). In the elderly group with NI, duration of hospitalization and mortality rate were found to be significantly higher ($p<0.001$). In both groups the most frequently encountered NI was pneumonia, and the utilization of mechanical ventilation (MV) was high. In a multivariate analysis, 65 or higher age, prolonged hospitalization, application of central venous catheters and MV, altered consciousness, presence of chronic systemic diseases, NI and malignancy were independent risk factors contributing to the mortality.

Conclusion: Although increased age is not the only factor for development of NI in patients admitted to ICUs, the development of NI, especially pneumonia, is a major cause of mortality in elderly patients.

Key Words: Aged; Cross Infection; Intensive Care Units; Mortality.



GİRİŞ

Dünya genelinde ve ülkemizde yaşlı nüfus giderek artmaktadır. Türkiye’de 65 yaşın üzerinde 2010 nüfus sayımına göre yaklaşık 5.3 milyon kişi yaşamaktadır ve bu rakam toplam nüfusun %7.2’sini oluşturmaktadır. 2030 yılında ise bu rakamın 10 milyona ulaşacağı hesaplanmaktadır (1).

Yaşlı nüfusun artmasına paralel olarak yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) yatan yaşlı hasta sayısı da artış göstermiştir. Yurtdışında YBÜ’ye yatan hastaların %46’sını yaşlı hastaların oluşturduğu bilinmektedir (2). Amerika Birleşik Devletleri (ABD) verilerine göre de bu sayının %60 olduğu bildirilmektedir (3). Yaşlı hastaların YBÜ’deki takiplerinde karşılaşılan zorluklar sağlık politikalarının önemli bir sorunudur. Nozokomiyal infeksiyonlar (Nİ) YBÜ’de yatan hastalarda gelişen en sık komplikasyondur. YBÜ’lerde Nİ sıklığı %15-40 civarındadır (4). Bununla birlikte yaşlı hastalarda YBÜ kaynaklı infeksiyonlar sık görülmektedir. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) verilerine göre tüm nozokomiyal infeksiyonların %54’ünün 65 yaş ve üzeri hastalarda ortaya çıktığı gösterilmiştir (5). Ancak literatürde YBÜ’deki yaşlı hastalarda Nİ gelişimini etkileyen faktörler ile ilgili araştırmalar kısıtlı olup ülkemize ait bir veri ise bulunmamaktadır.

Çalışmamızda hastanemizin medikal YBÜ’lerinde yatan 65 yaş ve üstü hastalarda gelişen nozokomiyal infeksiyonların sıklığını, risk faktörlerini ve mortaliteyi etkileyen faktörleri araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma 1 Ocak-31 Aralık 2008 tarihleri arasında etik kurul onayı alınarak (Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Kurulu, 23 Şubat 2009 tarih, karar no:91) hastanemizin medikal bakım hizmeti veren üçüncü basamak yoğun bakım ünitelerinde (İç Hastalıkları, Nöroloji, Göğüs Hastalıkları, Anesteziyoloji ve Reanimasyon) gerçekleştirilmiştir. Bu YBÜ’lerde toplam yatak sayısı 45’tir. YBÜ’de 48 saatten uzun süre yatan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalar “yaşlı” (65 yaş ve üzeri) ve “erişkin” (18-64 yaş arası) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Pediatrik yaş grubu (<18 yaş) çalışma dışı bırakılmıştır. YBÜ’ye yatıştan ≥48 saat sonra gelişen YBÜ kökenli infeksiyon sıklığı ve etkileyen risk faktörleri, yaşlı ve erişkin hastalarda karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Bu çalışma kesitsel tanımlayıcı bir araştırmadır. Hastalara ait veriler aktif prospektif sürveyansla toplanmıştır. Hastalar günlük olarak takip edilmiş ve elde edilen veriler bir for-

ma kaydedilmiştir. Hastane infeksiyonu tanıları ABD Hastalıkların Kontrolü ve Korunma Merkezi (Centers for Diseases Control and Prevention-CDC) tanım kriterlerine göre konulmuştur (6). Ünitelerdeki yatan hasta sayısı, yatış günü, mekanik ventilatör (MV) günü, üriner kateter (ÜK) günü ve santral venöz kateter (SVK) günü, gelişen infeksiyon sayısı ve tibi ile ilgili veriler aylık olarak hesaplanmıştır.

