

## KATETER ÖRNEKLERİNDEN İZOLE EDİLEN MİKROORGANİZMALAR VE ANTİMİKROBİK MADDELERE DİRENÇ DURUMLARI\*

Barış CAN, Selda AYDIN, Betigül ÖNGEN, Nezahat GÜRLER

İstanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İSTANBUL

### ÖZET

Çeşitli kliniklerde yatan hastalardaki kateter infeksiyonu etkenlerini ve antimikrobik maddelere direnç durumlarını değerlendirmek amacıyla iki yıl süreli bir retrospektif çalışma yapılmıştır. Kateter kaynaklı infeksiyonlar, semikantitatif kateter kültürü ile tanımlanmıştır. Kültürlerden en sık koagülaz negatif stafilocoklar izole edilmiştir. Bunları sıklık sırasına göre *Staphylococcus aureus* ve *Pseudomonas cinsi* bakteriler izlemiştir. Yatan hastaların büyük bir çoğunluğuna kateter uygulandığı göz önüne alınırsa elde ettiğimiz sonuçlara göre kanülasyonlarda infeksiyöz komplikasyonların halen en önemli sorun olmaya devam ettiği görülmektedir.

**Anahtar sözcükler:** kateter infeksiyonları, koagülaz negatif stafilocoklar, *Staphylococcus aureus*

### SUMMARY

#### Microorganisms Isolated from Catheter Cultures and their Resistance to Antibiotics

The aim of this study was to evaluate retrospectively the microorganisms in catheter related infections and their antimicrobial resistance in different clinics of our hospital for a period of two years. Catheter related infections were diagnosed by semiquantitative catheter culture method. Coagulase-negative staphylococci were the most frequent bacteria isolated from catheter cultures. *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas spp.* were the next according to their frequency. It was concluded that infectious complications remained to be the most serious problem in catheterization.

**Keywords:** catheter infections, coagulase negative staphylococci, *Staphylococcus aureus*

### GİRİŞ

Günümüzde tıp alanında tanısal ve tedavi amaçlı çok değişik kateterler kullanılmaktadır. Kateterlerin bu geniş amaçlı kullanımları büyük faydalar sağlamakla birlikte, çoğunluğunu infeksiyonların oluşturduğu komplikasyonlar önemli derecede mortalite ve morbiditeye neden olmaktadır (4).

Damar içi kateter kontaminasyonuna bağlı lokal ve sistemik infeksiyonlar içinde lokal selülit, abse, septik tromboflebit, sepsis veya endokardit infeksiyonları bildirilmektedir (4). Damar içi kateter kullanımında öncelikle iyi bir kateter

bakımı ve infeksiyon önlemleri konusunda uygun yaklaşım içinde olunması, kateteri olan bir hastada ateş geliştiğinde kateter infeksiyonu yönünden de hastanın değerlendirilmesi, infeksiyon varlığında etkenin izolasyonu için kültür yapılması ve uygun antibiyotik tedavisi gerekir (2).

Kateter infeksiyonu etkenlerinin anlaşılması komplikasyonları azaltacak ve tedaviyi kolaylaştıracaktır. Bu amaçla Ocak 2001- Aralık 2002 tarihleri arasında İstanbul Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı laboratuvarlarına gelen kateter örneklerinden izole edilen mikroorganizmalar ve antimikrobiyal direnç durumları retrospektif olarak belirlenmiştir.

**Yazışma adresi:** Barış Can, İstanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çapa, İSTANBUL

Tel.: (0532) 775 17 52

e-posta: mdbariscan@yahoo.com

Alındığı tarih: 14.12.2004, revizyon kabulü: 26.01.2005

\* 19. ANKEM Klinikler ve Tıp Bilimleri Kongresi'nde sunulmuştur (30 Mayıs-03 Haziran 2004, Antalya).

## GEREÇ VE YÖNTEM

## BULGULAR

Anabilim Dalı laboratuvarlarımıza çeşitli kliniklerden gönderilen 639 kateter sürüntüsü veya kateter ucu örneği % 5 koyun kanlı agar ekilmiş, kültürler Maki ve ark.<sup>(6)</sup>'nın tanımladığı semikantitatif yöntemle yapılmış ve değerlendirilmiştir. 37°C'de, aerop ortamda, 24-48 saat inkübe edilen besiyerlerinde üreyen mikroorganizmalar incelenmiş ve koloni sayısı 15 ve üzeri olanlar değerlendirmeye alınmıştır.

