

Panel 10 sunuları

PEDİATRİDE NOZOKOMİYAL İNFEKSİYONLAR

Yöneten: **Tansu SALMAN**

- Pediatrik yoğun bakımda nozokomiyal infeksiyonlar
Nedret UZEL
- Pediatrik nozokomiyal infeksiyonlarda etken mikroorganizmalar
ve antibiyotiklere direnç
Nezahat GÜRLER
- Pediatride hastane kaynaklı infeksiyonlardan korunma
Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU

PEDİATRİK YOĞUN BAKIMDA NOZOKOMİYAL İNFEKSİYONLAR

Nedret UZEL

İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim, Dalı Yoğun Bakım Bilim Dalı, Çapa, İSTANBUL

ÖZET

Pediyatrik yoğun bakım ünitelerinde ortaya çıkan nozokomiyal infeksiyonlar hastane morbiditesi, mortalitesi ve maliyeti açısından çok önemlidir. Yoğun bakım hastalarında nozokomiyal infeksiyon riski yüksektir. Çünkü bu hastaları izlemek ve tedavi etmek için sıklıkla invazif yöntemler, çeşitli agresif tedaviler uygulanır. Ayrıca altta yatan kritik hastalık savunma sistemlerini de bozar. Nozokomiyal infeksiyonların büyük çoğunluğu akciğer, kan akımı ve üriner sistemden kaynaklanır.

Anahtar sözcükler: kan akımı, nozokomiyal infeksiyon, pediatrik yoğun bakım ünitesi, ventilator ilişkili pnömoni

SUMMARY

Nosocomial Infections in Pediatric Intensive Care Units

Nosocomial infections in the pediatric intensive care units (PICU) remain major contributors to hospital associated morbidity, mortality, and increased cost. The risk of infections in these patients is high, because they often need invasive devices for monitoring and treatment, and various aggressive therapies. Additionally they have coexisting metabolic and organ system dysfunctions. Majority of PICU nosocomial infections are from lung, bloodstream and urinary tract.

Key words: bloodstream, nosocomial infections, pediatric intensive care unit, ventilator associated pneumonia

İleri teknoloji ile donanmış günümüz yoğun bakım ünitelerinin ve burada çalışan sağlık elemanlarının sayesinde yaşamı tehdit altında olan kritik hastaların yaşam şansları artmış, buna karşın nozokomiyal infeksiyon riski de çok yükselmiştir. Çocuklar nozokomiyal infeksiyonlara çok daha açık ve duyarlıdır. Yoğun bakımda yatan çocuk hastalar sıklıkla kompleks tanı ve tedavi girişimlerine maruz kalırlar. Birçoğunun da immun sistemi bozulmuştur. Nozokomiyal infeksiyonlar planlanan girişimlerin gecikmesine, hastanede yatışın uzamasına, tanı ve tedavi giderlerinin yükselmesine, ailenin psikososyal durumunun bozulmasına, morbidite ve mortalitenin artmasına neden olur.

Nozokomiyal infeksiyonlar hastanede yatan hastaların % 5-15'inde ortaya çıkar. Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların % 25-33'ünde bu komplikasyon gelişir. Nozokomiyal infeksiyonların gelişmesi konağın patojen veya potansiyel patojen olan mikroorganizmalarla kolonizasyonuna ve konağın savunma mekanizmalarının bozulmasına bağlıdır.

Günümüzde ayaktan tedavi anlayışı yaygınlaşmaktadır. Hastane genel yatak sayısı azalırken veya artmazken, yoğun bakım yatak sayısı artmaktadır. Daha çok klinik durumu ağır, kritik hastalar hastaneye yatırılmaktadır. Bu hastalara endotrakeal entübasyon, mekanik ventilasyon, trakeostomi, periferik ve santral intravasküler, intraventriküler, üretral kateterizasyon, nazogastrik sonda, periton diyalizi veya hemodiyaliz gibi invazif işlemler sık uygulanmaktadır. Yoğun

bakımda yatan hastaların ortalama % 80'i en az bir antibiyotik almaktadır. Çok etkili, geniş spektrumlu yeni antibiyotiklerin en sık kullanıldığı yerler yoğun bakım üniteleridir. Buna bağlı olarak çoğul dirençli mikroorganizmaların en sık görüldüğü yerlerdir. Yoğun bakım hastalarına sıklıkla parenteral nütrisyon, kan ve kan ürünleri transfüzyonları, sedatif ilaçlar, nöromusküler blokaj ilaçlar, kortikosteroidler, antiasitler, H₂ reseptör blokerleri uygulanır. Bunların tümü yaşam kurtarıcı olmakla beraber nozokomiyal infeksiyon riskini de çok artıran uygulamalardır. Ayrıca altta yatan kritik hastalık kişinin savunma mekanizmalarını önemli derecede zayıflatır.

