

Yoğun Bakım Ünitesinde Uzun Süre Tedavi Edilen Kritik Durumdaki Hastalarda Sağlık Bakımıyla İlişkili İnfeksiyonların Değerlendirilmesi

Evaluation of Healthcare-Associated Infections in Critically Ill Patients Receiving Long-Term Treatment in the Intensive Care Unit

Derya Karasu¹, Canan Yılmaz¹, Gül Durmuş², Demet Özer¹, Ümit Çağlayan¹, İsra Karaduman¹, Ali Asan²

¹Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Bursa, Türkiye

²Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Bursa, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmada bir üçüncü düzey yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'nde tedavi süresi 90 günden uzun olan kritik durumdaki hastalarda gelişen sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonların ve bunların mortaliteyle ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler: Ocak 2010-Ağustos 2014 tarihleri arasında 18 yaş üstü ve yatış süresi 90 günden uzun olan hastaların kayıtları retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Belirlenen ölçütlere uyan 65 hastanın 60'ı çalışmaya dahil edildi. Ortalama yaşı 64.5 (sınırlar 14-95) ve ortalama yatış süresi 129 (sınırlar 90-235) gün olan hastaların %50'si kadındı. En sık yatış tanıları serebrovasküler olay (%41.2) ve pnömoni (%15) idi. Hastaların 15 (%25)'inde herhangi bir infeksiyon gelişmedi. İnfeksiyon gelişen 45 hastada toplam 87 infeksiyon saptandı. Bunların %48'i kan dolaşımı infeksiyonu, %33'ü ventilatörle ilişkili pnömoni, %10'u idrar yolu infeksiyonuydu. İnfeksiyon gelişmeyen (%53.3) ve infeksiyon gelişen hastalar (%64.4) arasında mortalite yönünden anlamlı bir fark saptanmadı. Birden fazla infeksiyon atağı geçiren hastaların yatış süreleriyle, bir infeksiyon atağı geçiren ya da herhangi bir infeksiyon geçirmeyen hastaların yatış süreleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Sonuçlar: Sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyon gelişmesi YBÜ'de yatış süresinde uzamaya neden olmaktadır. Bu durumu azaltmak için YBÜ'de sık görülen infeksiyonlara yönelik infeksiyon kontrol önlemlerine uyum artırılmalıdır.

Klimik Dergisi 2016; 29(2): 71-6.

Anahtar Sözcükler: Sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonlar, yatış süresi, yoğun bakım üniteleri, Gram-negatif bakteri infeksiyonları, *Acinetobacter baumannii*.

Abstract

Objective: In this study, we aimed to investigate the link between healthcare-associated infections and mortality in critically ill patients who stayed in a third level intensive care unit (ICU) more than 90 days.

Methods: Records of patients who were over 18 years old and stayed in ICU more than 90 days between January 2010 and August 2014 were analyzed retrospectively.

Results: 60 out of 65 patients that met the specified criteria were included in the study. The mean age was 64.5 (range 14-95) years and the mean length of hospitalization was 129 (range 90-235) days. Half of the patients were women. The most common diagnosis at admission was cerebrovascular disease (41.2%) and pneumonia (15%). No infections were observed in 25% of the patients. There were totally 87 infections detected in 45 patients who had infection. Of these, 48% had bloodstream infections, while 33% of them had ventilator-associated pneumonia, and 10% had urinary tract infection. There was no significant difference between patients with (64.4%) and without (53.3%) infections in terms of mortality. Length of stay in patients with multiple episodes of infection was significantly higher than patients with no infection and with one episode of infection.

Conclusions: We have found that prolonged length of stay in ICU is an important result of healthcare-associated infections. Precautions should be taken for common infections and compliance levels with control precautions should be increased.

Klimik Dergisi 2016; 29(2): 71-6.

Key Words: Healthcare-associated infections, length of stay, intensive care units, Gram-negative bacterial infections, *Acinetobacter baumannii*.

Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği 48. Ulusal Kongresi (25-29 Ekim 2014, Ankara)'nde bildirilmiştir.

Presented at the 48th National Congress of Turkish Society of Anaesthesiology and Reanimation (25-29 October 2014, Ankara, Turkey).