Mikroorganizmaların identifikasyonunda standart yöntemler kullanılmış<sup>(7)</sup>, etkenlerin antibiyotik direnç paternleri NCCLS standartlarına uygun disk difüzyon yöntemi ile yapılmıştır. NCCLS'te disk difüzyon yöntemi için standart zon çapları verilmemiş olan *Corynebacterium* spp. için *Staphylococcus* spp. standardı, *Stenotrophomonas maltophilia* için ise *Pseudomonas* spp. ve *Acinetobacter* spp. standartları kullanılarak direnç paternleri saptanmıştır<sup>(8)</sup>.

Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Bakteriyoloji Bilim Dalı'na gönderilen toplam 639 kateter örneğinden 428'i steril kalmıştır. 211 örnekten 243 mikroorganizma izole edilmiştir. İzole edilen bakteriler ve antimikrobik maddelere direnç durumları tablolarda gösterilmiştir (Tablo 1-2). Tablolarda belirtilen mikroorganizmalara ek olarak 10 *Candida* cinsi maya suşu saptanmıştır.

## TARTIŞMA

Kateter kaynaklı infeksiyonlar başlıca lokal kateter infeksiyonları ve bakteriyemi/sepsis şeklinde görülür. Bakteriyemi/sepsis, % 20-40'a varan mortalite ile seyreden oldukça önemli komplikasyonlardır<sup>(10)</sup>. Tüm bakteriyemilerin % 40'ının, hastane kaynaklı bakteriyemilerin ise % 50'sinin

**Tablo 1:** İzole edilen Gram pozitif bakteriler ve antimikrobik maddelere dirençleri.

Bakteri (n)	Vankomisin	Teikoplanin	Penisilin	Eritromisin	Klindamisin	Gentamisin	Kotrimoksazol	Ofloksasin
MSSA (20)	0	0	70	20	20	15	15	15
MRSA (20)	0	0	-	75	55	75	30	70
MSKNS (29)	0	0	83	62	31	28	48	31
MRKNS (62)	0	0	-	85	74	82	84	73
Enterococcus spp. (13)	0	0	62	31	54	23	31	-
A grubu beta-hem.strep.(1)*	-	-	0	0	-	-	1	-
Alfa-hemolitik strep. (3)*	0	0	1	2	2	0	2	-
Corynebacterium spp. (7)*	0	0	1	4	5	1	3	2

\*Suş sayıları az olduğundan bu satırlarda dirençli suş sayıları, diğerlerinde yüzde oranları verilmiştir.

**Tablo 2:** İzole edilen Gram negatif bakteriler ve antimikrobik maddelere dirençleri.

Bakteri (n)	Ampisilin	Amp-sulbak.	Amoks- klav.	Sefuroksim	Sefoksitin	Seftriakson	Sefepim	Seftazidim	Piperasilin	İmipenem	Aztreonam	Gentamisin	Netilmisin	Tobramisin	Amikasin	Kotrimoksazol	Ofloksasin	Siprofloksasin
K.pneumoniae (15)	100	87	53	47	0	53	-	-	-	0	-	60	47	67	20	53	13	20
Pseudomonas spp. (29)	-	-	-	-	-	-	24	34	34	21	38	38	31	34	14	31	38	38
Acinetobacter spp. (15)	-	33	-	-	-	7	53	60	13	53	27	7	27	40	53	27	40	40
Enterobacter spp.(9)*	9	8	9	9	9	0	-	-	0	-	2	2	2	2	2	2	2	2
E.coli (6)*	5	4	2	2	0	1	-	-	-	0	-	1	0	1	0	3	3	3
S.marcescens (2)*	2	2	2	2	1	0	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0
S.maltophilia (2)*	2	2	2	2	2	2	-	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0

\*Suş sayıları az olduğundan bu satırlarda dirençli suş sayıları, diğerlerinde yüzde oranları verilmiştir.

kateter kaynaklı olduğu bildirilmiştir<sup>(4)</sup>.

Kateter enfeksiyonlarında izole edilen etkenlerin başında stafilocoklar gelmektedir. Koagülaz negatif stafilocoklar (KNS) ve daha az olmak üzere *Staphylococcus aureus* geçtiğimiz 20 yıl içerisinde özellikle immun sistemi baskılanmış ve uzun süreli kateter kullanılan hastalarda en sık izole edilen etkenler haline gelmişlerdir<sup>(4)</sup>.

ABD’de 1995-1998 yılları arasında 49 ayrı hastanede yapılan sürveyans çalışmasında nozokomiyal bakteriyemilerde etken olarak % 64 oranında Gram pozitif koklar (sıklık sırasına göre KNS, *S.aureus*, enterokok) izole edilmiş ve bunların daha çok kateter kaynaklı bakteriyemiler olduğu anlaşılmıştır<sup>(5)</sup>.