İstatistiksel analiz olarak tanımlayıcı istatistikler, ki-kare testi, Fisher’in kesin ki-kare testi, korelasyon analizinde ‘Spearman’ korelasyon testi kullanılmıştır. Burada anlamlı bulunan verilerin değerlendirilmesinde lojistik regresyon analizi kullanılmış ve $p < 0.05$ değerler anlamlı olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmada 228’i (%52.6) yaşlı, 205’i (%47.4) erişkin grupta olmak üzere toplam 433 hasta yer almıştır. Hastaların kadın/erkek oranı yaşlı grupta 1.1, erişkin grupta 0.8 olarak saptanmış olup istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p = 0.10$). Karşılaştırılan hasta özellikleri açısından sadece diyabet varlığı yaşlı grupta anlamlı olarak fazla saptanmıştır. Hastalara ait diğer özellikler açısından bir fark saptanmamış olup veriler Tablo 1’de sunulmuştur.

Nİ insidansı yaşlılarda 1000 hasta gününde 26.3 iken erişkin grupta ise 21.8 olarak saptanmıştır. İki grup arasında hastanede yatış süreleri açısından anlamlı bir fark olmamakla birlikte nozokomiyal infeksiyon gelişen hastalarda yatış süresi her iki grupta da daha uzun olarak bulunmuştur.

Yaşlı grupta 228 hastanın 118’inde 211 Nİ atağı gözlenirken, erişkin gruptaki 205 hastanın 100’ünde 215 Nİ atağı saptanmıştır. Hastalarda görülen Nİ’ler atak sayısı üzerinden değerlendirildiğinde hem yaşlı grupta (%57,8) hem de erişkin grupta (%58) en sık ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) gözlenmiştir (Tablo 2). Yaşlı ve erişkin grup arasında bu infeksiyonların sıklığı açısından istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Nozokomiyal infeksiyon gelişen yaşlı ve erişkin grup risk faktörleri açısından karşılaştırıldığında; altta yatan kronik hastalık, diabetes mellitus (DM) ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı yaşlı grupta anlamlı derecede fazla bulunmuştur ($p < 0.01$).

Yaşlı hastalarda invaziv kateter kullanımı ve hastanede kalış süresi, geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı, ikiden fazla invaziv kateter kullanımı, mekanik ventilatör (MV), santral venöz kateter (SVK) varlığı Nİ gelişenlerde gelişmeyen-



Tablo 1— Yaşlı ve Erişkin Grupta Hasta Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Yaşlı (≥65)	Erişkin (18-64)	p
Hasta sayısı	228	205	
Cinsiyet (E/K)	108/120	113/92	0.100
Yaş ortalaması (±SS)	76.13±6.89	45.05±14.66	
Nİ tanısı olanların yaş ortalaması (ortalama±SS)	75.59±6.64	45.92±14.47	
Nİ tanısı olmayanların yaş ortalaması (ortalama±SS)	76.71±7.12	44.22±14.86	
Nİ prevalansı (%)	51.8	48.8	0.560
Hastanede kalış süresi (ortalama±SS)	19.74±20.73	22.33±36.20	0.356
Nİ tanısı olanların hastanede kalış süresi (ortalama±SS)	29.32 ±24.85	35.73±48.07	0.231
Nİ tanısı olmayanların hastanede kalış süresi (ortalama±SS)	9.54 ± 5.51	9.56± 5.84	0.970
Malignite varlığı (%)	20.6	26.8	0.080
Diyabet	23.6	14.6	0.010
KOAH	12.7	9.7	0.200
Toplam mortalite (%)	63.6	42	0.001

Nİ: Nozokomiyal infeksiyon, SS: Standart sapma

Tablo 2— Yaşlı ve Erişkin Grupta Saptanan Nozokomiyal İnfeksiyonlar (Atak Sayısı Üzerinden)

