

Panel 6 sunuları

ÇOCUK CERRAHİSİ KLİNİKLERİNDE HASTANE İNFEKSİYONLARI VE YÖNETİMİ

Yöneten: **Tansu SALMAN**

- Çocuk cerrahisi kliniklerinde hastane infeksiyonları etkenleri

Nezahat GÜRLER

- Çocuk cerrahisi kliniklerinde hastane infeksiyonlarının önlenmesi

Güngör KARAGÜZEL

- Çocuk cerrahisinde hastane infeksiyonları yönetimi

Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU

ÇOCUK CERRAHİSİ KLİNİKLERİNDE HASTANE İNFEKSİYONLARI ETKENLERİ

Nezahat GÜRLER

İstanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İSTANBUL
nezahatg@netone.com.tr

ÖZET

Hastane infeksiyonları, Çocuk Cerrahisi servislerinin de önemli bir sorunudur. Çocuk Cerrahisi servislerinde saptanan hastane infeksiyonlarında en çok yara infeksiyonu olmak üzere kan ve kanla ilişkili infeksiyonlar ön plandadır. En sık izole edilen etkenler metisiline dirençli Staphylococcus aureus, metisiline dirençli koagulaz negatif stafilokoklar, Gram negatif çomaklardan Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae ve Pseudomonas spp.'dir

Hastane infeksiyonu etkeni olarak izole edilen tüm bakteriler antimikrobiklere çoğul direnç göstermektedir.

Viruslardan RSV ve rotaviruslar, mantarlardan Candida spp. ve Aspergillus spp. ile de Çocuk Cerrahisi servislerinde hastane infeksiyonları gelişmektedir.

Anahtar sözcükler: çocuk cerrahisinde infeksiyonlar, hastane infeksiyonları

SUMMARY

Causative Agents of Nosocomial Infections in Pediatric Surgical Units

Nosocomial infection is a significant problem in pediatric surgical units. Wound infections followed with blood-stream and blood related infections are the most nosocomial infections encountered in pediatric surgical units. Methicilline-resistant Staphylococcus aureus, methicilline-susceptible coagulase negative staphylococci, and Gram negative bacilli Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae and Pseudomonas spp. are the most frequent causative isolates.

According to the antimicrobial sensitivity tests, bacterial isolates of nosocomial infections are multiple drug resistant. RSV and rotavirus among viruses, Candida spp. and Aspergillus spp. among fungi can also be causative agents in nosocomial infections in pediatric surgical units.

Keywords: nosocomial infections, pediatric surgery infections

Hastalarda, hastaneye yatmadan önce mevcut olmayan, yatışlarından 48-72 saat sonra gelişen infeksiyonlar, yüzyıllardan beri sağlıkla ilgili kişilerin kâbusu olmuştur. 20. yüzyılı çoktan geride bıraktığımız günümüzde bile hastane infeksiyonları hâlâ tüm ülkelerin önemli bir sağlık sorunudur. Tıp alanındaki çok önemli gelişmelere rağmen hastane infeksiyonları ile ilgili problemler devam etmektedir.

Gelişmiş ülkelerde alınan ciddi önlemlerle hastane infeksiyonu gelişmesi kısmen kontrol altına alınmış ise de, gelişmekte olan ülkelerde yetersiz hijyenik koşullar, maddi olanaksızlıklar, eğitim düzeyi ve konuya gereken önemin verilmemesi gibi nedenlere bağlı olarak daha riskli bir durum sergilenmektedir.

Hastane infeksiyonlarına hastanelerin tüm bölümlerinde

ve her yaşta rastlanır. Antibiyotiklerin yoğun kullanıldığı bölümlerde, özellikle dirençli mikroorganizmalarla infeksiyon riski daha fazladır. Bu nedenle yoğun bakım üniteleri, yenidoğan ve hematoloji servislerinde hastane infeksiyonlarına sık rastlanır. Altta yatan kronik hastalığı olanlar, yaşlı ve çocuk hastalar hastane infeksiyonu gelişmesi açısından en riskli gruptur^(1,2,10,14,16,21).