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:

Derya Karasu, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Bursa, Türkiye

E-posta/E-mail: drderyatopuz@gmail.com

(Geliş / Received: 3 Mart / March 2016; Kabul / Accepted: 25 Nisan / April 2016)

DOI: 10.5152/kd.2016.17



Giriş

Yoğun bakım ünitesi (YBÜ), mimari yapı, insan gücü, profesyonel kapasite ve teknik donanım açısından özellikleri olan multidisipliner bir ünedir. İleri teknolojik cihazlarla donatılmış ve ileri düzeyde destek gerektiren metabolik durumlar, özel bakım ve sürekli izlem gerektiren hastalar için hazırlanmıştır. Günümüzde sağlık hizmetlerine daha kolay ulaşılması, tıbbi teknolojinin gelişmesi, YBÜ sayısının ve kalitesinin artmasıyla birlikte hastaların bu ünitelerdeki yatış süreleri de uzamaktadır. Hastaların YBÜ'deki yatış süreleri uzadıkça uygulanan invazif girişimler artmakta ve buna bağlı olarak kateterle ilişkili enfeksiyon ve ventilatörle ilişkili pnömoni oranı da artmaktadır. YBÜ'deki hastalarda enfeksiyon gelişimi, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de morbidite, mortalite ve hastane maliyetlerinde artışla giden önemli bir sorun olmaya devam etmektedir (1,2). Sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyonlar, hastalar hastaneye başvurduktan sonra gelişen ve başvuru anında inkübasyon döneminde olmayan ve hastanede edinilmesine karşılık taburcu olduktan sonra da ortaya çıkabilen enfeksiyonlar olarak tanımlanır. Bu enfeksiyonlar genellikle hastaneye yatıştan 48-72 saat sonra veya taburcu olduktan sonraki 10 gün içinde ortaya çıkarlar. Kliniklerde yatan hastalarda sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyonların oranı %5-10 iken, YBÜ'lerde bu oran %20-25'lere çıkmaktadır (3). YBÜ'lerde girişimsel işlemlerin çok olması, altta yatan hastalıkların ciddiyeti, immün sistemin baskılanması, geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı ve yatış sürelerinin uzaması bu oranın artışında etkilidir (4,5). YBÜ'de görülen sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyonların %53.6'sının ölümle sonuçlandığı bilinmektedir. Bu nedenle enfeksiyonların önlenmesinin önemini iyi anlaşılması gerekmektedir (3).

Araştırmamızda üçüncü düzey YBÜ'de yatış süresi 90 günden uzun olan kritik hastalarda sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyon oranlarını, izole edilen etkenlerin dağılımını ve bu enfeksiyonların mortaliteyle ilişkisini belirlemeyi amaçladık.

Yöntemler

Yerel etik kurul onayı alındıktan sonra, 17 yatak kapasiteli üçüncü düzey YBÜ'de Ocak 2010-Ağustos 2014 tarihleri arasında 90 günden uzun süre tedavi edilen 18 yaş üstü hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi.

Hastaların yaşı, cinsiyeti, YBÜ'ye yatış tanısı, yatış süresi, sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyon varlığı, enfeksiyon atak sayısı ve tipi, üreyen patojen etkenler, mortalite ve taburculuk durumları değerlendirildi. Sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyon tanımı Centers for Disease Control and Prevention (6) tarafından 2008'de yayımlanan ölçütlere göre, YBÜ'ye yatıştan 48-72 saat sonra ortaya çıkabilen enfeksiyonlar olarak yapıldı. Analiz edilen veriler, Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) ve "inflow" veri tabanından elde edildi.

Tüm istatistiksel değerlendirmeler için IBM SPSS Statistics for Windows. Version 21.0 (Statistical Package for the Social Sciences, IBM Corp., Armonk, NY, ABD) paket programı kullanıldı. χ^2 testi, Student *t*-testi ve lojistik regresyon analizi uygulandı. Değişkenler ortalama ve yüzde olarak ifade edildi. İstatistiksel olarak %95 güven aralığında ve $p < 0.05$ olan değerler anlamlı kabul edildi.

Tablo 1. Hastaların Yatış Tanıları, Taburcu Olma Durumları ve Demografik Özellikleri

Yatış Tanıları	Sayı	(%)
Serebrovasküler olay	25	(41.7)
Pnömoni	7	(11.7)
Trafik kazası	6	(10.0)
Akut koroner sendrom	5	(8.3)
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı akut atağı	3	(5.0)
Diğer nedenler*	14	(23.3)
Taburcu Olma Durumu		
Ölüm	38	(63.3)
Başka klinik	5	(8.3)
Ev	2	(3.3)
Başka bir yoğun bakım ünitesi	6	(10.0)
Halen yatan	9	(15.0)
Demografik Özellikler		
Yaş (yıl) [†]	64.55±19.23 (14-95)	
Cinsiyet (erkek/kadın)	30/30	
Yatış süresi (gün) [†]	129±44.4 (90-270)	