Nozokomiyal İnfeksiyon Tipi	Yaşlı, n (%)	Erişkin, n (%)	p
Pnömoni	122 (57.8)	124 (58)	>0.05
ÜSİ	39 (18.5)	41 (19)	>0.05
CAİ	1 (0.5)	2 (1)	>0.05
KDİ	40 (19)	45 (21)	>0.05
DYDİ	9 (4.2)	3 (1)	>0.05
Toplam	211 (100)	215 (100)	>0.05

ÜSİ: Üriner sistem infeksiyonu, CAİ: Cerrahi alan infeksiyonu, KDİ: Kan dolaşımı infeksiyonu, DYDİ: Deri ve yumuşak doku infeksiyonu.

lere göre anlamlı derecede daha yüksek saptanmıştır ($p<0.05$). Nİ gelişen yaşlı hastalarda hastanede yatış süresi anlamlı olarak daha uzun saptanmıştır ($p<0.001$). Yaşlı grupta bilinç bozukluğu, total parenteral nutrisyon uygulaması, altta yatan kronik hastalık, immunsupresyon, DM, malignite, KOAH varlığı Nİ gelişimi arasında ise anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Nozokomiyal infeksiyon gelişen erişkin hastalarda SVK, MV, üriner katater (ÜK) kullanımı, ikiden fazla invaziv girişim uygulanması, bilinç bozukluğu ve total parenteral nutrisyon (TPN) uygulaması Nİ gelişimi için anlamlı bir risk faktörü olarak bulunmuştur. Yaşlı grupta olduğu gibi Nİ gelişen erişkin hastalarda da hastanede yatış süresi Nİ gelişmeyen gruba göre daha uzun saptanmıştır.

İleri yaş, yatış süresinin uzunluğu, SVK ve MV varlığı, altta yatan kronik hastalık, Nİ varlığı (KDİ ve pnömoni), TPN uygulaması, hemodiyaliz, diyabet, bilinç bozukluğu,

malignite varlığı mortaliteyle seyreden olgularda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Yapılan lojistik regresyon analizinde ise ileri yaş, yatış süresinin uzunluğu, SVK ve MV uygulaması, bilinç bozukluğu, kronik hastalık varlığı, Nİ ve malignite varlığı toplamda mortaliteyi artıran bağımsız risk faktörleri olarak bulunmuştur (Tablo 3).

Yaşlı ve erişkin grup mortalite açısından karşılaştırıldığında toplam mortalite yaşlı grupta %63,6, erişkin grupta ise %42'dir. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.001$) bulunmuştur. Altta yatan kronik hastalık varlığı her iki grupta da mortalite için anlamlı bir risk faktörü olarak bulunmuştur. Diyabeti olan yaşlı grupta mortalite hızı %26.2 iken diyabeti olan erişkin grupta bu rakam %15.1 olarak saptanmıştır ($p<0.05$). Malignitesi olan erişkin hastalarda mortalite %39.5 ve yaşlı grupta mortalite %22.8'dir ($p<0.01$). Diğer risk faktörleri ile mortalite karşılaştırıldığında her iki grupta anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.



Tablo 3— Yoğun Bakım Ünitelerinde Mortalite ile İlişkili Risk Faktörleri

Risk Faktörleri	OR	p	%95 Güven aralığı
Yaş	4	0.001	1.6-12.3
Yatış Süresi	1.5	0.01	1.02-3.1
Kronik hastalık	2.7	0.001	1.5-5.03
Malignite	2.2	0.01	1.1-4.3
Nİ	2.4	0.008	1.2-4.9
SVK	1.8	0.03	1.06-3.3
MV	4.8	0.002	1.7-13.2

Nİ: Nozokomiyal enfeksiyon, SVK: Santral venöz kateter, MV: Mekanik ventilasyon.

Nozokomiyal enfeksiyonlardaki mortalite oranları en yüksek pnömonilerde gözlenmiş olup diğer enfeksiyonlardaki mortaliteden anlamlı olarak yüksektir ($p=0.03$). Üriner sistem enfeksiyonlarındaki (ÜSİ) mortalite hızı ise en düşük olup diğer enfeksiyonlardan anlamlı olarak az saptanmıştır ($p=0.001$). Cerrahi alan enfeksiyonları (CAİ), kan dolaşımı enfeksiyonları (KDİ) ve deri ve yumuşak doku enfeksiyonlarında (DYDİ) mortalite açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır.

