

SSK Ankara Eğitim Hastanesi'nde Hastane İnfeksiyonlarının Sürveyansı

Dr. Murat ERHAN*, Dr. Necla TÜLEK*,
Dr. Ali MERT*

* SSK Ankara Eğitim Hastanesi, Klinik Mikrobiyoloji ve Mikrobiyoloji Bölümü, Ankara.

ÖZET

SSK Ankara Eğitim Hastanesi'nde bir yıllık süre içinde gelişen hastane infeksiyonları laboratuvara dayalı sürveys sistemine göre incelenmiştir. Hastane infeksiyon hızı %2.23 olarak bulunmuş olup, kliniklere göre değişmektedir. İnfeksiyonların en sık 10-14. gün arasında oluştuğu, en fazla 40-50 yaş arasında görüldüğü saptanmıştır. İnfeksiyonun en fazla olduğu klinikler; fizik tedavi ve rehabilitasyon, nöroloji, reanimasyon, plastik cerrahi ve ürolojidir. En sık rastlanan infeksiyonlar üriner sistem (%45.9), cerrahi alan (%31.7), solunum sistemi infeksiyonları (%9.9) ve bakteriyemi (%9.7)'dir. En sık izole edilen etkenler ise *E. coli* (%20), *Pseudomonas* spp. (%17), koagülaz pozitif stafilokoklar (%13) ve *Klebsiella* spp. (%13) olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hastane İnfeksiyonları, Sürveys.

SUMMARY

The Surveillance of Nosocomial Infections in Social Security Ankara Training Hospital

Nosocomial infections occurred in Social Security Ankara Training Hospital in one year period were evaluated by using laboratory dependent surveillance system.

The overall rate of nosocomial infection was found as 2.23% and the rates varied in different clinics. The highest rate of infection's occurrence was observed between 10th-14th days and in the patients 40-50 years old. The highest infection rates were in the clinics of physiotherapy and rehabilitation, neurology, reanimation, plastic surgery and urology. The principal sites of nosocomial infection were the urinary tract (45.9%), surgical wounds (31.7%), lower respiratory tract (9.9%) and bacteremia (9.7%). The most commonly detected microorganisms were *E. coli* (20%), *Pseudomonas* spp. (17%), coagulase positive staphylococci (13%) and *Klebsiella* spp. (13%).

Key Words: Nosocomial Infections, Surveillance.

GİRİŞ

Hastane infeksiyonları günümüzde çok önemli bir morbidite, mortalite nedeni olup tedavi maliyeti ve yatış sürelerinde önemli artışa yol açmaktadır (1-5).

Birçok ülkede hastane infeksiyonuna yönelik ciddi tedbirler alınmaya çalışılmaktadır. 1950'li yıllardan bu yana sürveys çalışmaları yapılmaktadır; hastane infeksiyonlarına karşı etkin önlemler alınabilmesi için sağlıklı ve sürekli izlem zorunlu hale gelmiştir (5-8). Ülkemizde de hastane infeksiyonları ile ilgili çalışmalar son yıllarda hız kazanmıştır (9,10).

Hasta popülasyonu ve hızlı sirkülasyonu ile hastanemiz oldukça büyük bir merkezdir. Bu çalışmada Haziran 1996 - Haziran 1997 tarihleri arasındaki bir yıllık süre içinde, SSK Ankara Eğitim

Hastanesi'nde gelişen hastane infeksiyonlarının sürveyansı yapılmış ve hastanemizde görülen hastane infeksiyonlarıyla ilgili ilk güvenilir verilerin elde edilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Hastane infeksiyonlarına ait veriler sürekli, aktif ve prospektif sürveyans yöntemi ile toplanmıştır (8). Hastane infeksiyonu tanıları laboratuvara dayalı sürveyans sistemi kullanılarak, Centers for Disease Control (CDC)'un kriterlerine göre konulmuştur (11).