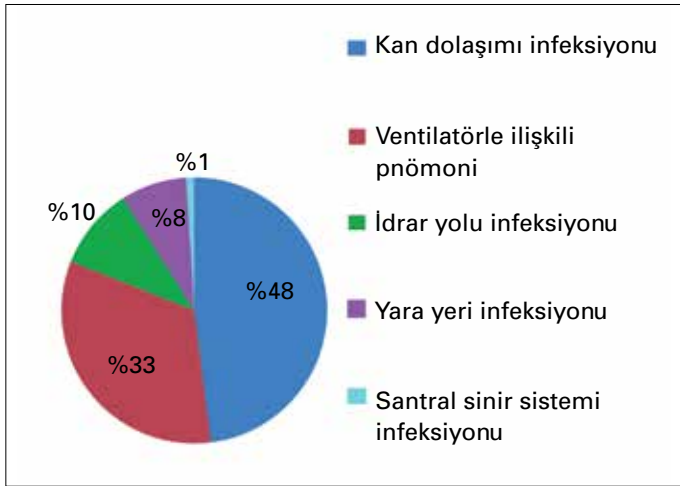
*Karbonmonoksit zehirlenmesi, yüksekte düşme, cerrahi nedenler, diyabetik ketoasidoz, kronik böbrek yetmezliği, amiotrofik lateral skleroz.
[†]Ortalama ± standard sapma (minimum-maksimum).

Bulgular

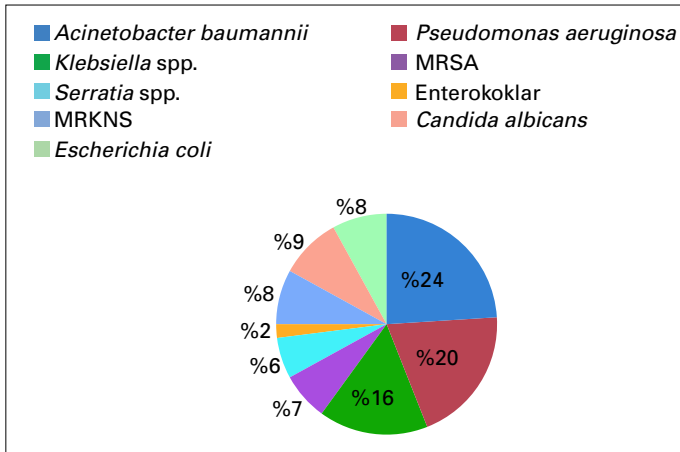
Belirlenen tarih aralığında 1446 hasta YBÜ'de tedavi edildi. Bu hastalardan 65 (%4.5)'inin yatış süresi 90 günden uzundu. Verilerine ulaşılamayan beş hasta çalışma dışı bırakılarak 60 hasta değerlendirmeye alındı. Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 64.55±19.23 yaş olup, %50'si kadındı. Hastalar YBÜ'ye en sık serebrovasküler olay (%41.7) ve pnömoni (%11.7) tanılarıyla yatırılmıştı. Hastaların YBÜ'ye yatış tanıları, taburcu olma durumları ve demografik özellikleri Tablo 1'de görülmektedir.

Altmış hastanın 45 (%75)'inde sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyon geliştiği saptandı. 15 (%25) hastada ise YBÜ yatış süresince sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyon gelişmemişti. Sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyon gelişen 23 hastada bir, 10 hastada iki, altı hastada üç, dört hastada dört ve iki hastada beş kez enfeksiyon atağı gelişmişti. Toplam sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyon sayısı 87 idi.

Sağlık bakımıyla ilgili enfeksiyon tipleri incelendiğinde en sık kan dolaşımı enfeksiyonu (%48) ve ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP) (%33) geliştiği saptandı (Şekil 1). Üreyen patojenler arasında ilk iki sırada *Acinetobacter* spp. (%24) ve *Pseudomonas* spp. (%20) bulunmaktaydı (Şekil 2). Enfeksiyon tiplerine göre patojenlerin dağılımı Tablo 2'de görülmektedir. *Acinetobacter* spp. enfeksiyonu geçirenlerin yaş ortalaması, geçirmeyenlere göre anlamlı olarak düşüktü ($p < 0.05$). Diğer patojenler arasında ise yaş ortalaması ve yatış süresi bakımından anlamlı bir fark saptanmadı ($p > 0.05$). Patojene göre yaş ve yatış süresi ortalaması Tablo 3'te görülmektedir.