TARTIŞMA

Yoğun bakım ünitelerinde takip edilen yaşlı hasta popülasyonu giderek artmaktadır. Bu yaş grubunda immün sistemdeki zayıflık, altta yatan kronik hastalıklar ve uygulanan tedavileri tolere etmedeki azalmadan dolayı hastaneye yatış ve antibiyotik kullanım oranları artmaktadır. Bu konunun önemine rağmen yaşlı hastalarda Nİ tipi, risk faktörleri, insidansı konusunda yapılmış yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır.

Türkiye'deki yaşlı nüfus oranı 2010 verilerine göre yaklaşık %7.2 iken hastaneye özellikle de YBÜ'lere yatan hastaların büyük çoğunluğunu yaşlı hastalar oluşturmaktadır (1). Çalışmaya dahil edilen YBÜ'lerdeki yaşlı hastaların oranı %49.8 olarak bulunmuştur. Türkiye'de YBÜ'lerde yapılan çeşitli çalışmalarda da benzer şekilde yaşlı hasta popülasyonu yüksek bulunmuştur. Hacettepe Üniversitesi medikal YBÜ'de yapılan bir çalışmada 65 yaş üstü hasta yüzdesi iki yıllık bir çalışma süresince %21.5'den %45.6'ya yükselmiştir (7). Öngörüldüğü üzere yaşlı nüfus arttıkça YBÜ'lerde yatan yaşlı hastaların sayıca ve yüzde olarak da artacağı düşünülmektedir. ABD kaynaklı kimi çalışmalarda da yoğun bakım hastalarının yaklaşık %60'ının 65 yaş ve üzeri olduğu görülmektedir (3). Yapılan diğer çalışmalarda YBÜ'ye yatan hastaların %46'sını yaşlı hastaların oluşturduğu bildirilmektedir (8).

Nozokomiyal enfeksiyonlar, özellikle YBÜ'lerde morbidite ve mortalitenin en önemli nedenidir, hastanede kalış süresini ve tedavi maliyetini artırmaktadır. Bizim çalışmamızda da her iki grupta da nozokomiyal enfeksiyon varlığı yatış süresini ve mortaliteyi artıran bir risk faktörü olarak bulundu. Altta yatan hastalıkların ağırlığı, geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı, invaziv girişimlerin sıklığı ve yatış süresinin uzun olması, YBÜ'lerdeki enfeksiyon oranlarını artırmaktadır. Düzenli sürveyans programlarının uygulanması ve enfeksiyon kontrol önlemleri ile bu enfeksiyonların önemli bir kısmını önlemek mümkündür (9). Değişik çalışmalarda ülkemizdeki YBÜ'lerde Nİ hızları %5,3 ile %56,1 arasında değişmektedir (4,10). Ülkemizde 13 YBÜ'de yapılan sürveyans çalışmasında ise Nİ hızı %38,3 olarak bulunmuştur (11). 2008 yılında hastanemizdeki bütün YBÜ'ler göz önüne alındığında Nİ hızı 1000 hasta gününde %40,7 iken çalışmaya alınan medikal YBÜ'lerde %50,4 olarak bulunmuştur. Bu durum medikal YBÜ'lerde hastaların serebrovasküler olay, malignite, immunsupresyon gibi altta yatan hastalıklar nedeniyle daha uzun süre yatış gerektirmelerine bağlı olabilir. Ayrıca Nİ oranlarımızın yüksek oluşu, bir üniversite hastanesi olmamız nedeniyle daha ağır hastaların yatması ve bu hastalara daha fazla invaziv girişim uygulanması ile açıklanabilir.