Çocuk hastalarda hastane infeksiyonu gelişmesi riski yaşla ters orantılıdır ve 2 yaşa kadar olan grupta risk en fazladır^(2,10). Bununla ilgili yapılmış bir çalışmada hastane infeksiyonlarının iki yaş altı çocuklarda % 11.5, 2-4 yaşta % 3.6, beş yaş üzerinde % 2.6 olduğu bildirilmiştir^(1,2,16,20,22). Çocuk hastalarda gelişen hastane infeksiyonları erişkinlerden farklı değildir, ancak çocukların beslenme ve bakımlarının

erişkinlerden farklı olması hastane infeksiyonları yönünden de bazı farklılıklar doğurur.

Hastalara bakım veren hekim ve diğer sağlık personeli, refakatçiler ve infekte hastalar hastane infeksiyonu gelişmesinde ve hastanenin diğer bölümlerine yayılmasında risk oluşturan bireylerdir^(1,2,12,20). Hastaların hastanede kalış süreleri ile infeksiyon gelişmesi arasında da bir ilişki öteden beri bilinmektedir.

Hastane infeksiyonu gelişmesinde kolonize-infekte personel ve hastalar canlı kaynakların başında yer alırlar. Mikroorganizmalar bu kişilerin deri, burun, koltuk altı, perine, vagina, farinks ve gastrointestinal sistemlerinde bulunurlar.

Tüm hastanelerde, hastane infeksiyonu gelişmesinde kaynak ve rezervuar olarak canlılar ön planda yer almakla birlikte, hastane ortamı, hastanın çevresi de infeksiyon gelişmesinde önemlidir. *Clostridium* cinsinden bazı bakterilerin sporları ve enterokoklar hasta çevresinde uzun bir süre canlı kalarak infeksiyon gelişmesine neden olabilirler. Cerrahi hastalarda infeksiyon cerrahi malzemeler, ameliyathane havası ve ameliyat ekibinden de kaynaklanabilir. Hastane infeksiyonlarına yol açan mikroorganizmalar tablo 1,2,3'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Hastane infeksiyonu etkeni Gram pozitif bakteriler.

Metisiline duyarlı <i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA)
Metisiline duyarlı koagulaz negatif stafilokoklar (MSKNS)
Metisiline dirençli <i>S.aureus</i> (MRSA)
Metisiline dirençli koagulaz negatif stafilokoklar (MRKNS)
Enterokoklar
Vankomisine dirençli enterokoklar (VRE)
Glikopeptitlere orta düzeyde duyarlı koagulaz negatif stafilokoklar
Glikopeptitlere orta düzeyde duyarlı <i>S.aureus</i>
A grubu streptokoklar
B grubu streptokoklar

Tablo 2: Sıklıkla hastane infeksiyonuna neden olan Gram negatif bakteriler.

<i>Escherichia coli</i>
<i>Enterobacter</i> spp.
<i>Klebsiella</i> spp.
<i>Citrobacter</i> spp.
<i>Morganella</i> spp.
<i>Proteus</i> spp.
<i>Providencia</i> spp.
<i>Serratia</i> spp.
<i>Pseudomonas</i> spp.
<i>Acinetobacter</i> spp.
<i>Stenotrophomonas</i> spp.

Tablo 3: Hastane infeksiyonu etkeni olabilen mantarlar.

<i>Candida albicans</i>
<i>C.krusei</i>
<i>C.lusitaniae</i>
<i>C.parapsilosis</i>
<i>C.tropicalis</i>
<i>C.glabrata</i>
<i>Aspergillus</i> spp.
<i>Fusarium</i> spp.
<i>Zygomycetes</i>

Son yıllarda *Pseudomonas aeruginosa* suşları arasında piperasiline, seftazidime, fluorokinolonlara ve imipeneme dirençli suşlara hastane infeksiyonlarında daha sık rastlanılır olmuştur. Aynı şekilde fluorokinolonlara dirençli *E.coli* suşları da hastane infeksiyonu etkeni olarak bildirilmektedir.