Şekil 1. İnfeksiyon tiplerinin dağılımı (%).

Şekil 2. İnfeksiyon etkenlerinin dağılımı (%) (MRKNS: Metisiline dirençli koagülaz-negatif stafilocoklar. MRSA: Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*).

İnfeksiyon geçirenlerde mortalite %64.4, infeksiyon geçirmeyenlerde %53.3 bulundu ($p>0.05$). Mortalite için lojistik regresyon analizi yapıldı (Tablo 4). Mortalite erkeklerde (%83.3) kadınlara göre (%40.0) anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p=0.002$).

İnfeksiyon atak sayılarının ortalaması 1.46 (sınırlar 0-5) olarak saptandı. Hastalar, atak sayılarına göre hiç infeksiyonu olmayanlar (Grup 1), tek infeksiyon atağı olanlar (Grup 2) ve birden fazla infeksiyon atağı olanlar (Grup 3) şeklinde üç grupta incelendi. Cinsiyet, mortalite oranları, yaş ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$). Birden fazla infeksiyon atağı olanların ortalama yatış süresi diğer iki gruptan anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.05$). Grupların demografik verileri ve mortaliteleri Tablo 5'te görülmektedir.

Üreyen patojenlere göre mortalite oranları *Acinetobacter* spp. için (n=18) %61.1, *Pseudomonas* spp. için (n=13) %53.8, *Klebsiella* spp. için (n=12) %91.7, metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) için (n=7) %57.1, *Candida* spp. için (n=7) %100, metisiline dirençli koagülaz-negatif stafilocoklar (MRKNS) için (n=6) %50, *Escherichia coli* için (n=6) %66.7, *Serratia* spp. (n=4) için %75 ve enterokoklar için (n=2) %50 olarak saptandı.

Tablo 2. İnfeksiyon Tiplerine Göre Üreyen Patojenlerin Dağılımı

İnfeksiyon Tipleri ve Üreyen Etkenler	Sayı	(%)
Kan dolaşımı infeksiyonu		
<i>Acinetobacter</i> spp.	8	(21.0)
MRKNS	7	(18.4)
MRSA	5	(13.1)
<i>Candida</i> spp.	5	(13.1)
<i>Klebsiella</i> spp.	4	(10.5)
<i>Pseudomonas</i> spp.	4	(10.5)
<i>Serratia</i> spp.	2	(5.2)
<i>Escherichia coli</i>	2	(5.2)
Enterokoklar	1	(2.6)
Toplam	38	(100)
Ventilatörle ilişkili pnömoni		
<i>Acinetobacter</i> spp.	9	(32.1)
<i>Klebsiella</i> spp.	7	(25.0)
<i>Pseudomonas</i> spp.	6	(21.4)
<i>Serratia</i> spp.	3	(10.7)
<i>Escherichia coli</i>	2	(7.1)
MRSA	1	(3.6)
Toplam	28	(100)
İdrar yolu infeksiyonu		
<i>Pseudomonas</i> spp.	4	(30.8)
<i>Acinetobacter</i> spp.	2	(15.4)
<i>Klebsiella</i> spp.	2	(15.4)
<i>Candida</i> spp.	2	(15.4)
<i>Escherichia coli</i>	2	(15.4)
Enterokoklar	1	(7.7)
Toplam	13	(100)
Yara yeri infeksiyonu		
<i>Pseudomonas</i> spp.	4	(57.1)
<i>Acinetobacter</i> sp.	1	(14.3)
<i>Klebsiella</i> sp.	1	(14.3)
<i>Serratia</i> sp.	1	(14.3)
Toplam	7	(100)
Santral sinir sistemi infeksiyonu		
MRSA	1	(100)
Toplam	1	(100)

MRKNS: Metisiline dirençli koagülaz-negatif stafilocoklar.
MRSA: Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*.

Hastalar yaşlarına göre dört gruba ayrıldı (Tablo 6). Gruplar arasında yatış süresi ve mortalitesi açısından anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$). Hastaların yaşla birlikte mortalite oranlarının arttığı gözlenmesine karşın bu istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$). Diğer gruplardan farklı olarak 65 yaş altı grupta infeksiyon atak sayısı anlamlı oranda yüksek bulundu ($p<0.05$).