SSK Ankara Eğitim Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na, yatan hastalardan gelen tüm materyallerde üreyen mikroorganizmaların identifikasyonu, antibiyotik duyarlılık testleri yapılmış ve düzenlenen formlara aktarılmıştır. Her hasta için kliniğine gidilerek formda belirtilen diğer bilgiler (yaş, cinsiyet, primer hastalığı, infeksiyonun yeri, ortaya çıkış süresi, risk oluşturabilecek hastalıkların ve işlemlerin tespiti, kullanılan ilaçlar) klinik çalışanları ve hasta dosyalarından yararlanılarak doldurulmuştur. Toplanan veriler bilgisayara, infeksiyonun yeri, kliniklere göre dağılımı, infeksiyon etkenleri ve etkenlerin kliniklere göre dağılımı ve demografik bilgileri içerecek şekilde yüklenmiştir.

BULGULAR

SSK Ankara Eğitim Hastanesi'nde Haziran 1996 - Haziran 1997 tarihleri arasında yatan has-

ta sayısı 18278'dir. Dörtüzysekiz hastada hastane infeksiyonu saptanmıştır. Bu rakamlara göre hastane infeksiyon hızı %2.23'tür. Hastaların 248'i (%60.8) erkek, 160'ı (%39.2) kadın olup, yaşları 2 ile 83 (ortalama: 45.9) arasında değişmekteydi. Hastaların 95'i (%23.4) 40-49 yaş arasında, 84'ü (%20.5) 60 yaş üzeri, 81'i (%19.8) 50-59 yaş, 71'i (%17.4) 30-39 yaş, 55'i (%13.4) 20-29 yaş, 12'si (%3) 10-19 yaş arasında ve 10'u (%2.5) 10 yaştan küçüktü.

Hastalarda infeksiyonun ortaya çıkış süresi; 4 ile 90 gün arasında (ortalama: 13.7 gün) değişmekteydi. Doksanaltı hastada (%24) 11-15. gün, 87'sinde (%21) 7-10. gün, 66'sında (%16) 4-6. gün, 64'ünde (%16) 16-20. gün, 53'ünde (%13) 21-29. günler arasında, 42'sinde (%10) 30. günden sonra infeksiyonun geliştiği saptandı. Dördüncü-altıncı günler arasında infeksiyon gelişen 66 (%16) hastanın, %60'ı reanimasyon ve yoğun bakım bölümünde yatan hastalardı.

Yetmişiki (%17.6) hastanın travma, 49'unun (%12) diabetes mellitus, 37'sinin (%9.1) yanık ve renal yetmezlik öyküsü vardı. Hastane infeksiyonunun en yüksek olduğu kliniklerin: fizik tedavi ve rehabilitasyon (FTR), nöroloji, dahiliye, üroloji, reanimasyon, plastik cerrahi, ortopedi ve travmatoloji olduğu görüldü. Hastane infeksiyonu saptanan 408 hastanın kliniklere göre dağılımı ve kliniklerde görülen hastane infeksiyonu oranları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Hastane İnfeksiyonlarının Kliniklere ve Yatan Hasta Sayısına Göre Oranları.

Klinikler	Yatan Hasta Sayısı	Hastane İnfeksiyonu Saptanan Hasta Sayısı	Yüzde %
NÖROLOJİ	790	57 (%14)	7.20
FTR	872	70 (%17)	8.02
REANİMASYON	-	42 (%10)	-
ORTOPEDİ	2154	39 (%10)	1.81
DAHİLİYE	4782	54 (%13)	1.12
ÜROLOJİ	1982	44 (%11)	2.21
BEYİN CERRAHİ	1510	23 (%6)	1.52
GENEL CERRAHİ	3948	22 (%5)	0.55
PLASTİK CERRAHİ	870	35 (%9)	4.02
DERMATOLOJİ	532	10 (%2)	1.81
KALP DAMAR CERRAHİSİ	838	11 (%3)	1.31
TOPLAM	18278	408 (%100)	2.23