Çocuk hastalarda gelişen hastane infeksiyonlarında kan ve kanla ilişkili infeksiyonlar, sindirim ve solunum sistemi infeksiyonları ön plandadır^(2,4,7,20). Çocuk cerrahisi kliniklerinde ise yara yeri infeksiyonları en sık rastlanılandır. Ameliyatın süresi, yeri, hastanın yaş ve bağışıklık durumu infeksiyon gelişmesinde önemli parametrelerdir^(5,14,17,22). Cerrahi ile ilişkili infeksiyonlar, hastane infeksiyonları içinde % 14-16 oranı ile genellikle 3. sırada, bazen 2. sırada yer alırlar. Cerrahi girişim uygulanan hastalarda ise % 38 oranı ile en sık görülen yara infeksiyonudur^(5,15,19,21). Cerrahi yara infeksiyonlarının çoğunluğu ameliyat yapılan kesi yeri ile ilişkilidir. Cerrahi girişim öncesi derinin antisepsisi, postoperatif dönemde yara yeri infeksiyonu gelişmesi açısından çok önemlidir^(3,6). Antisepsi iyi uygulanmadığında, hastanın kendi endojen florasında bulunan *S.aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium* spp. ve *Propionibacterium* cinsi bakteriler, hatta *Candida* cinsinden mantarlar girişim sırasında yara yerine bulaşarak infeksiyona neden olurlar.

Cerrahi kliniklerde gelişen hastane infeksiyonları hastanın kendi endojen florasından kaynaklandığı gibi ekzojen olarak da yara yerine bulaşabilir. Hastane ortamı, doktor ve hemşireler, diğer hastalar veya sterilize edilmemiş gereçler, ekzojen bulaşmadan sorumludurlar^(3-6,21).

Çocuk Cerrahisinde görülen hastane infeksiyonları endemik ve epidemik özellikte olabilir. Epidemi oluşturan suşlar farklı bir direnç profili göstermektedir.

Çocuk Cerrahisi servislerinde gelişen hastane infeksiyonlarında bakteriler ön plandadır. Mantar ve virus infeksiyonları daha seyrekdir. Parenteral beslenme, santral venöz kateter bulunması, uzun süreli antibiyotik kullanımı mantar infeksiyonu gelişmesini kolaylaştırır. Düşük doğum ağırlıklı, immün sistem defekti olan çocuklar mantar infeksiyonu açısından daha risklidir^(2,9,20). Pediatrik cerrahi servislerinde yatan hastalarda hastane infeksiyonu gelişmesi riski, diğer çocuk servislerindeki hastalara oranla çok büyük bir farklılık göstermez^(2,9,20).

Çocuk Cerrahisi servislerinde hastane infeksiyonu görülme oranının merkezlere göre değişmek üzere % 4.6- % 27.4 arasında olduğu bildirilmektedir⁽²⁰⁾.

Genellikle çocuk hastaların erişkinlere oranla infeksiyonlara yatkınlığı fazladır ve cerrahi girişim uygulanması da önemli bir risk faktörüdür. Yara infeksiyonları ise en sık rastlanılandır. Çocuk Cerrahisi servislerinde görülen hastane infeksiyonlarının % 19.2- % 32'sini yara infeksiyonları oluşturmaktadır^(2,20).

Yara infeksiyonları dışında solunum, üriner, intrabdominal

enfeksiyonlar, sepsis, infeksiyöz diyare ve seyrek olarak da nekrotizan enterokolit rastlanılabilen diğer enfeksiyonlardır (2,10,14,20). Bu enfeksiyonlarda aerop bakteriler sıklıkla etken olurlar. *S.aureus*, koagulaz negatif stafilokoklar, Gram negatif çomaklar (*E.coli*, *K.pneumoniae*, *P.aeruginosa*) en sık izole edilen bakterilerdir(20).

