



Online Adres <http://www.hemarge.org.tr/>
Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Derneği-HEMAR-G
yayın organıdır

ISSN:1307- 9557 (Basılı), ISSN: 1307- 9549 (Online)
Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi, 2013, 15(2), 57-67

Hemşirelikte
Araştırma
Geliştirme
Dergisi

Santral kateter bakımında şeffaf örtü ve klorheksidin glukonat emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan pediatrik kardiyovasküler cerrahi hastalarının kateter ilişkili enfeksiyon oranlarının karşılaştırılması

Comparison of catheter related infection rates in pediatric cardiovascular surgery patients with use of transparent cover and transparent cover saturated with chlorhexidin gluconate in central catheter care

Yadigar ARPA^{a1}, Hande AYGÜN^b, Yusuf YALÇINBAŞ^c, Demet SAN^d, Ayşe ULUKOL^e

^aHemşire, Acıbadem Bakırköy Hastanesi, Halitziya Uşaklıgil Caddesi, No:1 Bakırköy /İstanbul

^bUzm. Dr., Acıbadem Bakırköy Hastanesi, Halitziya Uşaklıgil Caddesi, No:1 Bakırköy /İstanbul

^cDoç. Dr., Acıbadem Bakırköy Hastanesi, Halitziya Uşaklıgil Caddesi, No:1 Bakırköy /İstanbul

^dHemşire, Acıbadem Bakırköy Hastanesi, Halitziya Uşaklıgil Caddesi, No:1 Bakırköy /İstanbul

^eUzm. Dr., Acıbadem Bakırköy Hastanesi, Halitziya Uşaklıgil Caddesi, No:1 Bakırköy /İstanbul

Özgün Araştırma

Özet

Amaç: Bu çalışma, pediatrik kardiyovasküler cerrahi hastalarında, santral kateter pansumanında klorheksidin glukonat emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan hastalar ile santral kateter pansumanında şeffaf örtü kullanılan hastaların kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu ve kateter kolonizasyon oranlarını karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Nisan 2011-Aralık 2011 tarihleri arasında Acıbadem Bakırköy Hastanesi'nde kalp cerrahisi uygulanan 245 pediatrik hastadan 60'ının santral kateter pansumanında şeffaf örtü kullanılırken, 63'ünde klorheksidin glukonat emdirilmiş şeffaf örtü kullanıldı. Klinik çalışma hastalardan onam alınarak yapıldı. Kateteri acil şartlarda veya femoral bölgeye takılan ve onam alınamayan hastalar çalışmaya alınmadı. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, Mann Whitney U, Pearson'un Ki-kare, Fisher'in Kesin ve Yates Süreklilik Düzeltmesi testleri kullanıldı.

¹E-mail adres: yadigar.arpa@acibadem.com.tr

Geliş Tarihi: 31 Mayıs 2013

Kabul Tarihi: 10 Ekim 2013

Bulgular: Hastaların yaş ortalamaları, cinsiyet dağılımları, kateter kullanım günleri, yoğun bakımda ve hastanede kalış süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$). Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan hastaların yoğun bakımda kalış günü 2.0 (1-4 medyan, %25-%75 persentil), hastanede kalış günü 14.0 (8-22 medyan, %25-%75 persentil), kateter kullanım günü 7.0 (6-10 medyan, %25-%75 persentil)'dir. Şeffaf örtü kullanılan hastaların yoğun bakımda kalış günü 2.0 (1-4 medyan, %25-%75 persentil), hastanede kalış günü 14.0 (9-17 medyan, %25-%75 persentil), kateter kullanım günü 7.5 (6-9.75 medyan, %25-%75 persentil)'tir. Santral kateter ile ilişkili kan dolaşımında enfeksiyon görülme oranları ve kateter giriş yeri enfeksiyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmazken, klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan grupta kolonizasyon görülme oranları diğer gruba göre anlamlı düzeyde düşük bulundu ($p<0.05$).

