

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Invaziv Araç ile İlişkili Hastane Enfeksiyon Oranları

Neşe Demir Çimenci¹, Demet Büyük Akbaş¹, Nuray Uzun², Ahsen Öncül Baş², Umut Zübarioğlu³, Ali Bülbül³

ÖZET:

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde invaziv araç ile ilişkili hastane enfeksiyon oranları

Amaç: Hastanemiz yenidoğan kliniğinde invaziv araç ile ilişkili hastane enfeksiyonu oranlarımızı belirlemek ve konu ile ilgili düzenleyici eylemler planlamak.

Gereç ve Yöntem: Çalışma retrospektif olarak yürütüldü. Hastanemiz Yenidoğan Yoğun Bakım Kliniğinde, Ocak 2013- Aralık 2013 tarihleri arasında yatan, 48 saatten uzun süre izlenen tüm bebekler çalışmaya alındı. Çalışmaya alınan hastalar doğum ağırlığına göre > 2500 gram ve ≤ 2500 gram olarak değerlendirildi. Hastalara uygulanan invaziv girişim sayıları ve saptanan enfeksiyon oranları kaydedildi. Veriler SPSS 15 programı kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular: Belirlenen tarihler arasında, 700 hasta çalışmaya alındı. Toplam 19 invaziv araç nedenli enfeksiyon tespit edildi. Toplam invaziv araç ilişkili enfeksiyon insidans dansitesi %2.35 iken kateter nedenli kan dolaşımı enfeksiyon hızı %1.4 saptandı. Ventilatör ilişkili pnömoni gelişim hızı ise %1.29 olarak saptandı.

Sonuç: Kliniğimizde saptanan invaziv araç ile ilişkili hastane enfeksiyon insidans dansitelerinin kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğu belirlendi. Ventilatör ile ilişkili pnömoni insidans dansitesinin düşük olduğu belirlendi.

Anahtar kelimeler: Yenidoğan, doğum ağırlığı, hastane enfeksiyonu

ABSTRACT:

Invasive device related nosocomial infection rates in neonatal intensive care unit

Objective: The aim of the study is to determine invasive device- related nosocomial infection rates and corrective action plan on the subject of neonatal intensive care unit in our hospital.

Material and Method: Our study is retrospective and include all neonates who were hospitalized between January-December 2013 and kept under observation more than 48 hours in the Neonatal Intensive Care Unit. Patients included in the study evaluated according to birth weight as over 2500 grams and under 2500 grams. Number of invasive procedures applied and rates of infections were recorded. Data were analysed by using SPSS 15 software.

Results: Between the dates specified, 700 patients were enrolled in the study. A total of 19 invasive device related infection detected. Total infection incidence dansity were found 2.35% and catheter related blood stream infection was 1.4% and ventilator-associated infection was 1.29%.

Conclusion: Invasive device associated infection incidence dansity in our clinic was determined to be in acceptable limits. The ventilator-associated pneumonia incidence dansity was found lower.

Key words: Newborn, birth weight, nosocomial infection

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2015;49(2):107-11



¹Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Şişli, İstanbul-Türkiye
²Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Şişli, İstanbul-Türkiye
³Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, Şişli, İstanbul-Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:
Demet Büyük Akbaş,
Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi, Şişli, İstanbul-Türkiye

Telefon / Phone: +90-212-373-5129

E-posta / E-mail:
demet.buyukakbas@gmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt:
1 Aralık 2014 / December 1, 2014

Kabul tarihi / Date of acceptance:
24 Aralık 2014 / December 24, 2014

GİRİŞ

İnvazif araç ile ilişkili hastane enfeksiyonları, yoğun bakım ünitelerinde girişimsel işlemlerin fazla olması ve hastanın immün sisteminin baskılanması nedeniyle diğer hastane birimlerden daha sık görülmektedir. Yoğun bakım ünitelerinde hastane enfeksiyonları (HE), ciddi oranda mortalite ve morbiditeye neden olmaları nedeniyle giderek önemi artmaktadır (1-4).