Hastane infeksiyonu gelişmesinde risk oluşturabilecek faktörlerden, hastalarımızda en yaygın bulunanların üriner kateter (%37), cerrahi alanlar (%33), intravenöz kateter + cut-down (%18), trakeostomi + entübasyon tüpü (%9) olduğu görülmüştür. Altmışbir infeksiyonda hiçbir neden bulunamamıştır. Bu çalışmada 232 (%45.9) üriner sistem, 160 (%31.7) cerrahi alan, 50 (%9.9) alt solunum yolu infeksiyonu, 49 (%9.7) bakteriyemi, 7 (%1.4) santral sinir sistemi infeksiyonu ve 7 (%1.4) diğer infeksiyonlar saptanmıştır. İkiyüzotuziki üriner sistem infeksiyonunun 175'inde (%75.5) üriner kateter uygulandığı, 50 solunum yolu infeksiyonunun 49'unda (%98) trakeostomi ve endotrakeal entübasyon yapıldığı tespit edilmiştir.

Çalışmamızda 408 hastadan alınan 505 materyalde 587 mikroorganizma üretilmiştir. Etken mikroorganizmalar ve infeksiyon bölgesine göre dağılımları Tablo 2'de gösterilmiştir. En sık saptanan etkenlerin; *Escherichia coli* (%20), *Pseudomonas* spp. (%17), koagülaz pozitif stafilokok (%13), *Klebsiella* spp. (%13), koagülaz negatif stafilokok (%9) ve *Candida* spp. (%8) olduğu bulunmuştur.

Üriner sistem infeksiyonlarına en sık neden olan patojenlerin; *E. coli* (%33), *Candida* spp. (%14), *Pseudomonas* spp. (%13), *Klebsiella* spp. (%13) olduğu saptanmıştır. Cerrahi alan infeksiyonlarında en çok izole edilen patojenler; *Pseudomonas*

spp. (%21), koagülaz pozitif stafilokok (%18), *Klebsiella* spp. (%13), *E. coli* (%12)'dir. Solunum yolu infeksiyonlarında sıklıkla etken olan bakteriler; *Pseudomonas* spp. (%20), *Klebsiella* spp. (%19), koagülaz pozitif stafilokok (%16), koagülaz negatif stafilokok (%16) olarak bulunmuştur. Bakteriyemilerde ise koagülaz pozitif stafilokok (%36), koagülaz negatif stafilokok (%28), *Pseudomonas* spp. (%18), *Klebsiella* spp. (%6) en fazla tespit edilen mikroorganizmalardır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Ülkemizde çeşitli merkezlerde yapılan çalışmalarda hastane infeksiyon oranının %2.4 ile %9.2 arasında değiştiği görülmektedir (9,10,12-18). Hastanemizdeki oran (%2.23) daha düşük bulunmuştur. Hastane infeksiyonları ve etken mikroorganizmalar çalışılan hastaneye ve çalışma sistemine göre farklılık gösterebilmektedir (7,8). Çalışmamız laboratuvara dayalı sürveyans sistemiyle yapılmıştır. Hastanemizin iş yükünün ve hasta sirkülasyonunun çok olması, bazı bölümlerden yeterli kültür gönderilememesi, taburcu olan hastaların poliklinik takiplerinin düzenli yapılamayışı, hastane infeksiyonlarının incelenmesini zorlaştırmaktadır. Tüm bu koşullar da, hastanemizdeki ve kliniklerimizdeki hastane infeksiyon oranlarının gerçekte daha yüksek olduğunu düşündürmektedir.

Tablo 2 . İnfeksiyon Etkenlerinin Vücut Bölgelerine Göre Dağılımı.