Epidemiyoloji

Nozokomiyal infeksiyon tanımı: Hastaneye yatışta hiçbir infeksiyonu olmayan veya inkübasyon döneminde olmayan bir hastada hastaneye yatışından en erken 48 saat sonra ortaya çıkan infeksiyondur. Taburcu olan bir hastada ise hastaneden çıktıktan sonraki 3 gün içinde gelişen infeksiyon da nozokomiyal infeksiyondur^(1,7).

ABD'de pediatrik yoğun bakım ünitelerindeki (PYBÜ) nozokomiyal infeksiyonların % 64'ünün kan akımı (% 28), akciğer (% 21) ve üriner sistemden (% 15) kaynaklandığı bildirilmiştir. PYBÜ hastalarında infeksiyon oranı 6.2/100 hasta veya 14.1/1000 hasta günüdür⁽⁷⁾. Çok merkezli Avrupa çalışmasında ise PYBÜ nozokomiyal infeksiyon insidensi % 25.5 olarak bildirilmiştir. En sık pnömoni görülmekte, bunu

bakteriyemi, üriner infeksiyon ve cerrahi sonrası yara infeksiyonu izlenmektedir⁽⁶⁾.

Çıtak ve ark.⁽²⁾ İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde mekanik ventilasyon uygulanan çocuklarda bakteriyel nozokomiyal infeksiyonları araştırmışlardır. Mekanik olarak ventile edilen çocukların % 45'inde nozokomiyal infeksiyon geliştiğini, nozokomiyal infeksiyon geçirenlerde mekanik ventilasyon süresinin daha uzun olduğunu, santral venöz kateterizasyonun daha fazla uygulandığını, parenteral nutrisyon ve H₂ reseptör antagonistinin daha fazla kullanıldığını, ancak mortalite oranlarında bir farklılık olmadığını (% 26, % 27) saptamışlardır. Bu hastalarda en sık görülen nozokomiyal infeksiyonlar ventilatör ilişkili pnömoni (% 66.7), üriner infeksiyon (% 16.7), sepsitemi (% 13.3) ve menenjit (% 3.3) olmuştur.

Nozokomiyal alt solunum yolu infeksiyonları

Pnömoni: Yeni başlangıçlı pürülan balgamin olması veya mevcut balgamin artması, ateş, hipotermi, klinik bulgular (raller, matite) ve/veya akciğer grafisinde yeni veya ilerleyici infiltrasyon, konsolidasyon, kavitasyon veya plevral efüzyon.

Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP): Mekanik ventilasyon başladıktan sonra en erken 48 saatte ortaya çıkan, akciğer grafisinde yeni veya ilerleyici infiltrasyon, konsolidasyon, kavitasyon, plevral efüzyon, ateş veya hipotermi, lökosit >10,000/mm³ veya <3500 / mm³, pürülan balgam, alt solunum yollarından patojen bakteri izolasyonu.

Çocuklarda VİP'in patogenezi iyi bilinmemektedir. Erişkinlerde orofarengeal sekresyonların aspirasyonu, bakteri içeren aerosollerin inhalasyonu, hematogen yayılma, gastrointestinal sistemden bakteri translokasyonu patogeneizde rol oynamaktadır^(1,9,11). Çocuklarda aspirasyonun önemli olduğunu düşündüren çalışmalar vardır^(3,4). Bu çalışmalarda noromüsküler blokaj, immünsüpresan tedavi, immün yetersizlik, yoğun bakım dışına radyolojik inceleme vb nedeniyle transport, genetik sendromlar, reintübasyon bağımsız risk faktörleri olarak bulunmuştur.

Primer kan akımı infeksiyonu

Kan kültüründe bakteri veya mantar üremesi, başka bir bölgede infeksiyon olmaması ve infeksiyonun intravasküler (venöz, arteriyel) kateter infeksiyonundan kaynaklanması ve klinik sepsis bulgu ve belirtilerinin bulunması olarak tanımlanır.

Kan akımı infeksiyonu ile ilgili araştırmaların çoğunluğu erişkin kritik hastalarda yapılmıştır. Kan akımı infeksiyonlu erişkin kritik hastaların hastanede yatış süreleri daha uzun, tedavi giderleri daha fazla, mortalite riskleri daha yüksektir.

Yogaraj ve ark.⁽¹³⁾ ve diğer araştırmacılar PYBU primer kan akımı infeksiyonu hızını 13.8/1000 santral venöz kateter günü olarak bulmuşlardır. Çok sayıda venöz kateterizasyon, arteriyel kateter, yoğun bakım dışına transport bağımsız risk faktörleri olarak bulunmuş ve kan akımı infeksiyonu gelişen hastaların yoğun bakımda ve hastanede daha uzun süre kaldıkları belirlenmiştir^(12,13).