Sonuç: Enfeksiyon oranları yüksek olan merkezlerde pediatrik kardiyovasküler cerrahi hastalarının santral kateter pansumanında klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılabilir, uygulama protokolleri revize edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Kateter enfeksiyonu, kateter pansumanı, kolonizasyon, klorheksidin, pediatrik kardiyovasküler cerrahi

Abstract

Objective: The study was conducted to compare catheter related blood circulation infection and catheter colonization rates in pediatric cardiovascular surgery patients with use of transparent cover in central catheter dressing and transparent cover saturated with chlorhexidin gluconate in central catheter dressing.

Method: Transparent cover was used in the central catheter dressing of 60 of 245 pediatric patients who underwent cardiac surgery at Acıbadem Bakırköy Hospital between April 2011-Aralık 2011, whereas transparent cover saturated with chlorhexidin gluconate was used in 63 patients. The clinical study was held on consent of the patients. Patients whose catheters were affixed under emergency conditions or into femoral area, as well as those whose consents were not obtained were not included in the study. In analysis of the data, descriptive statistics, Mann Whitney U, Pearson's Chi-square, Fisher's Exact, and Yates Continuity Correction tests, were used.

Results: No statistically significant difference was found between mean ages, gender distributions, days of catheter use, days of stay in the intensive care unit and the hospital of the patients ($p>0.05$). The period of stay in the intensive care unit of the patients with use of transparent cover saturated with chlorhexidin was 2.0 days (1-4 median, 25%-75% percentile), days of stay in the hospital 14.0 days (8-22 median, 25%-75% percentile), and days of catheter use 7.0 days (6-10 median, 25%-75% percentile). The period of stay in the intensive care of the patients with use of transparent cover was 2.0 days (1-4 median, 25%-75% percentile), days of stay in the hospital 14.0 days (8-22 median, 25%-75% percentile), and days of catheter use 7.5 (6-9.75 median, 25%-75% percentile). While no statistically significant difference was found between the rates of infection in blood circulation related to central catheter and infection at the site of catheter entry, the rate of colonization in the group using transparent cover saturated with chlorhexidin was found significantly lower compared to the other group ($p<0.05$).

Conclusion: Transparent cover saturated with chlorhexidin can be used in central catheter dressing of pediatric cardiovascular surgery patients in centers with high infection ratios, and implementation protocols can be revised accordingly.

Keywords: Catheter infection, catheter dressing, colonization, chlorhexidin, pediatric cardiovascular surgery

Giriş

Santral venöz kateterler, kardiyovasküler cerrahi sonrasında ilaç, kan ürünlerinin elektrolit ve sıvıların uygulanması, hemodinamik ve kardiyak parametrelerin izlenmesi, tetkik amacıyla kan alınması ve total parenteral beslenme amacıyla kullanılmaktadır. Yararlı kullanımları olmasına rağmen, santral venöz kateterler enfeksiyon (bakteriyemi, kolonizasyon) ve mekanik komplikasyonlara (pnömotoraks, hemotoraks, trombüs oluşumu, emboli oluşumu, fistülleşme) yol açtıkları için önemli derecede mortalite ve morbidite nedenidir.¹ Mikroorganizmalar, kateter takılması sırasında, takılı kateter ile dokular arasında oluşan bölgeden, infüzyon sıvısı ile katetere ulaşarak enfeksiyon oluşturabilir. Bu aşamada sağlık çalışanlarının elleri ve kateter bakımı-kullanımı

sürecindeki sorunlar önemli rol oynar. Kısa süreli kateter uygulamalarında büyük oranda takılma sırasında deride bulunan mikroorganizmalar enfeksiyonlara neden olur (%70-90). Daha sonra hub/lümen kaynaklı bakteriler (%10-50), kan yoluyla ulaşan bakteriler (%3-10) ve infüzyon solüsyonundan kaynaklanan bakteriler (%3) etken olabilir. Uzun süreli kateterlerde ise özellikle hub/lümen kolonizasyonu ile ulaşan bakteriler etken olarak karşımıza çıkmaktadır.² Hastane kaynaklı primer kan dolaşımı enfeksiyonlarının % 85'inin kateterlere, özellikle santral venöz kateterlere bağlı olduğu Amerika ulusal sürveyans sisteminin sürveyans raporunda belirtilmiştir.³

Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan incelemelerde yılda yaklaşık 150 milyon (yaklaşık 5 milyonu santral kateter) kateter kullanıldığı tahmin edilmektedir. Bu santral kateter uygulamalarında, Yoğun bakım ünitelerinde ortalama 5.3 kateter kaynaklı dolaşım enfeksiyonu/1000 kateter günü olduğu düşünülünce yaklaşık yılda 800.000 kateter kaynaklı dolaşım sistemi enfeksiyonu olduğu hesaplanmaktadır. Bu enfeksiyonların atfedilen mortalitesi etkenlere ve hastalara bağlı değişmekle beraber %0-35 oranında saptanmaktadır. Hastane enfeksiyonu için maliyet ortalama 20.000-30.000 dolar olmakta, fakat 56.000 dolara ulaşabileceği hesaplanmakta ve sonuçta 2.3 milyar dolara ulaşabilen bir maliyet gündeme gelebilmektedir.⁴

İntravasküler kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarından korunmak için çeşitli rehberler yayınlanmaktadır. Bu rehberlerde eğitim, kateter bölgesinin seçimi, el hijyeni, aseptik teknik, bariyer önlemleri, cilt antisepsisi, kateter pansumanı, hastanın temizlenmesi, antimikrobiyal/antiseptik kaplı kateter kullanımı ile ilgili öneriler kanıt düzeyleri ile sunulmaktadır. Kateter uygulamada bariyer önlemlerinin uygulanması, cilt antisepsisinde klorheksidin kullanımı, kuvvetle önerilen uygulamalardandır.^{5,6} İki aylıktan küçük olan bebeklerde klorheksidin kullanımı konusu henüz netleşmemiştir.⁷

Kateter giriş yeri, kan dolaşımı enfeksiyonuna neden olan patojenlerin giriş noktalarından biridir. Hemşirelik girişimlerinden biri olan kateter bakımında amaç giriş yerini kuru tutmak ve bakteriyel kolonizasyonu mümkün olduğunca azaltmaktır. Enfeksiyon riskinin yüksek olduğu bilinen tünelli kateterlerde daha iyi kateter bakımı ile enfeksiyon riskinin anlamlı oranda azaldığı gözlenmiştir. Bu nedenle kateter giriş yeri bakımı enfeksiyon riskinin azaltılmasında oldukça önemlidir.^{8,9}

Kateter pansumanında steril gaz veya yarı geçirgen şeffaf steril örtülerin kullanılması önerilmektedir. Eğer kateterde kanama veya sızıntı varsa emici özelliğinden dolayı steril gaz kullanımı uygun görülmüştür.^{10,11} Şeffaf örtü ve steril gaz kullanımı arasında enfeksiyon gelişimi yönünden fark bulunmamıştır.¹²

Son dönemde santral kateter kaynaklı kan dolaşımı enfeksiyonunu azaltmak için klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtüler kullanılmaya başlanmıştır. Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtülerin kateter pansuman değişimini ve kolonizasyon oranını azalttığı, kullanımının maliyet etkin olduğu bildirilmiştir.^{13,14,15} Hastanın genel sağlık durumu, aldığı tıbbi tedavi ve bakımın yanı sıra, kateter bölgesini kapatmak amacıyla kullanılan pansuman materyalinin özellikleri de kateter ilişkili enfeksiyonun gelişmesinde rol oynamaktadır. Bu nedenle enfeksiyon oranını azaltmak için uygun pansuman materyalinin seçilmesi oldukça önemlidir.¹⁶

Bu çalışmada, santral kateter pansumanlarında şeffaf örtü ve klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan pediatrik kardiyovasküler cerrahi hastalarının santral kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu ve kateter kolonizasyon oranları karşılaştırıldı.

Yöntem

Evren ve Örneklem

Çalışma Nisan 2011-Aralık 2011 tarihleri arasında Acıbadem Bakırköy Hastanesi'nde Kalp Damar Cerrahisi uygulanan 245 pediatrik hastadan 123'ünde gerçekleştirildi. Çalışmanın örneklemini; kardiyovasküler cerrahi operasyonu geçiren, santral kateter uygulanan, cerrahi sonrası takip süreci yoğun bakım ünitesinde başlayan ve yatan hasta katında devam eden pediatrik hastalar oluşturmaktadır. Aydınlatılmış onam formu imzalamayı kabul etmeyen, kateter uygulaması acil şartlarda yapılan, iki aylıktan küçük olan, kateter bakım ve gözlem dökümantasyonunda eksiklik olanlar, santral kateteri femoral bölgeye takılan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Atmış hastanın santral kateter pansumanında şeffaf örtü kullanılırken, 63 hastanın santral kateter pansumanlarında klorheksidin glukonat emdirilmiş şeffaf örtü kullanıldı.

