

Hastane infeksiyonu etkeni gram negatif enterik basillerin çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları

Antibiotic susceptibility of gram negative enteric bacilli isolated from nosocomial infections

Mustafa GÜL*, B. ÇETİN**, A. GÜNDÜZ**, Engin SEBER**

* Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

** Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada hastane enfeksiyonu etkeni olarak izole edilen Gram negatif enterik basillerin çeşitli antibiyotiklere duyarlılıklarının saptanması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 1998 Haziran-1999 Haziran tarihleri arasında hastane enfeksiyonuna neden olan Gram negatif enterik basiller incelendi. Basillerin antibiyotik duyarlılıkları disk difüzyon yöntemi ile saptandı.

Bulgular: Çalışmaya alınan Gram negatif basillerin dağılımları; *K. pneumoniae* 26 (%32.5), *E. coli* 23 (%28.7), *E. aerogenes* 9 (%11.2), *E. cloacea* 7 (%8.7), *K. oxytoca* 4 (%5.0), *Enterobacter spp* 2 (%2.5), *P. mirabilis* 2 (%2.5), *P. vulgaris* 2 (%2.5), *C. diversus* 1 (%1.2), *C. freundii* 1 (%1.2), *H. alvei* 1 (%1.2), *M. morgani* 1 (%1.2), *E. sakazakii* 1 (%1.2)'dir. Etkenlerin 57'si (%71.2) idrar, 15'i (%18.7) yara-abse, 5'i (%6.2) trakeal aspirat, 2'si (%2.5) kan, 1'i (%1.2) beyin omilik sıvısı örneklerinden izole edilmiştir. Suşların antibiyotiklere duyarlılıkları; amoksisilin-klavulanik asit %20, sefazolin %28, sefodizim %53, seftriakson %60, sefotaksim %60, sefepim %68, gentamisin %61, tobramisin %63, netilmisin %64, amikasin %76, ofloksasin %76, siprofloksasin %82, imipenem %98, meropenem %97 oranlarında saptanmıştır.

Sonuç: Çalışmamızda en etkili antibiyotiklerin karbapenemler olduğu, bunları kinolon ve aminoglikozidlerin izlediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Hastane enfeksiyonu, Gram negatif enterik basiller, antibiyotik duyarlılığı.

SUMMARY

Objective: This study aimed to determine the antibiotic susceptibility of Gram-negative enteric bacilli isolated from nosocomial infections.

Study Design: Gram-negative enteric bacilli that caused nosocomial infections between June 1998-June 1999 in The Şişli Etfal Training and Research Hospital were taken in to the study. The antibiotic susceptibility of these bacilli were determined by disc diffusion method.

Results: The distribution of Gram-negative bacilli were; *K. pneumoniae* 26 (32.5%), *E. coli* 23 (28.7%), *E. aerogenes* 9 (11.2%), *E. cloacea* 7 (8.7%), *K. oxytoca* 4 (5.0%), *enterobacter spp* 2 (2.5%), *P. mirabilis* 2 (2.5%), *P. vulgaris* 2 (2.5%), *C. diversus* 1 (1.2%), *C. freundii* 1 (1.2%), *H. alvei* 1 (1.2%), *M. morgani* 1 (1.2%), *E. sakazakii* 1 (1.2%). The nosocomial agents were isolated from the specimens as follows; 57 (71.2%), from urine 15 (18.7%) from wound-abscess, 5 (6.2%) from tracheal aspirate, 2 (2.5%) from blood, 1 (1.2%) from cerebrospinal fluid. The susceptibilities of the strains against the antibiotics were as follows; amoxicillin-clavulanic acid 20%, cefazolin 28%, cefodizim 53%, ceftriaxone 60%, cefotaxime 60%, cefepim 68%, gentamicin 61%, tobramycin 63%, netilmicin 64%, amikacin 76%, ofloxacin 76%, ciprofloxacin 82%, imipenem 98%, meropenem 97%.

Conclusions: In our study we determined that the most effective antibiotics were carbapenems, followed by quinolones and aminoglycosides.

Key Words: Nosocomial infection, Gram negative enteric bacilli, antibiotic susceptibility.