Tablo 3. Patojene Göre Yaş ve Yatış Süresi Ortalaması

		Sayı	Yaş (Yıl)	p	Yatış Süresi (Gün)	p
<i>Acinetobacter</i> spp.	+	18	51.4±16.3	<0.05	133.0±51.0	>0.05
	-	27	69.8±18.0		124.8±42.0	
<i>Pseudomonas</i> spp.	+	13	56.5±16.8	>0.05	140.7±56.4	>0.05
	-	32	63.8±20.3		123.9±40.8	
<i>Klebsiella</i> spp.	+	12	67.5±14.7	>0.05	135.0±43.2	>0.05
	-	33	59.5±20.5		126.3±47.1	
MRKNS	+	6	44.7±22.7	>0.05	144.9±63.9	>0.05
	-	39	64.3±17.8		126.3±42.9	
MRSA	+	7	68.3±24.6	>0.05	150.0±66.9	>0.05
	-	38	60.4±18.5		124.8±40.8	
<i>Candida</i> spp.	+	7	62.0±20.3	>0.05	141.3±48.0	>0.05
	-	38	61.6±19.5		126.3±45.6	
<i>Escherichia coli</i>	+	6	67.3±16.7	>0.05	144.9±39.0	>0.05
	-	39	60.8±19.9		126.3±44.7	
Enterokoklar	+	2	62.5±6.4	>0.05	135.0±21.0	>0.05
	-	43	61.6±19.9		128.4±46.8	
<i>Serratia</i> spp.	+	4	74.8±16.7	>0.05	165.0±57.3	>0.05
	-	41	60.4±19.4		125.1±43.8	

MRKNS: Metisiline dirençli koagülaz-negatif stafilocoklar.

MRSA: Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*.**Tablo 4. Mortaliteye Etkili Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi**

	B	S.E.	Sig. (p)	OR
Faktör				
Yaş	-0.050	0.029	0.092	0.952
Cinsiyet (Erkek)	-2.902	0.933	0.002	0.055
Yatış süresi	0.011	0.012	0.363	1.011
Tanı				
Serebrovasküler olay	0.949	0.925	0.305	2.584
Pnömoni	-1.239	1.496	0.408	0.290
Trafik kazası	0.857	1.389	0.537	2.356
Akut koroner sendrom	0.233	1.700	0.891	0.792
KOAH akut atak	18.547	22730.595	0.999	0.000
İnfeksiyon varlığı	0.978	1.162	0.400	2.660
İnfeksiyon atağı sayısı	-0.795	0.461	0.084	0.451

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı.

İrdeleme

Çalışmamızda YBÜ'de 90 günden uzun süre tedavi edilen 60 hastanın ortalama yatış süresinin 129 gün, mortalite oranının %63.3 olduğunu saptadık. Bu hastaların %75'inde sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyon gelişmiş ve birden fazla infeksiyon atağı gelişenlerde mortalite anlamlı şekilde artmıştı. Erkeklerde mortalite anlamlı olarak daha yüksekti.

Hastanede yatış süresinin uzaması sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyon gelişme riskini artırmaktadır (7,8). Bizim çalış-

Tablo 5. İnfeksiyon Atak Sayılarına Göre Grupların Demografik Verileri

	Grup 1 (n=15)	Grup 2 (n=22)	Grup 3 (n=23)
Faktör			
Cinsiyet (erkek/kadın)	4/11	12/10	14/9
Yatış süresi (gün)*	134.5±35.4	113.4±32.8	143.2±43.4 [†]
Yaş (yıl)	73.3±16.3	63.6±20.0	59.7±19.1
Mortalite (%)	53.3	50.0	78.2

*Ortalama ± standard sapma.

[†]p<0.05.

mamızda da birden fazla infeksiyon atağı geçirenlerde yatış süresi anlamlı olarak daha yüksek bulundu. Yatış süresi arttıkça infeksiyonla karşılaşma oranı artmaktadır. Çeşitli çalışmalarda hastanede yatış süresi uzadıkça mortalitenin istatistiksel açıdan anlamlı olarak arttığı gösterilmiştir (8-10). Başka bir çalışmada ise mortaliteyle yatış süresi arasında anlamlı ilişki olmadığı bildirilmiştir (11). Aynı çalışmada taburcu olan hastaların hastanede kalış süresi ortalama 57 gün olurken, ölenlerde bu süre 32 gün olarak saptanmıştır. YBÜ'de uzun süre yatan hastaların incelenmesiyle ilgili olarak ulaşılabilen yayınlardan Göçmen ve arkadaşları (12)'nin beyin cerrahisi YBÜ'de altı aydan uzun süre yatan 10 hastayı inceledikleri çalışmada, olguların %80'inin erkek; yaş ortalamasının 35.9 (21-66) yıl, yatış sürelerinin 14.3 ay (6-27) ve infeksiyon ataklarının ortalama 13.9 (2-48) olduğu saptanmıştır. Bu çalışmanın