Yoğun bakım ünitesinde yatan yaşlı hastalarda YBÜ kaynaklı enfeksiyonlar sık görülmektedir. NNIS verilerine göre tüm nozokomiyal enfeksiyonların %54'ünün 65 yaş ve üzeri hastalarda ortaya çıktığı gösterilmiştir (5). Çalışmamızda Nİ insidansı yaşlı grupta 1000 yatış gününde %26.3, erişkin grupta ise %21.8 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamız ve diğer çalışmaların sonuçlarından anlaşılacağı üzere, YBÜ'de gelişen Nİ insidansı merkezler arasında farklılık göstermekle birlikte Nİ gelişimi yaşlılıktan ziyade YBÜ'nün tipi, yatan hasta popülasyonu, uygulanan invaziv girişimler ve altta yatan kronik hastalık varlığı ile daha fazla ilişkili görülmektedir (12).



Yoğun bakım ünitesi kaynaklı infeksiyonların dağılımı incelendiğinde merkezlere göre, kabul edilen hasta popülasyonuna göre değişiklik gösterebilmektedir. Avrupa ve ABD'deki çeşitli merkezlerde olduğu gibi, ülkemizdeki YBÜ'lerde de genel olarak ilk 3 sırada VİP, ÜSİ ve KDİ yer almaktadır. "European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC)" çalışmasında en sık saptanan infeksiyonlar pnömoni (%46,9), solunum yollarının diğer infeksiyonları (%17,8), ÜSİ (%17,6) ve KDİ (%12) olarak bildirilmiştir (13). NNIS verilerine göre ilk sırada ÜSİ sonra sırasıyla pnömoni ve KDİ gelmektedir. Pnömonilerin %83'ünün MV kullanımı, KDİ'lerin %87'sinin santral kateter kullanımı ve ÜSİ'lerin ise %97'sinin üriner kateterizasyon ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (14). Leblebicioğlu ve ark. nın (11) 13 YBÜ'de yaptıkları çalışmada Nİ'ler arasında birinci sırada VİP saptanmış olup bunu sırasıyla KDİ'ler ve ÜSİ'ler izlemiştir. Bizim çalışmamızda hem yaşlı grupta hem de erişkin grupta nozokomiyal infeksiyonlar içerisinde ilk sırada pnömoniler saptanmış olup bunu sırasıyla KDİ ve ÜSİ'ler izlemiştir.

YBÜ'deki yaşlı hastalardaki risk faktörlerini belirleyen çalışmalar literatürde çok azdır. Legras ve ark.(15) ileri yaşın YBÜ'de infeksiyon gelişimi için risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir. Brezilya'da yapılan bir çalışmada ikiden fazla invaziv kateter uygulaması, üriner kateter varlığı, mekanik ventilasyon, santral venöz kateter ve cerrahi operasyon yaşlı hastalarda Nİ gelişimi için risk faktörleri olarak belirlenmiştir (16). Çalışmamızda yaşlılık tek başına Nİ gelişimi için bir risk faktörü olarak bulunmamıştır. Literatürde ileri yaşın Nİ gelişimi açısından risk faktörü olduğunu bildiren çalışmalar olmakla birlikte (15,17,18) risk faktörü olmadığını da belirten yayınlar bulunmaktadır (10,19). Leone ve arkadaşları (17) 2003 yılında Fransa'da yoğun bakım ve travma merkezinde Nİ gelişimindeki risk faktörlerini araştırdıkları çalışmalarında, yoğun bakım hastalarında ileri yaşın ve hastanede yatış süresinin infeksiyon gelişimi açısından önemli risk faktörleri olduğunu bildirmişlerdir. Meksika'da Leon-Rosales ve arkadaşları (18) tarafından yoğun bakımlarda yapılan çok merkezli bir çalışmada elde edilen sonuçlar EPIC verileri paralelinde olup ileri yaşın ve yoğun bakımda yatış süresinin hem nozokomiyal infeksiyon gelişiminde hem de mortalite üzerinde anlamlı risk faktörleri olduğu saptanmıştır (13). Esen ve arkadaşlarının(20) bir günlük nokta prevalans çalışmasında ise yaşın Nİ gelişimi için bir risk faktörü olmadığı bildirilmiştir. Bu farklılığın nedeni, sözü edilen çalışmalarda YBÜ'tipi, yatan hasta popülasyonu, yatıştaki hastalığın ağırlık derecesi, uygulanan girişimlerin yanı sıra Nİ tanımlarında ve çalışma

planında bir standardizasyon olmaması ile ilişkili olabilir.