Erişkinlerde yapılan birçok çalışma kateter giriş yerinin infeksiyon açısından önemli olduğunu göstermiştir. Deri florası yoğunluğunun fazla olduğu kateter giriş yerleri en yüksek infeksiyon riskini taşır. Subklavian ven kateterizasyonu en düşük kan akımı infeksiyon riskine sahiptir. Kullanılan kateter tipleri ve kateter materyeli de infeksiyon olasılığını etkileyen faktörlerdir⁽⁸⁾.

Nozokomiyal üriner sistem infeksiyonları

Pozitif idrar kültürü (10⁵ mikroorganizma/ml) ve ateş, dizüri, sık idrar yapma, yan ağrısı, suprapubik hassasiyet gibi klinik bulgulardan birinin bulunması olarak tanımlanır. PYBÜ'lerinde nozokomiyal üriner sistem infeksiyonları üçüncü sıklıktadır^(2,6,7). Bu infeksiyonların % 92'si kateterle ilişkilidir. Yenidoğanlarda nozokomiyal üriner infeksiyonların % 50'si kateter uygulamadan önce gelişir. Kateterle ilişkili nozokomiyal üriner infeksiyon için 4 major risk faktörü belirlenmiştir. Bunlar kız çocuklar, kateterizasyonun süresi, sistemik antibiyotik kullanılmaması, kateter sterilitesinin bozulmasıdır. Nozokomiyal üriner infeksiyonların uzun süreli komplikasyonları persistan ateş, piyelonefrit ve nadiren bakteriyemidir. Erişkinlerin aksine çocuklarda nozokomiyal üriner infeksiyon mortaliteye neden olmaz⁽⁵⁾.

PYBÜ'lerinde nozokomiyal infeksiyonların mortalitesi yaklaşık % 11'dir. Polimikrobik bakteriyemili hastalarda mortalite oranı % 40'dır. Ventilatör ilişkili pnömonili hastalarda bu oran % 8-20 arasındadır. Nozokomiyal infeksiyonlardaki mortalite multifaktöryeldir. Hasta popülasyonu, altta yatan hastalık, etkilenen organ sayısı, invazif tedavi gereksinimleri ve mikroorganizmalar mortaliteyi etkiler.

KAYNAKLAR

1. Biberoglu K: Yoğun bakım infeksiyonları: Tanımlar, epidemiyoloji ve risk faktörleri, Yoğun Bakım Derg 2003;3:73-80.
2. Çıtak A, Karaböcüoğlu M, Üçsel R, Uğur – Baysal S, Uzel N: Bacterial nosocomial infections in mechanically ventilated children, Turk J Pediatr 2000;42:39-42.
3. Elward AM: Pediatric ventilator associated pneumonia, Pediatr Infect Dis J 2003;22:445-6.
4. Elward AM, Warren DK, Fraser VJ: Ventilator – associated pneumonia in pediatric, intensive care unit patients: Risk factors and outcomes, Pediatrics 2002;109:758-64.
5. Lohr JA, Downs SM, Dudley S et al: Hospital acquired urinary tract infections in the pediatric patient: a prospective study, Pediatr Infect Dis J 1994;13:8-12.
6. Raymond J, Aujard Y and European Study Group: Nosocomial infections in pediatric patients: a European multicenter prospective study, Infect Control Hosp Epidemiol 2000;21:260-3.
7. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP and the National Nosocomial Infections Surveillance System: Nosocomial infections in pediatric intensive care units in the United States, Pediatrics 1999;103(4): e39.
8. Rowin ME, Patel VV, Christenson JC: Pediatric intensive care unit

nosocomial infections: Epidemiology, sources and solutions, Crit Care Clin 2003;19:473-87.

9. Saltoğlu N, Öztürk C, Taşova Y, İncecik Ş, Paydaş S, Dündar İH: Yoğun bakım ünitelerinde infeksiyon nedeniyle izlenen hastalarda etkenler, risk faktörleri, antibiyotik direnci ve prognozun değerlendirilmesi, Flora 2000;5:229-37.
10. Topeli A: Ventilatöre bağlı pnömoni, Flora 1998;3:218-23.
11. Tulunay M: Yoğun bakım infeksiyonları, Yoğun Bakım Derneği Derg

2002;1:21-7.

12. Wisplinghoff H, Seifert H, Tallent SM, Bischoff T, Wenzel RP, Edmond MB: Nosocomial bloodstream infections in pediatric patients in United States hospital. Epidemiology, clinical features and susceptibilities, Pediatr Infect Dis J 2003;22:686-91.
13. Yogaraj JS, Elward AM, Fraser VJ: Rate, risk factors and outcomes of nosocomial primary bloodstream infection in pediatric intensive care unit, Pediatrics 2002;110:481-5.