Tablo 6. Yaşa Göre Grupların Özellikleri

Özellik	Yaş (Yıl)			
	<65 (n=25)	65-74 (n=17)	75-84 (n=7)	>85 (n=11)
Yatış süresi (gün)*	137.84±44.92	125.35±33.65	106.85±19.65	134.63±41.66
Mortalite (%)	56.0	64.7	71.4	72.7
İnfeksiyon atak sayıları*	2.08±1.46 [†]	1.05±0.89	0.57±1.13	1.27±1.19

*Ortalama ± standard sapma.

[†]p<0.05.

bizim çalışmamızdan farkı erkek oranının fazla, yaş ortalamasının düşük, yatış süresinin yüksek olması; tüm hastalarda en az iki kez infeksiyon atağı gelişmesi ve infeksiyon atağı sayısının yüksek olmasıdır. Biz yatış süresi olarak 90 günden uzun olan hastaları aldık ve hastalarımızın %25'inde hiç infeksiyon gelişmedi. İnfeksiyon atakları yatış süresi 90-120 gün arası olan hastalarda anlamlı olmamakla birlikte daha yüksekti. Ayrıca beyin cerrahisi YBÜ daha spesifik hasta grubunun tedavi edildiği bir ünite olup, bizim ünitemizde hem dahili hem de cerrahi hasta grubu tedavi edilmekteydi.

Çevik ve arkadaşları (13) nöroloji YBÜ'de 190 hastada sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonların mortaliteyle ilişkisini incelemişlerdir. İncelenen hastaların %51.1'i erkek, %48.9'u kadındır. Hastaların ortalama yaşı 63.9 olarak bulunmuştur. 66-75 yaş grubunda olan hastalarda sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonun mortalite riskinin (%78.3) diğer yaş grubundaki hastalara göre istatistiksel olarak önemli derecede arttığı saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise 65-74 yaş aralığının mortalitesi daha düşük bulundu (%64.7). En yüksek mortalite >84 yaş grubunda %72.7 olarak saptandı. Aynı zamanda bizim çalışmamızda erkeklerde mortalite anlamlı olarak daha yüksekti. Kölgeliler ve arkadaşları (11)'nin YBÜ'ye yatan tüm hastaları aldıkları bir çalışmada ise yaş ortalaması 61.2, yatış süresi 49.8 gün ve sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyon gelişme oranı %6.8 olarak bulunmuştur. Bizimle benzer olarak erkeklerde mortalitenin kadınlara göre anlamlı oranda daha yüksek olduğu görülmüştür. Yatış tanılarına bakıldığında, sebrovasküler olay diğer çalışmalarla benzer şekilde en çok görülen yatış nedenidir (11,13).

VİP, üriner sistem infeksiyonları, bakteriyemi ve kateter infeksiyonlarıyla cerrahi alan infeksiyonları YBÜ'de en sık görülen sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonlardır (9). Ülkemizden yapılan araştırmalarda ilk sırada kan dolaşımı infeksiyonu, ikinci sırada üriner sistem infeksiyonu ve ardından VIP saptanmıştır (11,14). Bizim çalışmamızda infeksiyonlar arasında benzer şekilde en sık %48 ile kan dolaşımı infeksiyonu yer almaktayken ikinci sırada %33 ile VIP gelmekteydi.

Ülkemizde ve yurtdışında en sık görülen YBÜ infeksiyonu etkenleri arasında *Pseudomonas* spp., *S. aureus*, *Acinetobacter* spp., *E. coli* ve *Klebsiella* spp. yer almaktadır (15-17). Dikici ve arkadaşları (17)'nin yapmış olduğu çalışmada %64.2 oranında Gram-negatif bakteri, %27.3 oranında Gram-pozitif bakteri ve %8.5 oranında *C. albicans* izole edilmiştir. En sık izole edilen patojenlerin sırasıyla *A. baumannii*, *S. aureus* ve *E. coli* olduğu görülmüş, üç yıllık sürede her yıl *A. baumannii* ilk sıradaki yerini korumuştur. Kölgeliler ve arkadaşları (11)'nin yaptığı çalışmada üreyen etkenlerin çoğunluğu (%51)