Fakültemiz Çocuk Cerrahisi servisinde 2003-2004 döneminde gönderilen örneklerin % 53'ünden Gram pozitif bakteriler (en sık olarak MRKNS ve MSSA) ve % 47'inden Gram negatif bakteriler (*E.coli*, *P.aeruginosa*) izole edilmiştir (13). Cerrahi yara enfeksiyonlarında en sık karşılaşılan endojen kaynaklı etken stafilokoklardır(3,5,6,14,22). Ancak kesi yeri, kasık veya perine bölgesinin yakınında ise ve intestinal veya gastrointestinal sisteme girişim yapılmışsa, *E.coli* ve enterokoklar başta olmak üzere dışkı florasındaki aerop bakterilerin yanı sıra, *Bacteroides fragilis* başta olmak üzere anaerop bakteriler de yara yerini kontamine ederler.

Steroid ve immunosupressif ilaç kullanımı, kemoterapi ve radyoterapi uygulanan maligniteleri olan hastalarda cerrahi yara yeri enfeksiyonları gelişimi riski artmaktadır. Cerrahi yara enfeksiyonları da morbidite, mortalite ve hastane masraflarının artmasına neden olur. Doğal olarak da hastaların hastanede kalış süreleri uzamaktadır.

Hastane enfeksiyonları içinde kan ve kanla ilişkili enfeksiyonların ayrı bir önemi bulunmaktadır. Özellikle invaziv işlemlerin yoğun şekilde uygulandığı, büyük cerrahi girişim yapılan hastalar bakteriyemi açısından en riskli olanlardır. Mortalite hâlâ çok yüksektir. En sık izole edilen mikroorganizmalar metisiline dirençli veya duyarlı koagulaz negatif stafilokoklar ve *S.aureus*'dur. Cerrahi yara enfeksiyonu ile kan ve kanla ilişkili enfeksiyonlarda, stafilokoklar, özellikle metisiline dirençli olanlar 1970'li yıllardan başlayarak birçok hastanenin sorunu olmaya devam etmektedir. Enterokoklar da gittikçe artan oranda kan ve kateterlerle ilişkili enfeksiyonlardan izole edilmektedir. Gram negatif bakteriler ve *Candida* cinsi de kanla ilişkili enfeksiyonlarda etken olmaktadır(2,10,18).

Günümüzde kateter uygulamalarının yaygınlaşması ve hastalara uygulanan invaziv girişimlerle ilgili olarak, kan ve kateterle ilişkili enfeksiyonlarda koagulaz negatif stafilokoklar gittikçe artan oranda izole edilmektedir. Koagulaz negatif stafilokoklarda metisilin direncinin 2000'li yıllarda % 88'lere kadar ulaştığı gözlenmektedir. İstanbul Tıp Fakültesi'nde de aynı yıllarda kan veya kateterle ilişkili enfeksiyonlardan izole edilen koagulaz negatif stafilokoklarda metisilin direnci % 30,7-% 67 olarak belirlenmiştir(7,8).

Çocuk Cerrahisi servislerinde solunum sisteminde de hastane enfeksiyonu saptanabilir. Bir çalışmada solunum yolu enfeksiyonlarının % 17 oranında olduğu belirtilmektedir. Bu oran erişkinlerdekinden daha düşüktür. Hastane pnömonisi, entübasyon ve/veya cerrahi girişim uygulanan hastalarda daha

sıktır. Mekanik ventilasyon uygulanması enfeksiyon riskini arttırmaktadır. Özofaringeal reflü, bronkopulmoner displazi, şuur bozukluğu ve koma gibi sorunların mevcudiyetinde ise risk artmaktadır(2,9,10,20). Hastane kaynaklı solunum yolu ile ilgili enfeksiyonlarda *E.coli*, *K.pneumoniae*, *Pseudomonas* spp., *Acinetobacter* spp., *S.aureus* ve *S.epidermidis*, viruslardan ise RSV en önemli etkenlerdir. Nebülizatör gibi aerosol oluşturan cihazlar hidrofilik bakterilerin yerleşmesi için uygun ortamlardır. *Pseudomonas* spp., *Flavobacterium* spp., *Legionella* spp., atipik *Mycobacterium* spp. nebulizatörlerdeki sıvılarda bulunabilirler. Cihazların uygun şekilde dezenfekte edilmesi enfeksiyon riskini önemli ölçüde azaltır(2,10,12,20). Mekanik ventilatörler ve nemlendiricilerle *Legionella* spp.'nin bulaşma riski fazladır. Ancak ülkemizde bu bakteriyle gelişen bir hastane enfeksiyonu bildirilmemiştir.