Yazışma Adresi:

Uzm. Dr. Mustafa Gül
KSÜ Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
46050 Kahramanmaraş
Tel: 0 344 221 23 38 - 358 / 219
Fax: 0 344 221 23 71
e-mail: mustafagultr@yahoo.com
Cep Tel: 0 532 374 57 91

GİRİŞ

Hastane infeksiyonları, hasta hastaneye başvurduğunda inkübasyon döneminde olmayan, daha sonra gelişen veya taburcu olduktan sonra ortaya çıkabilen infeksiyonlardır (1). Günümüzde hastane infeksiyonları, mortalite ve morbidite nedenleri arasında yer alan önemli bir sağlık sorunudur. Hastane infeksiyonları,

hastanelerin hasta bakım kalitesini göstermesi açısından da önemlidir. Hastane infeksiyonlarının %20-60 oranlarında önlenilecek nitelikte olması, infeksiyon kontrol komitelerinin oluşturulmasına neden olmuştur.

Amerika Birleşik Devletleri'nde hastane infeksiyonları, hastaneye kabul edilen hastaların %5-10'unda görülmekte ve ölümlerle birlikte yüksek mali kayıplara neden olmaktadır (2). Son yıllarda ülkemizde de hastane infeksiyonlarının önemi daha iyi anlaşılacak, birçok hastanede infeksiyon kontrol komiteleri kurulmuştur. Hastane infeksiyonlarına neden olan mikroorganizmalar hastaneden hastaneye değişmekle beraber, yıllar arasında da farklılıklar gösterebilmektedir. Ayrıca hastanelerdeki klinikler arasında da hastane infeksiyonlarının dağılımı aynı değildir. Örneğin, reanimasyon ünitelerinde izlenen hastaların çoğuna uzun süreli invaziv girişimler uygulanabildiğinden hastane infeksiyonları bu kliniklerde daha sıklıkla gözlenebilmektedir.

Çalışmamızda bir yıllık süre içerisinde hastane infeksiyonu etkeni olarak tanımladığımız Gram negatif enterik basillerin antibiyotik duyarlılıklarının araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarında Haziran 1998-Haziran 1999 tarihleri arasında çeşitli kliniklerden gönderilen örneklerden, hastane infeksiyon etkeni olarak izole edilen 80 Gram negatif enterik basil çalışmaya alınmıştır. İzole edilen bakterilere, konvansiyonel metodlar uygulanmış ve gerekli durumlarda API 20 E (Biomeriux France) kullanılarak adlandırılmaları sağlanmıştır. İncelenen suşların çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) önerileri doğrultusunda disk difüzyon yöntemi ile incelenmiştir (3). Çalışmada Mueller Hinton agar besiyeri kullanılarak antibiyotik diskleri Difco'dan sağlanmıştır. Kontrol suşu olarak E. coli ATTC 25922 kullanılmıştır.

Test edilen antibiyotikler; amoksisilin-klavulanik asit, sefazolin, sefodizim, seftriakson, sefotaksim, sefepim, gentamisin, tobramisin, netilmisin, amikasin, ofloksasin, siprofloksasin, imipenem, meropenem'dir.

BULGULAR

Çalışmaya alınan Gram negatif enterik basillerin 57'si (%71.2) idrar, 15'i (%18.7) yara-abse, 5'i (%6.2) trakeal aspirat, 2'si (%2.5) kan, 1'i (%1.2) beyin omurilik sıvısı örneklerinden izole edilmiştir.

İzole edilen etkenlerin dağılımı ise; K. pneumoniae 26 (%32.5), E. coli 23 (%28.7), E. aerogenes 9 (%11.2), E. cloacea 7 (%8.7), K. oxytoca 4 (%5.0), Enterobacter spp 2 (%2.5), P. mirabilis 2 (%2.5), P. vulgaris 2 (%2.5), C. diversus 1 (%1.2), C. freundii 1 (%1.2), H. alvei 1 (%1.2), M. morgani 1 (%1.2), E. sakazakii 1 (%1.2)'dir.

Çalışmaya alınan Gram negatif enterik basillere en etkili antibiyotiklerin karbapenem grubu olduğu ve bunların kinolon ve aminoglikozidlerin izlediği bulunarak, duyarlılık oranları Tablo 1'de verilmiştir.

TARTIŞMA

Hastanelerde ve özellikle yoğun bakım ünitelerinde kullanılacak antibiyotiklerin seçiminde, o hastanede sık izole edilen hastane infeksiyon etkeni bakterilerin türleri ve antibiyotik duyarlılıkları önemlidir.