Araştırmanın Tipi

Çalışma klinik araştırma olarak gerçekleştirildi.

Verilerin Toplanması

Santral kateter uygulanması:

- Ameliyathanede veya yoğun bakım ünitesinde anestezi hekimi tarafından elektif olarak ameliyat öncesi yapılmaktadır.
- Santral kateterler, enfeksiyon gelişme riski daha düşük olduğu için juguler veya subklaviyen vene takılır.
- Steril maksimum bariyer önlemleri uygulanarak, juguler veya subklaviyen vene takılır. İşleme başlamadan önce hekim ve yardım edecek kişiler ellerini cerrahi el yıkama tekniğine uygun olarak yıkar. Uygulama bölgesi steril örtü ile örtülür. Kateteri takan ve yardım eden kişiler steril eldiven, maske, bone ve steril önlük giyer. Kateter takılması sırasında cilt antiseptisi povidon iyot ile sağlanır ve kuruması beklendikten sonra invaziv girişim yapılır. Boyama özelliğinden dolayı kateter takma işleminde antiseptik olarak povidon iyot tercih edilir.
- Kateter uygulamasından sonra röntgen çekilerek kontrolü yapılır ve kateterin ilk pansumanı giriş yerinde sızıntı olabileceği için steril gazlı bez ile yapılır.

Santral kateter bakımı: Postop 1. gün hastaların pansumanları sızıntı nedeniyle kirlendiği için değiştirilir. Girişim bölgesini gözlemek için şeffaf örtü kullanılır. Hastaların pansuman değişimleri açılma, ıslanma ve kirlenme olmazsa 7 günde bir yapılır. Hastaların kateter giriş bölgesi günde iki defa bakım veren hemşiresi tarafından gözlemlenir. Kateter bölgesi kateter çıkarılana kadar günde iki kez kızarıklık, hassasiyet, akıntı, ödem, yönünden gözlenerek kaydedilir.

Santral kateter ilişkili gelişen enfeksiyonların sürveyansı: Hastaların sürveyansı enfeksiyon kontrol hemşiresi tarafından aktif olarak hastaya ve laboratuvara dayalı olarak yapılır. Hastane enfeksiyonu ve kolonizasyon tanısı enfeksiyon hastalıkları uzmanı tarafından Hastalık Kontrol ve Önleme Tanı Merkezinin (Centers for Disease Control and Prevention) tanı kriterleri kullanılarak konulur.

Kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu: Ateş, üşüme, titreme, hipotansiyon, taşikardi, lökositoz gibi bakteriyemi bulguları olan, başka bir enfeksiyon odağı olmayan, kateter parçasından semikantitatif veya kantitatif yöntem ile alınan kültürde veya kateterden alınan kan kültürü ve periferik venden

alınan kandan benzer biyotip ve direnç paternine sahip bir bakteri veya mantarın izole edilen hastalar kateter ilişkili kan dolaşımı olarak kabul edilir. Tanıda aşağıdakilerden en az biri olmalıdır.

- Çıkarılan kateter segmentinde yarı kantitatif kültürle ≥ 15 koloni oluşturan birim (kob), kantitatif kültürle $\geq 10^3$ kob bakteri üremesi,
- Kantitatif kültürlerde, kateterden alınan kandaki üremenin, periferik venöz kana göre koloni sayısı bakımından 5 kat fazla olması,
- Otomatize kültür sistemlerinde, santral venöz kateterden alınan kanda, eş zamanlı alınan periferik kan örneğinden en az iki saat önce üreme olması,
- Periferik kanda üreme olmadığında, kateter kanında $\geq 10^{2-3}$ kob/ml üreme olması (Candida türleri için 25 kob/ml),
- Bakteriyemi bulguları olan ama laboratuvar olarak doğrulanamayan bir hastada sorumlu tutulan kateterin çıkarılmasından sonra düzelme olması (indirekt bulgu)
- İnfüzyon sıvısı ilişkili olarak infüzyon sıvısı ve hemokültürde aynı bakterinin üremesi (saptanan başka bir enfeksiyon odağı olmaması koşuluyla).