Çocuklarda hastane kaynaklı üriner sistem enfeksiyonlarının yaklaşık % 1 olduğu bildirilmektedir. Erişkinlere oranla daha seyrekdir. Üriner sistem enfeksiyonlarında Gram negatif bakteriler ön plandadır. Üretral kateter kullanımı önemli bir risk faktörüdür. *E.coli*, *Pseudomonas* spp. ve enterokoklar en sık izole edilen bakterilerdir.

Çocuk Cerrahisi servislerinde de hastane kaynaklı gastroenteritler, daha seyrek olsa da, görülebilir. Gastrointestinal sistemde hastane enfeksiyonu gelişmesinde de antibiyotik kullanımı en önemli risk faktörüdür. Gastrik savunma mekanizmasının bozukluğu, gastrointestinal sisteme uygulanan endoskopi, yoğun hasta ve personel ilişkisi diğer risk faktörleri arasında yer almaktadır. Gastrointestinal sistemde hastane enfeksiyonuna neden olan mikroorganizmalar içinde *Clostridium difficile*, *Salmonella* spp., *E.coli* en önemli bakterilerdir. Viruslardan rotavirus, hepatit A ve adenoviruslar, hastane enfeksiyonlarına neden olan diğer mikroorganizmalardır(1,2,17). Yeni doğan çocukların virus içeren dışkıları da enfeksiyonun gelişmesinde önemlidir. Ayrıca çocuklara bakım veren kişiler de bulaşmada etkili olurlar. Gastrointestinal sistemde hastane enfeksiyonu etkeni olabilen mikroorganizmalar tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4: Hastane enfeksiyonuna neden olan gastroenterit etkeni mikroorganizmalar.

Clostridium difficile
Salmonella spp. (*S.enteritidis*, *S.typhimurium*)
E.coli (ETEC yiyecek ve sularla bulaşır)
Shigella spp.
Viruslar (rotavirus, hepatit A, adenovirus)

Seyrek olarak
Staphylococcus aureus
Yersinia enterocolitica
Campylobacter spp.
Cryptosporidium parvum

Yukarıda da belirtildiği gibi Çocuk Cerrahisi servislerinde yatan hastalarda da, hangi organda saptanırsa saptansın,

enfeksiyon etkenlerinin ortak özelliği çoğunun antimikrobik maddelere dirençli olmasıdır. Bu bağlamda bazı mikroorganizmaların ayrı bir önemi vardır. Bunlar metisiline dirençli stafilkoklar, vankomisine dirençli enterokoklar, çoğul dirençli ve GSBL oluşturan *K.pneumoniae* ve *E.coli*'dir.

Metisiline dirençli *S.aureus* suşları hastane ortamında kolaylıkla yayılarak epidemilere yol açmaktadır. Metisiline dirençli olan suşların birçok antibiyotiğe de dirençli olması tedavi seçeneklerini kısıtlamaktadır. Metisilin direncinin İskandinav ülkelerinde % 0.1-% 0.3, Almanya'da % 1.6-% 5.5, İsviçre'de % 1.8, Hollanda'da % 1.5, buna karşın Fransa, İtalya ve Yunanistan'da % 30'un üzerinde olduğu bildirilmektedir. Türkiye'de ise yoğun bakım ünitelerinde daha yüksek oranda olmak üzere (% 70-% 80), diğer servislerden izole edilen suşlarda da % 32-69 oranları bildirilmektedir. İstanbul Tıp Fakültesi'nde de *S.aureus* suşlarında metisilin direncinin 2000'li yıllarda % 29.2-% 50 olduğu belirtilmiştir^(7,8).