Yoğun bakım ünitesinde infeksiyon gelişen hastalarda ka-ba mortalite %10-80 arasında değişmektedir (21). Nozokomiyal pnömoni ve bakteriyemi varlığı mortaliteyi 2-3 kat artırmaktadır. Literatürde ≥ 65 yaş, pnömoni, malignite, immünyüpresif tedavi ve yoğun bakımda 5 günden uzun süre yatış mortaliteyi etkileyen risk faktörleri olarak bildirilmiş olup YBÜ'de gelişen infeksiyonun da mortalite için bağımsız bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (22). Hastanede infeksiyon gelişimi ve risk faktörlerini inceleyen Girou ve arkadaşlarının (23) yaptığı bir başka vaka kontrol çalışmasında yatış süresinin uzamasının infeksiyon gelişiminde en önemli risk faktörü olduğu saptanmıştır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada 60 yaş üzerinde olma, *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE II) skorunun > 15 olması, endotrakeal entübasyon, santral venöz kateter kullanımı mortalite için risk faktörü olarak tespit edilmiştir (19). EPIC II çalışmasında infeksiyon varlığı mortaliteyi artıran bağımsız bir risk faktörü olarak bulunmuştur (23). Erbay ve arkadaşlarının(10) çalışmasında nozokomiyal infeksiyonu olanlarda mortalite hızı olmayanlara göre yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda her iki grup birlikte değerlendirildiğinde ileri yaş, yatış süresinin uzunluğu, SVK ve MV uygulaması, bilinç bozukluğu, kronik hastalık, malignite ve Nİ varlığı mortaliteyi artıran bağımsız risk faktörleri olarak bulunmuştur. Çalışmamızın sonuçları literatür verileri ile benzerlik göstermektedir (24). Yapılmış olan sınırlı sayıda çalışmada da belirtildiği gibi Nİ varlığı yaşlı hastalarda erişkin hastalardan daha fazla mortaliteye sebep olmaktadır (16,22). Bizim çalışmamızda da pnömoni, KDİ ve ÜSİ'ye bağlı mortalite yaşlı grupta erişkin gruptan istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur.

Çalışmamızda önemli bir kısıtlama olarak hastaların yatıştaki APACHE II skorları değerlendirmeye alınmamıştır. Bu nedenle iki grup arasındaki fark bilinmediğinden yüksek skorların mortaliteye ve Nİ gelişimine olan etkisi ölçülememiştir.

Sonuç olarak yaşlılık tek başına nozokomiyal infeksiyon gelişimi için risk faktörü olmamakla birlikte, nozokomiyal infeksiyon gelişen yaşlı hastalarda mortalite daha yüksek görülmektedir. Yaşlı hastalarda infeksiyona yatkınlık yaratan immünojenik ve fizyolojik değişikliklerin bilinmesi ve yaşlı hastaların takibinde bu faktörlere dikkat edilmesi gerekmektedir. Çalışmamızda invaziv işlemlerin kullanımı ile infeksiyon insidansının arttığı gösterilmiştir. İnvaziv işlemlerin kısa süreli ve kısıtlı kullanımının infeksiyonların azaltılmasına önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmüştür.