Kateter kolonizasyonu: Herhangi bir klinik bulgu olmadan, kateter ucu, subkütan kateter segmenti veya kateter birleşme yerinden (hub) alınan kültürlerde anlamlı üremesi olmasıdır.¹⁶

Nisan 2011-Aralık 2011 tarihleri arasında kardiyovasküler cerrahi operasyonu uygulanan 123 hastanından 60 hastanın postoperatif 1. santral kateter pansumanı rutin uygulamada kullanılan şeffaf örtü ile yapıldı. Diğer 63 hastanın pansumanı % 2 klorheksidin glukonat emdirilmiş şeffaf örtü ile yapıldı. Klorheksidin glukonat emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan hastalarda pansuman değişiminde antiseptik olarak %70 alkol+%2 klorheksidin glukonat kullanıldı. Pansumanların değişimi rutin uygulamada olduğu gibi açılma, ıslanma ve kirlenme olmazsa 7 günde bir yapıldı.

Gerekliliği sonlanan veya enfeksiyon belirti bulgusu olan kateterler asepsiye uygun olarak çekilerek distal uçtan en az 2cm kısmı steril makas ile kesilerek kültüre gönderilir. Pürülan akıntı varsa pülden kültürü ve ateşi olan hastalardan ek olarak kan kültürü alınır. Kan kültürü perifer ve kateterden eş zamanlı olarak alınır. Kan kültürü alınırken cilt antisepsisi sağlanarak asepsi ilkelerine uyulur. Kan kültür şişelerinin üzerine alındığı bölge yazılır.

Veri toplama formu

Çalışmaya katılan hastaların takibi araştırmacılar tarafından geliştirilen form ile yapıldı. Form hastaya bakım veren hemşire tarafından enfeksiyon kontrol hemşiresinin gözetiminde dolduruldu. Santral kateter bakımlarını yapan hemşirelere santral kateter enfeksiyonlarından korunmak için el yıkama, eldiven giyme, cerrahi asepsi, enfeksiyon belirti bulguları, kateter bakımı gibi konularda enfeksiyon kontrol hemşiresi tarafından eğitim verildi. Formda hastanın sosyodemografik özellikleri, kullanılan kateterin özellikleri, hemşirelik gözlem notları yer aldı.

Hastanın sosyodemografik özellikleri; yaşı, cinsiyeti, tıbbi tanısı, enfeksiyon gelişimi açısından risk faktörleri, yoğun bakım ve hastanede kalış günleri,

Kateterle ilgili bilgilerde ; uygulanan kateter tipi, takılma bölgesi, kateter takılış tarihi, pansuman değişimleri, kullanılan malzeme, pansuman değişim nedeni, kateter kalış günü, kateter gözlem bilgileri,

Hastane enfeksiyonu sürveyans bilgilerinde; enfeksiyon belirti bulguları, alınan kültürler ve sonuçları, başka odakta olan enfeksiyon, kullanılan antibiyotik verileri yer aldı.

Araştırmanın hipotezi

Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanan hastalarda santral kateter ilişkili enfeksiyon oranı daha düşük olur.

Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen verilerin analizi NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007&PASS (Power Analysis and Sample Size) 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışmada tanımlayıcı istatistiklerin, (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında *Mann Whitney U testi* kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise *Pearson Ki-Kare testi*, *Fisher's Exact test* ve *Yates Continuity Correction test (Yates düzeltmeli Ki-kare)* kullanıldı. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Santral kateter ilişkili gelişen kan dolaşımı enfeksiyon hızı (1000 alet kullanım günü başına) ve santral kateter kullanım oranı hesaplamalarında Amerika ulusal sürveys sisteminde yer alan formüller kullanıldı.