MİKROORGANİZMA	İDRAR	YARA	SOLUNUM SİSTEMİ	KAN	BOS	DiĞER	TOPLAM
Koagülaz (+) stafilokok	18	32	11	18	-	-	79
Koagülaz (-) stafilokok	13	13	11	14	1	-	52
Streptokok	12	17	2	2	2	-	35
<i>Pseudomonas</i> spp.	37	37	13	9	2	1	99
<i>E. coli</i>	92	20	5	-	-	3	120
<i>Klebsiella</i> spp.	37	23	12	3	2	1	78
<i>Enterobacter</i> spp.	15	10	2	2	-	1	30
<i>Citrobacter</i> spp.	2	1	2	-	-	-	5
<i>Proteus</i> spp.	12	10	-	-	-	-	22
<i>Candida</i> spp.	40	5	4	-	-	1	50
<i>Acinetobacter</i> spp.	3	4	3	1	-	-	11
Diğer	2	1	2	1	-	-	6
Toplam	283	173	67	50	7	7	587

Hastane infeksiyonları açısından yaş, primer hastalık ve yatış süresi önemli faktörlerdir. Bir yaşından küçük ve 60 yaşından büyük hastalarda hastane infeksiyonu riskinin arttığı bildirilmiştir (19-22). Çalışmamızda infeksiyonun en sık görüldüğü yaşlar 40-49 yaş arası (%24) olarak bulunmuştur; bunu 60 yaş üzeri (%21) izlemektedir. Hastanemizin çocuk bölümünün olmaması nedeniyle, 0-19 yaş arasındaki hastaların oranı çok azdır (%5.4). Hastaların önemli bir kısmının travma nedeniyle yatan daha genç popülasyondan oluşmasının da, yaş grubu dağılımını etkilediği düşünülmektedir.

Devamlı bakım ünitelerinde 5-7 günün üzerinde yatan hastalarda hastane infeksiyon riskinin arttığı bildirilmiştir (23,24). Bizim çalışmamızda infeksiyonların en fazla saptandığı süre; hastanedeki 11-15. günler arasıdır (%24), bunu 7-10. günler (%21) izlemektedir. İnfeksiyonların dahili kliniklerde daha geç, reanimasyon gibi invaziv işlemlerin daha yoğun yapıldığı kliniklerde ise daha erken ortaya çıktığı görülmüştür.

Hastanemizde hastane infeksiyonunun sık görüldüğü klinikler; FTR, nöroloji, reanimasyon, dahiliye yoğun bakım, plastik cerrahi, üroloji ve ortopedidir. Bu kliniklerden özellikle FTR kliniğinde hospitalizasyon süresinin uzun olmasının, bir çok hastanın üriner katetere bağımlı olmasının ve düzenli kültür gönderilmesinin, plastik cerrahi kliniğinde yanık ünitesinin bulunmasının, infeksiyon oranlarını arttırdığı düşünülebilir. Hastanemizde hematoloji-onkoloji, nefroloji, pediatri ünitelerinin olmaması da sıralamayı etkilemiş olabilir.

Yapılan çalışmalarda nozokomiyal üriner sistem infeksiyonlarının %80'ine üriner kateterlerin, %15'ine diğer ürolojik manüplasyonların neden olduğu, endotrakeal entübasyon ve trakeostomilerin solunum yolu infeksiyonlarını 7-21 kat, kateterizasyonun bakteriyemileri %40 oranında arttırdığı ve yara kontaminasyon derecesinin önemli olduğu gösterilmiştir (19-22,24-27). Bizim çalışmamızda üriner sistem infeksiyonlarının %75.5'inde kateter, solunum sistemi infeksiyonlarının %98'inde trakeostomi ve endotrakeal entübasyon uygulandığı saptanmıştır. Hastane infeksiyonları için, en çok risk oluşturanların üriner kateterler olduğu, bunu yaraların, intravenöz kateterlerin, trakeostomi ve endotrakeal tüp uygulamalarının izlediği görülmüştür.