Ülkemizde, İstanbul ve Ankara’da yapılan iki ayrı çalışmada, kateter örneklerinden izole edilen KNS oranları sırasıyla % 50<sup>(2)</sup> ve % 54<sup>(3)</sup> olarak bildirilmiştir. Ankara’daki çalışmada<sup>(3)</sup> ayrıca katetere bağlı iki sepsis olgusunda *Pseudomonas* spp. ve *Staphylococcus aureus* etken olarak izole edilmiştir. Samsun’da yapılan benzer bir çalışmada<sup>(1)</sup> % 44.4 oranında *Staphylococcus epidermidis* saptanmıştır. Yine İstanbul’da Öncü ve ark.<sup>(9)</sup> santral venöz kateterli 300 hastayı değerlendirmiş ve % 53.4’ü Gram pozitif kok, % 44.5’i Gram negatif çomak ve % 2.1’i maya olmak üzere 148 mikroorganizma izole etmişlerdir. Bu çalışmada elde ettiğimiz gerek % 37.4’lük KNS oranı, gerekse *Staphylococcus aureus* ve *Pseudomonas* spp. bakterilerinin etken olarak görülme sıklıkları ülke verilerini destekler niteliktedir.

Gram negatif bakteriler daha çok hastane kaynaklı kateter enfeksiyonlarında etken olarak saptanmaktadır. Nozokomiyal fungal patojenlerden en sık izole edilen mantar türü *Candida albicans*’tır<sup>(11)</sup> ve daha çok immünsüprese, geniş spektrumlu antibiyotik kullanan ve hiperalimentasyon uygulanan birimlerde uzun süre yatan hastalarda rastlanır<sup>(3)</sup>. Bu çalışmadaki 10 örnekte üreyen *Candida* cinsi maya da immünsüprese hematoloji hastalarından izole edilmiştir.

Sonuç olarak hastanemizde kateter kolonizasyonunda en önemli patojen mikroorganizma olarak stafilocoklar görülmektedir. Kateter kolonizasyonunu engellemek ve kateter ile ilişkili

sepsis riskini en aza indirmek için enfeksiyonlardan korunma yöntemlerine daha fazla önem verilmesi gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Altıntop BL, Saniç A, Pekbay A, Tekden N, Coşar A, Duma K, Yılmaz Ö: İntravasküler kateterlerin neden olduğu enfeksiyonlar, Klimik Derg 1996;9(3):142-4.
2. Erdem İ, Es F, Gökteş P, Çınar Y: İntravasküler kateter enfeksiyonlarının değerlendirilmesi, İnfeksiyon Derg 1999;13(1):31-4.
3. Gürbüz P, Ağalar C, Usubütün S, Türkyılmaz R: SSK Ankara Eğitim Hastanesi’ndeki intravasküler kateter enfeksiyonu etkenleri ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi, Klimik Derg 1999;12(2):69-72.
4. Henderson DK: Infections due to percutaneous intravascular devices, “Mandell GL, Douglas RG, Bennett JE (eds): Principles and Practice of Infectious Diseases, 4th ed.” kitabında s.3005-15, Churchill Livingstone, New York (2000).
5. Karchmer AW: Nosocomial bloodstream infections: organisms, risk factors, and implications, Clin Infect Dis 2000;31(Suppl 4):S139-43.
6. Maki DG, Weise CE, Sarafin HW: A semiquantitative culture method for identifying intravenous catheter related infection, New Engl J Med 1977;296(23):1305-9.
7. Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Jorgensen JH, Tenover FC: Manual of Clinical Microbiology, 8th ed., s.331-8, ASM Press, Washington (2003).
8. National Committee for Clinical Laboratory Standards: Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Test, Document M2-A7, NCCLS, Wayne, PA (2000).
9. Öncü S, Özüt H, Yıldırım A, Ay P, Çakar N, Eraksoy H, Çalangu S: Central venous catheter related infections: Risk factors and the effect of glycopeptide antibiotics, Ann Clin Microbiol Antimicrob 2003;2(1):3.
10. Raad II, Darouiche RO: Catheter-related septicemia: risk reduction, Infect Med 1996;13(9):807-23.
11. Zaoutis TE, Greavesb HM, Lautenbach E, Bilker WB, Coffin SE: Risk factors for disseminated candidiasis in children with candidemia, Pediatr Infect Dis J 2004;23(7):635-41.