En sık görülen hastane enfeksiyonları; kan dolaşım enfeksiyonları, pnömoni ve üriner sistem enfeksiyonlarıdır. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yatan prematüre bebeklerde görülen HE, genellikle önlenemez enfeksiyonlar iken geliştiğinde hızlı seyrederek yüksek oranda mortalite ve morbiditeye neden olmaktadır (5). Bu nedenle özellikle yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde hastane enfeksiyon sıklığını azaltmak için; hedefe yönelik sürveyans çalışmaları ve bunların sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesi, hastane enfeksiyonlarını önleme programlarının oluşturulması gereklidir (2,6).

Yoğun Bakım Ünitesinde yapılmış olan bu çalışmada Ocak 2013 ile Aralık 2013 arasındaki bir yıllık dönemdeki invaziv araç kullanım oranları ve invaziv araç ilişkili enfeksiyon oranlarının hesaplanması ve alınması gerekli enfeksiyon kontrol önlemlerinin gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız, hastanemiz Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde, Ocak 2013 ile Aralık 2013 tarihleri arasında, retrospektif olarak yapıldı. Çalışmaya 12 aylık dönemde, 48 saatten fazla yenidoğan ünitesinde yatan tüm bebekler alındı. Hasta verileri enfeksiyon komitesi günlük takip formlarından alındı. Bu veri formlarının değerlendirilmesi ile invaziv araç kullanım oranları ve invaziv araç ilişkili enfeksiyon oranları hesaplandı. Çalışma, hastanemiz etik onamı (502/2013 sayı) alınarak başlandı.

Çalışmaya Alınmama Kriterleri

Başka hastanelerden enfeksiyon durumu ile Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine sevk edilen bebekler, Yatışı esnasında veya 48 saat içerisinde alınan

kültürlerde üremesi olan bebekler,

Intrauterin dönemde/transplasental enfeksiyonu saptanan anne bebekleri,

Her hangi bir cerrahi uygulama nedeni ile sevk edilen ardından kliniğe tekrar kabul edilen ve ikinci kabulden 48 saat içinde üreme olan bebekler çalışmaya alınmadı.

Çalışma Grubu

Çalışmaya alınan bebekler doğum ağırlığı 2500 gram ve altında olanlar ile 2500 gram üzerinde olan bebekler olarak iki gruba ayrıldı. İki grupta invaziv araç ile ilişkili hastane enfeksiyonlarının karşılaştırılması yapıldı.

Tanı Kriterleri

Enfeksiyon sürveyans tanısı için CDC tanı kriterleri ve UHESA (Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı) tanı kriterleri kabul edildi (7,8).

Kateterle (perkütan/umbilikal kateter) ile ilişkili invaziv araç enfeksiyon:

Kateter Nedenli Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (KNKDE): Bir hastada kan kültürü üremesi olduğunda 48 saatten uzun santral kateter takılı olması, kateterden alınan kültürde ve başka bir damardan alınan kan kültüründe aynı patojenin üretilmesi durumudur.

Santral Venöz Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu (SVK-KDE): Bir hastada kan kültürü üremesi olduğunda 48 saatten uzun santral kateter takılı olması ve kan kültürü üremesinin her hangi bir odağa ait olmaması (mukozit, pankreatit, nekrotizan enterokolit, pnömoni) ve başka bir invaziv girişime bağlanamaması durumudur.

Ventilatör ile İlişkili Pnömoni (VİP): Mekanik ventilasyon desteği alan bir bebekte, 48-72 saat sonra oksijenlenmenin bozulması ve mekanik ventilasyon desteği ihtiyacının artması ile birlikte alınan trakeal aspirat kültüründe $\geq 10^5$ koloni/ml üreme olması ve hekim tarafından pnömoni düşünülerek antibiyotik tedavisi başlanan/değiştirilen olgular VİP kabul edildi.