KAYNAKLAR

1. T.C.Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Adrese Dayalı Nüfus Kayıt sistemi 2010 Yılı Sonuçları, Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri, T.C.Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, Ankara, 2011, p 37.
2. Sen P, Middleton JR, Perez G, Gombert ME, Lee JD, Louria DB. Host defense abnormalities and infections in older persons. *Highlights from Infections in Medicine* 1996;11(2):17-22.
3. Ülger Z, Cankurtaran M. Yoğun bakımda yaşlı hasta. *Yoğun Bakım Dergisi* 2006;6(2):94-100.
4. Akalın H. Yoğun bakım ünitesi enfeksiyonları: Risk faktörleri ve epidemiyoloji. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2001;5(1):5-16.
5. Emori TG, Banerjee SN, Culver DH, Gaynes RP, Horan TC, Edwards JR, et al. Nosocomial infections in elderly patients in the United States, 1986-1990. *National Nosocomial Infections Surveillance System. Am J Med* 1991;91(suppl 3B):289S-293S. (PMID:1928180).
6. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of healthcare-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008;36:309-32. (PMID:18538699).
7. Topeli A. Yoğun Bakım Ünitesinde Geriatrik Hasta. *Turkish Journal of Geriatrics* 2000;3(4):151-4.
8. Fedullo AJ, Swinburne AJ. Relationship of patient age to cost and survival in a medical ICU. *Crit Care Med* 1983;11:155-9. (PMID:6831884).
9. Hughes JM. Study on the efficacy of nosocomial infection control (SENIC Project): results and implications for the future. *Chemotherapy* 1988;34(6):553-61. (PMID:3243099).
10. Erbay H, Yalçın AN, Serin S, Turgut H, Tomatir E, Cetin B, zincir M. Nosocomial infections in intensive care unit in a Turkish university hospital: A 2-year survey. *Int Care Med* 2003;29(9):1482-8. (PMID:12898002).
11. Leblebicioglu H, Rosenthal VD, Arikan OA, et al; Turkish Branch of INICC. Device-associated hospital-acquired infection rates in Turkish intensive care units. Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *J Hosp Infect* 2007;65(3):251-7. (PMID:17257710).
12. Beaujean DJ, Blok HE, Vandenbroucke-Grauls CM et al. Surveillance of Nosocomial Infection in geriatric patients. *J Hosp Infect.* 1997;36(4):275-84 (PMID:9261757).
13. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. *National Nosocomial Infection Surveillance System. Crit Care Med* 1999;27(5):887-92. (PMID:10362409).
14. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White S, Wolff M. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. *EPIC International Advisory Committee. JAMA* 1995;274(8):639-44. (PMID:7637145).
15. Legras A, Malvy D, Quinioux AI, Villers D, Bouachour G, Robert & Thomas R. Nosocomial infections: prospective survey of incidence in five French intensive care units. *Int Care Med* 1998;24(10):1040-6. (PMID:9840237).
16. Ribas RM, Gontijo Filho PP. Comparing hospital infections in the elderly versus younger adults: An Experience in a Brazilian University Hospital. *Braz J Infect Dis* 2003;7(3):210-5. (PMID:14499044).
17. Leone M, Albanese J, Garnier F, Sapin C, Barrau K, Bimar MC. Risk factors of nosocomial catheter associated urinary tract infection in a polyvalent intensive care unit. *Int Care Med* 2003;29(6):23-41. (PMID:12684747).
18. Leon-Rosales SP, Molinar Ramos F, Dominguez-Cherit G, Rangel-Frausto MS. Prevalence of infections in intensive care units in Mexico: A multicenter study. *Crit Care Med* 2000;28(5):1316-21. (PMID:10834672).
19. Meriç M, Wilke A, Çağlayan Ç, Tokar K. Intensive care unit-acquired infections: incidence, risk factors and associated mortality in a Turkish University hospital. *Jpn J Infect Dis* 2005;58(5):297-302. (PMID:16249625).
20. Esen S, Leblebicioglu H. Prevalence of Nosocomial Infections at Intensive Care Units in Turkey: A multicenter 1-day point prevalence Study. *Scan J Infect Dis* 2004;36:144-8. (PMID:15061671).
21. Arman D. Yoğun bakım ünitesi enfeksiyonları: Etyoloji, epidemiyoloji ve risk faktörleri. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2006;2(46):1-5.
22. Thomsons RB. Infections in the elderly: Issues for the clinical microbiology laboratory. *Clin Microbiol News* 1999;21:41-4.
23. Girou E, Stephan F, Novara A, Safar M, Fagon JY. Risk factors and outcome of nosocomial infections: Results of a matched case control study of ICU patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157(4):1151-8. (PMID:9563733).
24. Ylipalosaari P, Ala-Kokko TI, Laurila J, Ohtonen P, Syrjala H. Epidemiology of intensive care unit (ICU)-acquired infections in a 14-month prospective cohort study in a single mixed Scandinavian university hospital ICU. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006;50:1192-7. (PMID:16999841).