Hastaneden hastaneye, hatta aynı hastanede klinikler arasında hastane kaynaklı infeksiyon etkeni bakteri ve direnç paternleri değişiklik gösterebilmektedir (4). Hastane kaynaklı infeksiyon etkeni olan mikroorganizmaların en fazla izole edildiği vücut bölgeleri üriner sistem ve solunum sistemleridir. Özellikle yoğun bakım ünitelerinde, hastane infeksiyonlarının en sık solunum sisteminden kaynaklandığı saptanmıştır (5, 6). Bizim çalışmamızda hastane infeksiyon etkenlerinin %71.2'si üriner sistemden izole edilirken, %18.7 yara-abse ve %6.2 trakeal aspirat olarak saptanmıştır. Hastane infeksiyon

Tablo 1: İzole edilen suşların antibiyotiklere duyarlılık oranları

Antibiyotik	Duyarlı %	Orta Duyarlı %	Dirençli %
Amoksisilin-Klavulanik Asit	20.25	17.72	62
Sefazolin	28	4	68
Sefodizim	53.94	1.31	44.73
Seftriakson	60.25	8.9	30.76
Sefotaksim	60.52	3.94	35.50
Sefepim	68.49	6.8	24.65
Gentamisin	61.11	-	38.88
Tobramisin	63.29	-	36.70
Netilmisin	64	2.66	33.33
Amikasin	76.05	-	23.94
Ofloksasin	76.31	3.94	19.73
Siprofloksasin	82.43	2.7	14.86
İmipenem	98.73	-	1.26
Meropenem	97.43	1.28	1.28

etkenlerinin izole edildiği bölgelerin bazı farklılıklar göstermesi; özellikle yoğun bakım ünitelerinin yapısına, izlenen hastaların kliniğine ve sağlık personelinin eğitimi gibi değişkenlere bağlı olduğu unutulmamalıdır.

Çalışmamızda; *K. pneumoniae* %32.5, *E. coli* %28.7 oranlarında en fazla izole edilen hastane infeksiyon etkeni Gram negatif enterik basil olarak saptanmıştır. Ülkemizde Gür ve arkadaşları (7)'nin dokuz farklı merkezin katılımı ile gerçekleştirdiği bir çalışmada hastane infeksiyon etkeni olarak izole edilen Gram negatif bakteriler arasında *Klebsiella spp.* %25 ve *E. coli* %18 olarak bulunmuştur. Ancak, non-fermentatif Gram negatif basillerinde çalışmada

değerlendirildiği düşünülecek olursa oranların bizim çalışmamızla benzer olduğu görülecektir.

Hastanelerde antibiyotiklerin yaygın kullanımını direnç gelişiminin önde gelen nedenlerindedir. Yapılan çalışmalarda hastanelerde sık kullanılan antibiyotiklere bağlı olarak hastane infeksiyonlarında etken mikroorganizmaların ve dirençlerinin farklılıklar gösterdiği bulunmuştur (6, 7, 8). Çalışmamızda, imipenem %98.73, meropenem %97.43, siprofloksasin %82.43, ofloksasin %76.31, amikasin %76.05, sefepim %68.49 oranında duyarlı saptanırken, çalışmada kullanılan diğer antibiyotiklere daha az duyarlılık saptanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Korten V. Hastane infeksiyonları. Willke Topçu A, Söyletir G, Doğanay M. İnfeksiyon Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 1996, 281-287.
2. Edmond MB, Wenzel RP. Organization for infection control. In: Mandel GL, Bennet JE, Dolin R, eds. Principles and Practice of Infectious Diseases. 5th ed. Churchill Livingstone, Philadelphia 2000; 2988-91.
3. National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS). Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests. 6th ed, Approved Standard NCCLS Document M2A6 (1997).
4. Erdem B. Hastane infeksiyonuna yol açan bakteriler. Ustaçelebi Ş, ed. Temel ve Klinik Mikrobiyoloji. Güneş Kitabevi, Ankara 1999: 733-738.

5. Verbist L. Epidemiology and sensitivity of 8625 intensive care unit and hematology/oncology bacterial isolates in Europe. *Scand J Infect Dis*, 91; 14-24, 1993.
6. Kapuağası A, Ağalar C, Elaldi A, Türkyılmaz R, Diri C. Yoğunbakım ünitelerinde yatan hastalardan izole edilen Gram negatif bakterilerin çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları. *Mikrobiyol Bül*, 31; 119-125, 1997.
7. Gür D, Ünal S. Yoğun bakım ünitelerinden izole edilen Gram negatif bakterilerin çeşitli antibiyotiklere in vitro duyarlılıkları. *Flora*, 1; 153-159, 1996.
8. Tunçbilek S, Arslan H. Nozokomial infeksiyon etkeni olarak saptanan Gram negatif bakterilerin bazı antibiyotiklere duyarlılıkları. *Hast İnfek Derg*, 2; 167-71, 1998.