Yurtiçi ve dışında yapılan çalışmalarda hastane yapısına göre biraz farklılıklar olmakla birlikte, en sık görülen hastane infeksiyonları; üriner sistem infeksiyonları (%21-49.4), cerrahi alan infeksiyonları (%17-28), solunum yolu infeksiyonları (%6.4-18) ve bakteriyemiler (%5 -20.3)'dir (1-5,12-18). Bu sıralama bizim çalışmamızda da değişmemiş ancak cerrahi alan ve üriner sistem infeksiyon oranları daha yüksek bulunmuştur.

Hastane infeksiyonlarında en sık rastlanan etkenler; *E. coli* (%14-20), *Pseudomonas spp.* (%8-12), koagülaz pozitif stafilokok (%10-18), koagülaz negatif stafilokok (%6-12), *Klebsiella* ve *Enterobacter* (%5-18)'dir (4,28,29). Çalışmamızda en sık rastlanan hastane infeksiyon etkenleri: *E. coli* (%20), *Pseudomonas spp.* (%17), koagülaz pozitif stafilokok (%13), *Klebsiella spp.* (%13) ve koagülaz negatif stafilokok (%9) olarak bulunmuştur. Cerrahi alan infeksiyonlarında, diğer çalışmalarda en sık rastlanan patojen olan koagülaz pozitif stafilokoklar bizim çalışmamızda ikinci sıradadır (4,5,17,20). Yanık hastalarından alınan cerrahi alan materyallerinin fazla olması, *Pseudomonas türlerinin* ilk sıraya yerleşmesine yol açmış olabilir.

Sonuç olarak, hastanemizde infeksiyon hızının bizim tespit ettiğimizden yüksek olduğu düşünülmektedir. Bu sonuçlar ile hastanemizdeki hastane infeksiyonları ile ilgili başlangıç verileri elde edilmiştir. Hastane infeksiyonlarının önlenmesi, mortalite ve morbiditesinin azaltılabilmesi için; her hastanenin kendi verilerini sürekli bir sürveyans sistemi ile toplaması ve değerlendirmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

1. Spencer RC. Prevalance studies in nosocomial infections. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1992;11(2): 95-8.
2. Edmond MB, Wenzel RP. Infection Control. In: Mandel GL, Bennett JE, Dolin R. (eds). Principle and Practice of Infectious Disease. Fourth Edition, New York: Churchill Livigstone, 1995:2572-5.
3. Töreci K. Hastane infeksiyonlarının tanımlanması, epidemiyolojisi ve ekonomik yönü. ANKEM Derg 1997;11(2):181- 7.
4. Korten V. Hastane İnfeksiyonları. In: Topçu WA, Söyletir G, Doğanay M (eds). İnfeksiyon Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevi, 1996:281-9.
5. Willke A, Aysev D. Epidemiology of nosocomial infections. The International Symposium and Workshop On Hospital Hygiene and Hospital Infection Control 7-11 Ekim 1996 İzmir, Congress Book 1996:137-45.