Stafilkoklarda metisiline direnç dışında, ilk kez 1996 yılında Japonya'dan, daha sonraki yıllarda Amerika ve birçok Avrupa ülkesinden, bu suşlarla oluşan ciddi enfeksiyonların tedavisinde ilk seçenek olarak kullanılan glikopeptit antibiyotiklere duyarlılığı azalmış *S.aureus* suşları bildirilmeye başlanmış, fakat daha da kötü olanı 2002 yılında ilk kez ABD'lerinde glikopeptitlere dirençli *S.aureus*'un saptanmış olmasıdır. Bu tarihten sonra dört dirençli suş daha bildirilmiştir⁽¹¹⁾. Şu an ülkemizde glikopeptitlere dirençli veya orta duyarlı *S.aureus* suşu bulunmamakla birlikte yakın bir gelecekte ciddi sorunların yaşanabileceği düşünülmektedir.

Enterokoklar dış ortam koşullarına dayanıklı, genellikle virulansı düşük mikroorganizmalar olarak bilinmesine karşın birçok antibiyotiğe doğal olarak dirençlidir. Enterokoklar da son yıllarda hastane enfeksiyonları arasında önemi artan bakteriler arasına girmiştir. Enterokoklarda en önemli sorun 1990'lı yıllardan itibaren gittikçe artan sayıda glikopeptitlere direnç saptanmasıdır. Ülkemizde de ilk kez 1998 yılında olmak üzere, gittikçe artan sayıda glikopeptitlere dirençli enterokoklar bildirilmekte, hatta bazı çocuk servislerinde küçük boyutta salgınlar yaşanmaktadır^(7,8,14).

Hastane enfeksiyonuna neden olan Gram negatif çomaklarda da çoğul direnç giderek artış göstermektedirler. 3. jenerasyon sefalosporinlerin yaygın kullanımı sonucu 1980'li yıllar sonu ve 1990'lı yıllarda plazmitle taşınan ve 3. jenerasyon sefalosporinleri de inaktive eden genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) oluşturan suşlar hastanelerde sorun yaratmaktadırlar. Bu beta-laktamazlar tüm sefalosporinlere ve aztreonama direnç oluşmasına neden olur. GSBL oluşturan suşların artması, kolaylıkla hastanelerde yayılabileceği için önemli bir sorundur. ABD'lerinde GSBL oluşturan suşların % 20, Portekiz'de % 49, Belçika'da % 31, Fransa'da % 24, Hollanda'da % 16, Almanya'da ise % 9 oranlarında

olduğu bildirilmiştir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda farklı merkezlerde % 4-% 70 gibi farklı oranlar belirtilmiştir^(7,8). Özellikle yoğun bakım gereken cerrahi hastalarda çoğul dirençli, hatta tüm antimikrobiklere dirençli *Pseudomonas* ve *Acinetobacter* spp. ile gelişen enfeksiyonlar da bildirilmektedir. Antibiyotiklere dirençli suşlar Çocuk Cerrahisi servislerinde de hastane enfeksiyonu etkeni olarak gittikçe artan oranlarda saptanmaktadır. Bu nedenle çok ciddi önlemler alınması gerekmektedir. Başta antibiyotiklerin uygun şekilde kullanımı olmak üzere, antisepsi ve uygun dezenfeksiyon tedbirleri ile bu enfeksiyonların önlenmesi veya düşük düzeye indirilmesi mümkündür.