İnvazif Araçla İlişkili Enfeksiyon Hızı: (Hastane enfeksiyonu sayısı/Kateter kalış günü) x 1000

İstatistik

Normal dağılım uygunluğa bakmak için Kolmogorov-Smirnov Testi, bağımlı değişkenlerin değerlendirilmesinde ki-kare testi ve yüzdelik testi kullanılmıştır. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Araştırma verileri "SPSS 15.0" paket programı ile analiz edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmanın yapıldığı Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde 1 yıllık süre içerisinde, çalışma kriterlerine uyan toplam 700 hasta çalışmayı oluşturdu. Bebeklerin ortalama yatış süresi 13.5 ± 18.7 gün idi. Doğum ağırlığına göre bebeklerin 281'i (%40.1) 2500 gram ve altı iken, 419'u (%59.9) 2500 gram üzerindedir. Doğum ağırlığı ≤ 2500 gram olan bebeklerde: göbek kateteri kullanım sayısı 603 gün, perkütan kateter kullanım sayısı 1015 gün ve ventilatöre

bağlanma sayısı 1251 gün olarak saptandı. Doğum ağırlığı 2500 gramın üzerindeki bebeklerde ise: göbek kateteri kullanım sayısı 151 gün, perkütan santral kateter kullanım sayısı 340 gün ve ventilatöre bağlanma sayısı 351 gün olarak saptandı. Yatış günleri ve toplam invaziv araç kullanım oranları Tablo 1'de verildi.

Bu bebekler içerisinde toplam 19 (%2.7) bebekte invaziv ilişkili enfeksiyon geliştiği belirlendi. Toplam hastane enfeksiyonu insidans dansitesi 2.35 idi. On yedi hastada santral venöz kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon tanısı konuldu. Bu hastaların 3'ünde (enfeksiyon hızı 1.4%) KNKDE, 14'ünde (enfeksiyon hızı 6.6%) SVK-KDE olarak belirlendi. Umbilikal kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu görülmedi. İki hastada ise VİP tanısı konuldu ve VİP görülme hızı 1.29% saptandı. Hem toplam enfeksiyon görülme sıklığının hem de invaziv araç kullanma oranlarının doğum ağırlığı 2500 gram altındaki bebeklerde anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü (Tablo 1). Doğum ağırlığına göre saptanan invaziv araç ile ilişkili enfeksiyon insidans dansitesi ve alet kullanım oranları Tablo 2'de sunuldu.

Tablo 1: Doğum ağırlığına göre invaziv araç kullanım oranları ve araç ile ilişkili enfeksiyon oranları

Doğum ağırlığı	n	%	Yatış gün sayısı Ortalama \pm SD	p	İnvazif araç kullanım oranı, %	Enfeksiyon Görülme oranı %	p
≤ 2500 gram	281	40.1	22.9 \pm 26.3	<0.001	44.6	5.3	<0.001
> 2500 gram	419	59.9	8.8 \pm 10.5		7.63	0.9	
Total	700	100	13.5 \pm 18.7		22.4	2.7	

Tablo 2: Doğum ağırlığına göre hastane enfeksiyon insidans dansitesi ve invaziv araç kullanım oranları

Doğum ağırlığı (gram)	n	%	VIP*			Kateter nedenli kan dolaşımı enfeksiyonu hızı			Umbilikal kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu		
			Alet kullanım oranı, %	Hızı		Alet kullanım oranı, %	Hızı		Alet kullanım oranı, %	Hızı	
				Çalışma sonuçlarımız	Türkiye ortalama oranları [£]		Çalışma sonuçlarımız	Türkiye ortalama oranları [£]		Çalışma sonuçlarımız	Türkiye ortalama oranları [£]
< 750	15	2,2	0,64	1,85	3,6	0,40	0,00	1,9	0,10	0,00	1,4
$\geq 751-1000$	20	2,9	0,41	0,00	3,4	0,29	4,83	3,5	0,10	0,00	1,8
1001-1500	42	6	0,21	0,00	3,2	0,24	3,68	2,8	0,16	0,00	1,3
1501-2500	204	29,1	0,08	0,00	2,9	0,10	0,00	2,7	0,14	0,00	1,2
>2500	419	59,8	0,09	3,10	3,3	0,10	2,94	2,6	0,04	0,00	0,9
Toplam	700	100	0,19	1,29		0,17	2,21		0,09	0,00	

*VİP: Ventilatör ile ilişkili pnömoni

&Alet kullanım oranı: bir aletin kullanılan gün sayısı/toplam hasta gün sayısı

£ Ulusal hastane enfeksiyonları sürveysanı ağı (UHESA) raporu özet veri, 2013

İnvazif Araçla İlişkili Enfeksiyon Hızı: (Hastane enfeksiyonu sayısı/Kateter kalış günü) x 1000

Saptanan etkenlerin dağılımı; KNKDE 3 olguda (2 olguda Methicillin Resistant Coagulase Negative Staphylococcus ve bir olguda Enterobacter cloacae), SVK-KDE 14 olguda (6 olguda Methicillin Resistant Coagulase Negative Staphylococcus, 2 olguda Methicillin Sensitive Staphylococcus Aureus, 2 olguda Klebsiella, 2 olguda Enterobacter cloacae, bir olguda Serratia mercenscens ve bir olguda Candida) ve VİP 2 olguda (bir olguda Serratia mercenscens ve bir olguda Klebsiella pneumoniae) şeklindeydi.