6. Emori TG, Culver DH, Horan TC, Jarvis WR. NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance) Description of surveillance methods. *Am J Infect Control* 1991;19:19-25.
7. Hughes JM. Nosocomial infection surveillance in the United States: Historical perspective. *Infect Control* 1987;8(11):450-3.
8. Hayran M. Hastane infeksiyonlarının sürveyansı. *Ankem Derg* 1997;11(2):185-90.
9. Yalçın H, Swenson S, Akalın HE, Baykal M. Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri'nde nozokomiyal infeksiyonlar. *ANKEM Derg* 1989;3(2):51.
10. Akalın HE, Işık F, Baykal M, Sayek İ. Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri'nde hastane infeksiyonları. *ANKEM Derg* 1990;4(2):276.
11. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control* 1988;16:128-40.
12. Bakır M, Gültekin A, Dülger M, Sabır N. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonu durumu. 1. Türk Hastane infeksiyonu Kongresi (İstanbul 7-10 Ocak 1992) Kongre Kitabı, İstanbul 1992:138.
13. Işık F, Hayran M, Özkuyumcu C, Akalın HE. Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri'nde Hastane infeksiyonları. *Ankem Derg* 1992;6:181.
14. Korten V, Kılıç G, Eskinürk A, Söyletir G. Marmara Üniversitesi Hastanesi'nde 1991 yılında tespit edilen nozokomiyal infeksiyonlar. 1. Türk Hastane İnfeksiyonu Kongresi (İstanbul 7-10 Ocak 1992). Kongre Kitabı. İstanbul 992:182.
15. Dinç G, Namıkoğlu L, Gülseren F, Aktekin M. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları:Ön rapor. *Mikrobiyol Bül* 1994;28:235-39.
16. Willke A, Kurnaz KT, Baskan S. Nosocomial infections in İbni Sina Hospital. The International Symposium and Workshop on Hospital Hygiene and Hospital Infection Control. Abstracts of free papers. İzmir Turkey 1996;2.
17. Saniç A, Leblebicioğlu H, Nas Y, Günaydın M, Güçlü A, Gürses N. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları. *Mikrobiyol Bül* 1996;30:147-52.
18. Görenek L, Beşirbellioğlu BA, Gül CH, Tabak F, Hacıbektaşoğlu A. GATA Eğitim Hastanesi'nde hastane infeksiyonu insidansı. *Hastane İnfeksiyonları Derg* 1997;1:97-100.
19. Warren JW. The catheter and urinary tract infection. *Med Clin North Am* 1991;75(2):481-93.
20. Bremmelgaard A, Raahave D, Holgersen RP, Pedersen JV, Andersen A. Computer-aided surveillance of surgical infections and identification of risk factors. *J Hospital Infect* 1989;13:1-18.
21. Sherertz RJ, Garibaldi RA, Kaiser AB. Consensus paper on the surveillance of surgical wound infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992;13:599.
22. Pennington. Nosocomial respiratory tract infections. In: Mandel GL, Bennett JE, Dolin R. (eds). *Principle and Practice of Infectious Disease. Fourth Edition*, New York: Churchill Livingstone, 1995:2599-606.
23. Erdem Y. Uzmanlık tezi, Hacettepe Üniversitesi İç Hastalıkları Devamlı Bakım Ünitesine 1989-91 Yılları Arasında yatan hastalardaki nozokomiyal infeksiyonların kalış süresine ve mortaliteye olan etkileri.1993.
24. Craven DE, Junches LM. Nosocomial infections and fatality in medical and surgical intensive care unit patients. *Arch Intern Med* 1988;148:1161-8.
25. Warren JW. Nosocomial urinary tract infections. In: Mandel GL, Bennett JE, Dolin R. (eds). *Principle and Practice of Infectious Disease. Fourth Edition*, New York: Churchill Livingstone, 1995:2607-16.
26. Goldmann DA, Pier BG. Pathogenesis of infections related to intravascular catheterization. *Clin Microbiol Reviews* 1993;6(2):176-92.
27. Banerjee SN, Emori TG, Culver DH. Secular trends in nosocomial primary bloodstream infections in the United States, 1980-1989. *Am J Med* 1991(suppl 3B);86-90.
28. Schaberg DR, Culver DH, Gaines RP. Major trends in microbial etiology of nosocomial infection. *Am J Med* 1991;91(3):72-5.
29. Tünger A, Yüce K. Nosocomial urinary tract infections. The International Symposium and Workshop On Hospital Hygiene and Hospital Infection Control 7-11 Ekim 1996 İzmir, 85-99.

YAZIŞMA ADRESİ:

Dr. Necla TÜLEK

Kuzgun Sokak No: 17/22

06540 Aşağı Ayrancı - ANKARA