Santral kateter kullanım oranı: Santral kateter kullanım günü/ Yatan hasta günü

Santral kateter ilişkili gelişen kan dolaşımı enfeksiyon hızı= Santral kateter ilişkili gelişen kan dolaşımı enfeksiyonu sayısı/ Santral kateter kullanım günü ¹⁷

Etik Yönü

Çalışma için gerekli etik izin Acıbadem Üniversitesi Etik Kurulundan alındı.(Etik kurul numarası 125) Çalışmaya katılacak hastaların ebeveynleri bilgilendirilerek yazılı aydınlatılmış onam formu dolduruldu. Çalışmaya katılan hastaların bir kısmı Türk olmayan ve Türkçe bilmeyen hastalardı. Onam formu tercüme edilerek kullanıldı.

Bulgular

Çalışmada kardiyovasküler cerrahi geçiren ve santral kateter uygulanan 123 pediyatrik hasta incelendi. Çalışmaya katılan hastaların %44.7'si ($n=55$) kız, %55.3'ü ($n=68$) erkekti, yaşları 2 aylık ile 17 yıl arasında değişmekte olup, ortalama 4.08 ± 4.24 yıldır.

Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan hasta grubunun yaş ortalaması 2.0 (1-5 %25. persentil-75. persentil), diğer grubun 2.0 (1-6 75 %25. persentil-75 persentil) 'dir. Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan hasta grubunun %39.7 'si kız, %60.3'ü erkek, diğer grubun %50'si kız, %50'si erkektir. Hastaların yaş ve cinsiyet dağılımlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0.05$). Klorheksidin emdirilen şeffaf örtü kullanılan 63 hastanın yoğun bakımda kaldığı toplam gün sayısı 409, hastanede kaldığı toplam gün 1196 ve toplam kateter kullandığı gün 535'dü. Şeffaf örtü kullanılan 60 hastanın yoğun bakımda toplam 220 gün, hastanede toplam 845 gün kaldığı, kateter kullanım gün sayısı ise toplamda 481 gündü. Hastaların yoğun bakım ve hastanede kalış günü, kateter kullanım günü yönünden istatistiksel olarak fark bulunmadı ($p > 0.05$) (Tablo 1).

Her iki grup hastaların pansumanları; açılma, ıslanma ve kirlenme olmadıysa 7 günde bir değiştirildi. Şeffaf örtü kullanılan hastalarda toplam 166 defa, 3 günde bir (kateter kullanım gününe göre pansuman değişim oranı 2.91 ± 2.4), klorheksidin emdirilmiş hastalarda 107 defa, 5 günde bir (kateter kullanım gününe göre pansuman değişim oranı 1.91 ± 0.96) pansuman değiştirildi. Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan grubun pansuman değişimi istatistiksel olarak düşük

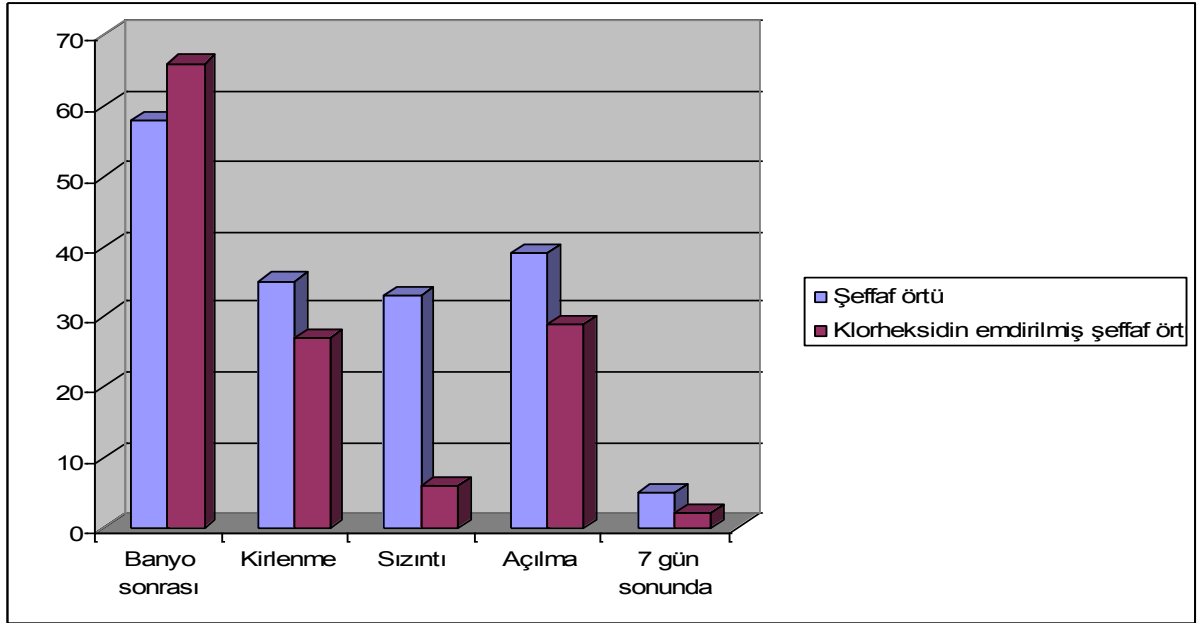
bulundu. Her iki grupta da en çok banyo sonrası açılma nedeniyle pansuman değiştirildi. Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtülerde sızıntı, açılma, kirlenme nedeniyle pansuman değişim sayıları diğer gruba göre daha düşük bulundu.