TARTIŞMA

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yatan bebekler, alta yatan ciddi hastalıkları olan, konak savunma mekanizmaları yeterince gelişmemiş veya bozulmuş, invaziv girişimlerin sık olarak uygulandığı hastalardır. Bu nedenle diğer hastane birimlerine göre bu ünitelerde enfeksiyon görülme sıklığı 5-10 kat artarken, bu enfeksiyonlara bağlı olarak ciddi oranda mortalite ve morbidite gelişimi gözlenebilmektedir (1). Hastane kaynaklı enfeksiyonların; hastanede kalış süresinin uzamasına, mortalitede artışa, yaşam kalitesinde bozulmaya, iş gücü ve üretkenlik kaybına ve maliyet artışına neden olmaları nedeniyle önemi giderek artmaktadır.

Yoğun bakıma kabul edilen hastalar mevcut durumları nedeniyle çok sayıda uygulamaya maruz kalmaktadır. Mekanik ventilatör, damar içi ve üriner kateter uygulamaları bunların en sık olanlarıdır (9). Hastalara uygulanan her invaziv prosedür nozokomiyal enfeksiyon gelişimi açısından bir risk oluşturmaktadır. Patojen mikroorganizmalar hastanın kendisi veya sağlık personeli aracılığıyla invaziv araç yüzeylerinde kolonize olmakta, gelişen kolonizasyon ise sonrasında enfeksiyon gelişimine neden olabilmektedir. Dolayısıyla invaziv araç kullanımının mümkün olduğunca kısıtlanması, bu hastalarda görülen kolonizasyon ve enfeksiyon gelişimini önleme amacıyla önemli rolü olacaktır (10-14).

Yenidoğan ünitelerinde santral venöz kateter ve umbilikal kateter düşük doğum ağırlıklı bebeklerde sık olarak kullanılmaktadır. Kateterin varlığı ise kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu riskini artırır. Hastane kaynaklı enfeksiyonların gelişme riskini arttıran diğer faktörler ise yenidoğan ünitelerinde bebek

sevk hızının azalması, hastanın yenidoğan dönemini uzun süreli yatışının olması ve enfeksiyon kontrol programlarının (el hijyeni, izolasyon vb) etkin kullanılmamasıdır.

Çalışma sonucunda kliniğimizde en sık görülen hastane enfeksiyonu kateter ilişkili kan dolaşım enfeksiyonu bulunmuştur. Bunun içinden en çok görülen girişim santral venöz kateter olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda doğum ağırlığı 2500 gram ve altında olan bebeklerde invaziv araç ile ilişkili hastane enfeksiyon oranının beklenildiği gibi 2500 gram üstü olan bebeklere göre yüksek saptanmıştır. Araştırma verilerimize göre 2500 gram ve altı bebeklerin daha uzun süreli yatması ve daha sık kateter kullanılmasının buna neden olduğu gözlemlenmiştir.