KAYNAKLAR

1. Bakır M: Pediatrik hastalarda nozokomiyal enfeksiyon kontrolü, Hast Enfeksiyon Derg 2003;7(2):90-9.
2. Bakır M, Soysal A: Pediatrik nozokomiyal enfeksiyonlar, Bilimsel Tıp Kitabevi, Ankara (2003).
3. Bozfakioğlu Y: Cerrahi alan enfeksiyonlarında patojenez ve sınıflandırılma, Hast Enfeksiyon Derg 2001;5(2):91-4.
4. Claude Roy M: Modern approaches to preventing surgical site infections, "Wenzel RP (ed): Prevention and Control of Nosocomial Infections, 5.baskı" kitabında s.369-84, Lippincott Williams-Wilkins, Philadelphia (2003).
5. Dokuzoğuz B: Cerrahi alan enfeksiyonlarında mikrobiyoloji ve epidemiyoloji, Hast Enfeksiyon Derg 2001;5(2):84-7.
6. Engin A, Kurukahvecioğlu O: Cerrahide deri antisepsisi, Hast Enfeksiyon Derg 1998;2(3):131-42.
7. Gürler N: Pediatrik nozokomiyal enfeksiyonlarda etken mikroorganizmalar ve antibiyotiklere direnç, ANKEM Derg 2004;18(Ek-2):141-7.
8. Gürler N: Pediatrik hastane enfeksiyonlarında etken mikroorganizmalar, 26.Pediatric Günleri, s.40-2, İstanbul (2004).
9. Hacimustafaoğlu M: Pediatrik hastane kaynaklı enfeksiyonlardan korunma, ANKEM Derg 2004;18(Ek-2):148-53.
10. Hacimustafaoğlu M: Pediatrik nozokomiyal enfeksiyonlarda tedavi prensipleri. Uygunsuz antibiyotik kullanımının önlenmesi, Hast Enfeksiyon Derg 2005;9(1):47-53.
11. Hiramatsu K, Kpi M, Tajima Y, Cu L, Trakulsomboon S, Ho T: Advances in vancomycin resistance: research in Staphylococcus aureus, "White DG, Alekshun MN, McDermott PF (eds): Frontiers in Antimicrobial Resistance" kitabında s.289-98, ASM Press, Washington (2005).
12. Huskins WC, Goldmann DA: Nosocomial infections, "Feigin JD, Cherry SD, Demler GJ, Kaplan SL (eds): Textbook of Pediatric Infectious Diseases, 5.baskı" kitabında s.2874-925, Saunders, Philadelphia (2004).
13. Korkut Ç, Salman T, Gürler N, Gür F, Karataş MÖ, Çelik A: İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Kliniğindeki mikrobiyolojik kültür sonuçları ve antibiyogramların değerlendirilmesi, ANKEM Derg 2005;19(Ek-1):42.
14. Korten V: Hastane enfeksiyonları, "Willke Topçu A, Söyletir G, Doğanay M (eds): Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi, 3.baskı" kitabında

- s.401-9, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul (2002).
15. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR: Guideline for prevention of surgical site infection 1999. Control Practices Advisory Committee, *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999;20(4):250-78.
 16. Moore DL: Nosocomial infections in newborn nurseries and neonatal intensive care units, "Mayhall CG (ed): *Hospital Epidemiology and Infection Control*, 3 baskı" kitabında s.851-83, Lippincott Williams - Wilkins, Philadelphia (2004).
 17. Özbakkaloğlu B, Borand H: Nozokomiyal gastroenteritler, *Hast İnfeksiyon Derg* 2003;7(1):27-34.
 18. Rupp ME: Nosocomial bloodstream infections, "Mayhall CG (ed): *Hospital Epidemiology and Infection Control*, 3.baskı" kitabında s.253-65, Lippincott Williams-Wilkins, Philadelphia (2004).
 19. Talbot TR, Kaiser AB: Surgical and trauma related infections, "Mandel GL, Bennett JE, Dolin R (eds): *Principles and Practice of Infectious Diseases*, 6.baskı" kitabında s.3533-49, Elsevier, Churchill-Livingstone, Philadelphia (2005).
 20. Tanyel C: Çocuk cerrahisinde nozokomiyal infeksiyonlar, "Ceyhan M (ed): *Pediatric Nozokomiyal İnfeksiyonlar*" kitabında s.98-106, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara (2005).
 21. Wenzel PR: Importance of infection control, "Wenzel RP, Brewer T, Butzler JP (eds): *Infection Control in the Hospital*, 3. baskı" kitabında s.1-8, International Society for Infectious Diseases, Boston (2004).
 22. Wong ES: Surgical site infections, "Mayhall CG (ed): *Hospital Epidemiology and Infection Control*, 3. baskı" kitabında s.287-310, Lippincott Williams-Wilkins, Philadelphia (2004).