Gram-negatif bakteridir. Benzer şekilde bizim çalışmamızda da *Acinetobacter* spp. en çok izole edilen patojendi. Kölgeliler ve arkadaşları (11)'nin yaptığı çalışmada *Candida* spp., MRSA ve MRKNS üreyen hastaların mortalite oranı sırasıyla %73.9, %61.4 ve %61.4 olarak tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda mortalite oranı sırasıyla %100, %57.1 ve %50 idi. Bizim çalışmamızda diğer çalışmalardan farklı olarak daha yüksek oranda (%71.4) Gram-negatif, daha düşük oranda (%19.5) Gram-pozitif ve yaklaşık aynı oranda (%9.1) *Candida* spp. üremiştir. Bizim çalışmamızda *Candida* spp. infeksiyonlarının mortalitesi diğer çalışmaların mortalitesinden daha yüksek bulunmuştur (11,18). Erdinç ve arkadaşları (19), farklı olarak en sık izole edilen patojenlerin *E. coli*, *Klebsiella* spp., *Enterococcus* türleri ve *S. aureus* olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca çalışmamızda hastaların yatış süreleriyle maruz kalınan mikroorganizma arasında da anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edildi. Yapılan bazı çalışmalarda *Acinetobacter* spp. infeksiyonu çok değişkenli analizlerde mortalitenin artmasıyla ilişkili bulunmuştur (20,21). *Acinetobacter* spp. infeksiyonları karbapenemler dahil birçok antibiyotiğe yüksek direnç ve yüksek mortalite nedeniyle günümüz YBÜ'lerinin büyük sorunudur. Vincent ve arkadaşları (22)'nin çalışmasında da söz edildiği üzere *Pseudomonas* spp. ile ilişkili infeksiyonlarda da mortalite artışı söz konusudur. Bizim çalışmamızda ise mortalite *Acinetobacter* spp. infeksiyonu geçirenlerde %61.1, *Pseudomonas* spp. infeksiyonu geçirenlerde %53.8, diğer çalışmalardan farklı olarak *Candida* spp. infeksiyonu geçirenlerde %100 olarak saptandı.

Çalışmamızın kısıtlılıkları, retrospektif bir çalışma olması, 90 günden kısa yatış süresi olan hastaların incelenmemesi ve YBÜ'ye ilk kabulde toplum kökenli infeksiyon varlığına bakılmamasıdır. Mortaliteyi etkileyen diğer faktörlerin incelenmemesi de sınırlayıcı faktörlerdendi.

Sonuç olarak, çalışmamızın 90 günden uzun süre yatış süresi olan hastaların incelenmesi açısından literatüre katkı sağladığını düşünüyoruz. Çalışmamızda, YBÜ'de 90 günden uzun süre yatan hastaların %75'inde sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyon geliştiği ve bu hastalarda mortalite oranının %64.4 olduğu bulundu. Birden fazla infeksiyon atağı olan hastalarda mortalite daha yüksekti. YBÜ'de sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyon oranını, yatış süresini ve mortaliteyi düşürmek için, sık görülen infeksiyonlara yönelik önlemlerin alınması ve bu infeksiyon kontrol önlemlerine uyumun artırılması hedeflenmelidir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