Ülkemizde Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) raporu özeti ile çalışmamızın sonuçları değerlendirildiğinde, hastanemizde umbilikal kateter ile ilişkili enfeksiyon sıklığı ve ventilatör ile ilişkili pnömoni sıklığının önemli oranda Türkiye’de bildirilen ortalama görülme sıklıklarına göre daha düşük olduğu, santral kateter ile ilişkili enfeksiyon görülme sıklığının ise benzer olduğu saptandı (7). Ünitimizde 2006-2007 yılları arasında yapılan sürveyans çalışmasında hastane enfeksiyon insidans dansitesi 5.1 saptanırken çalışmamızda bu değere 2.35 olarak saptanmıştır. İlk çalışmamızda tüm hastane kaynaklı enfeksiyonların bu değere dahil edilmesi, iki çalışma arasındaki farklılığa neden olmuştur (15). Çalışmamızda VİP gelişme insidans dansitesi 1.29 saptanırken, 2006 yılında aynı ünite de yapılan sürveyans çalışmamızda bu durum 1.8 olduğu, zaman içerisinde VİP gelişme sıklığının değişmediği belirlenmiştir. Umbilikal kateter uygulamasında ve bakımında uygun katı steril şartlar sağlandığında hastane enfeksiyonu gelişiminde önemli oranda bir risk gelişmediği bildirilmektedir (16). Çalışmamızda da umbilikal kateter uygulamasına bağlı hastane enfeksiyonu gelişmemesi bu bilgiyi destekliyordu.

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde tüm çalışanlar ile birlikte enfeksiyon kontrol programı oluşturmak (el hijyenine uyumun artırılması, standart enfeksiyon önlemleri ve izolasyon uyumunun artırılması, kontrollü antibiyotik kullanımının sağlanması ve

enfeksiyon kontrol klavuzlarının oluşturularak hastanede kullanımının sağlanması), düzenli olarak sürveys çalışmalarının takip edilmesi ve invaziv araç

kullanımının mümkün olduğunca kısıtlanması hastane kaynaklı enfeksiyon sıklığını önemli oranda azaltacaktır.

KAYNAKLAR

1. Dizbay M, Bas S, Gursoy A, Simşek H, Maral I, Aktas F. Invasive device-related infection surveillance in intensive care units of Gazi University Hospital in 2006-2007. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2009; 29: 140-5.
2. Leblebicioglu H, Rosenthal VD, Arıkan OA, et al. Device-associated hospital-acquired infection rates in Turkish intensive care units: Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *J Hosp Infect* 2007; 65: 251-7.
3. Ramiraz Barba EJ, Rosenthal VD, Higuera F, et al. Device-associated Nosocomial Infection rates in intensive care units in four Mexican public hospitals. *Am J Infect Control* 2006; 34: 244-7.
4. Trilla A. Epidemiology of nosocomial infections in adults intensive care units. *Intensive Care Med* 1994; 20: 1-4.
5. Parlak E, Kahveci H, Köksal H. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesindeki Hastane Enfeksiyonları. *The Journal of Current Pediatrics* 2014; 1: 1-8.
6. Harley RW, Culver DH, White J, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985; 121: 182-205.
7. Ulusal hastane enfeksiyonları sürveys ağı (UHESA) raporu özet veri, 2013.
8. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011 <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
9. Kaya S, Yılmaz G, Çakır E, Alioğlu Z, Bayramoğlu G, Köksal İ. Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji-Nöroşirürji Yoğun Bakım Ünitesi'nde İnvazif araçla ilişkili hastane enfeksiyonları. *Journal of Neurological Sciences* 2010; 27: 302-10.
10. Cicalini S, Palmieri F, Petrosillo N. Clinical review new Technologies for prevention of intravascular catheter-related infections. *Crit Care* 2004; 8: 157-62.
11. Craven DE. Epidemiology of ventilator-associated pneumoniae. *Chest* 2000; 117: 186-7.
12. Rosenthal VD, Maki DG, Salomao R, et al. Device-associated nosocomial infections rates in 55 intensive care units of 8 developing countries. *Ann Intern Med* 2006; 145: 582-91.
13. Ünal N. Yoğun bakım ünitesi tasarımı. In: Köksal İ, Çakar N, Arman D (eds). *Yoğun bakım enfeksiyonları kitabı*. Ankara: Bilimsel tıp yayınevi, 2005; 19-45.
14. Doğanay M. Nosocomial infections in surgery services. *Journal of Ankem* 2005; 19:154.
15. Bülbül A, Taşdemir M, Pullu M, Okan F, Bülbül L, Nuhoglu A. Yenidoğan yoğun bakım birimindeki hastane enfeksiyonları. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni* 2009; 43: 27-32.
16. Bolat F, Uslu S, Bolat G, Comert S, Can E, Bulbul A, Nuhoglu A. Healthcare-associated infections in a Neonatal Intensive Care Unit in Turkey. *Indian Pediatr* 2012; 49: 951-7.