- Vincent JL, Rello J, Marshall J, *et al.* International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. *JAMA*. 2009; 302(21): 2323-9. [\[CrossRef\]](#)
- Meriç M, Baykara N, Aksoy S, *et al.* Epidemiology and risk factors of intensive care unit-acquired infections: a prospective multicentre cohort study in a middle-income country. *Singapore Med J*. 2012; 53(4): 260-3.
- Alberti C, Brun-Buisson C, Burchardi H, *et al.* Epidemiology of sepsis and infection in ICU patients from an international multicentre cohort study. *Intensive Care Med*. 2002; 28(2): 108-21. [\[CrossRef\]](#)
- Dizbay M, Baş S, Gürsoy A, Şimşek H, Maral I, Aktaş F. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi yoğun bakım ünitelerinde 2006-2007 yıllarında saptanan invaziv araç ilişkili enfeksiyonlar. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*. 2009; 29(1): 140-5.
- Çukurova Z, Durdu B, Hergünel O, Eren G, Tekdöş Y, Durdu Y. Yoğun bakım kliniğinde invaziv araç ilişkili hastane enfeksiyonları surveyansı. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*. 2012; 32(2): 438-43.
- Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control*. 2008; 36(5): 309-32. [\[CrossRef\]](#)
- Mızrakçı SO, Arda B, Erdem HA, *et al.* Anesteziyoloji ve reanimasyon yoğun bakım ünitesinde GSBL üreten Klebsiella pneumoniae ve Escherichia coli kolonizasyonu için risk faktörleri. *Mikrobiyol Bül*. 2013; 47(2): 223-9.
- Kundakçı A, Özkalaycı Ö, Zeyneloğlu P, Arslan H, Pirat A. Bir cerrahi yoğun bakım ünitesinde nozokomiyal enfeksiyonların risk faktörleri. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*. 2014; 12(1): 25-35. [\[CrossRef\]](#)
- Ceylan E, İtil O, Arı G, Ellidokuz H, Uçan ES, Akkoçlu A. İç hastalıkları yoğun bakım ünitesinde izlenmiş hastalarda mortalite ve morbiditeyi etkileyen faktörler. *Toraks Derg*. 2001; 2(1): 6-12.
- Uysal N, Gündoğdu N, Börekçi Ş, *et al.* Üçüncü basamak merkezde dahili yoğun bakım hastalarının prognozu. *Yoğun Bakım Derg*. 2010; 1(1): 1-5.
- Kölgeliler S, Küçük A, Aktuğ Demir N, Özçimen S, Demir LS. Yoğun bakımlardaki hastane enfeksiyonları: etiyoloji ve predispozan faktörler. *Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi*. 2012; 2(1): 1-5.
- Göçmen S, Öcal S, Atabey C, Acar F, Timurkaynak E. Nöroşirürji yoğun bakımında 6 aydan uzun hospitalize edilen olguların deskriptif çalışması. *Türk Nöroşirürji Derg*. 2012; 22(2): 92-9.
- Çevik MA, Yılmaz GR, Erdinç FŞ, Üçler S, Tülek N. Nöroloji yoğun bakım ünitesinde mortalite ile ilişkili faktörler ve nozokomiyal enfeksiyonla mortalitenin ilişkisi. *Yoğun Bakım Derg*. 2001; 1(1): 47-55.
- Çetinkaya Şardan Y, Aşcıoğlu S, Büke Ç, Esen Ş, İnan D, Ünal S; Hastane Enfeksiyonları Çalışma Grubu. Yoğun bakım ünitelerinde hastane enfeksiyonlarının prevalansı: çok merkezli bir nokta prevalans çalışması [Özet]. *Hastane Enfeksiyonları Derg*. 2006; 10(Suppl.1): 33.
- Saçar S, Toprak Kavas S, Asan A, Cevahir N, Serin S, Turgut H. Pamukkale Üniversitesi Hastanesi'nde hastane enfeksiyonları surveyansı: üç yıllık analiz. *Infeks Derg*. 2008; 22(1): 15-21.
- National Nosocomial Infections Surveillance System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control*. 2004; 32(8): 470-85. [\[CrossRef\]](#)
- Dikici N, Korkmaz F, Dağlı Ş, Genç Ö, Ural G. Konya Numune Hastanesi yoğun bakım ünitelerinde izlenen hastane enfeksiyonları: üç yıllık deneyim. *Infeks Derg*. 2009; 23(4): 163-7.
- Akdoğan Ö, Ersoy Y, Kuzucu Ç, Gedik E, Yetkin F, Toğal T. Reanimasyon yoğun bakım ünitesinde gelişen kandidemi olgularının klinik özellikleri ve risk faktörlerinin araştırılması. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi*. 2013; 20(3): 215-9.
- Erdinc FS, Yetkin MA, Ataman Hatipoğlu C, *et al.* Five-year surveillance of nosocomial infections in Ankara Training and Research Hospital. *J Hosp Infect*. 2006; 64(4): 391-6. [\[CrossRef\]](#)
- Falagas ME, Rafailidis PI. Attributable mortality of Acinetobacter baumannii: no longer a controversial issue. *Crit Care*. 2007; 11(3): 134. [\[CrossRef\]](#)
- Özdemir K, Turgut H, Dikmen A, Bacanlı A, Göncü F. Outcomes of Acinetobacter baumannii infection in critically ill elderly patients in intensive care units. *Pamukkale Tıp Derg*. 2015; 8(2): 100-4. [\[CrossRef\]](#)
- Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, *et al.* Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study. *Crit Care Med*. 2006; 34(2): 344-53. [\[CrossRef\]](#)