Tablo 1: Gruplara Göre Tanımlayıcı Özelliklerin Değişimi (n=123)

	Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan hasta grubu (n=63)	Şeffaf örtü kullanılan hasta grubu (n=60)
*Yaş (yıl); medyan (%25-%75)	2.0 (1-5)	2.0 (1-6.75)
+Cinsiyet; n Kadın	25 (%39.7)	30 (%50.0)
(%) Erkek	38 (%60.3)	30 (%50.0)
*Yoğun bakım kalış günü; medyan (%25-%75)	2.0 (1-4)	2.0 (1-4)
*Hastane kalış günü; medyan (%25-%75)	14.0 (8-22)	14.0 (9-17)
*Kateter kalış günü medyan (%25-%75)	7.0 (6-10)	7.5 (6-9.75)
Kateter kullanım oranı	0.45	0.57

*Mann Whitney U Test, *Pearson Ki-kare Test

Grafik 1: Kateter pansumanı değişimlerinin nedenleri :



Klorhesidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan hastaların 4'ünde (%6.3) kolonizasyon saptanırken; etkenler %50 *Staphylococcus epidermidis*, %33.3 *Enterobacter cloace*, %16.6 *Enterococcus faecalis* olarak belirlendi. Diğer grubun 13'ünde (%21.7) kolonizasyon belirlenirken; %38 oranında *Staphylococcus epidermidis*, %11 oranında *Enterobacter cloace*, %5.5 oranında *Streptococcus faecalis*, *Rothia mucoliginosa*, *Sthenophomonas maltophilia*, *Moraxella catharalis*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecalis*, *Escheria coli*, *Hafnia alvei*, *Klebsiella pneumoniae* üredi. Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü ve sadece şeffaf örtü kullanılan gruplarda kolonizasyon görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.05$); Şeffaf örtü kullananlarda kolonizasyon oranı anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Şeffaf örtü kullanılan grupta kolonizasyon görülen hastaların yaşları >1 yaş 3 kişi, 1-5 yaş arası 5 kişi, >5 yaş 5 kişidir. Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan grupta kolonizasyon görülen hastaların yaşları 1-5 yaş 3 kişi, >5 yaş 1 kişidir.

Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanan 4 hastada ciltte lokal alerjik reaksiyon gelişti. Bu hastaların yaşları 4 aylık, 10 aylık, 2 yaş ve 9 yaştır. Alerjik reaksiyon belirtileri 4.gün, 6.gün, 7.gün ve 6.günde saptandı. Hastaların öykülerinde klorheksidin glukonat alerjisi bilinmemektedir. Bu hastalarda, klorheksidin glukonat emdirilmiş pansuman materyali kullanımına devam edilmedi. Korozyon bölgesinden sürüntü kültürü gönderildi ve üreme olmadı. Hastalarda sistemik enfeksiyon bulgusu saptanmadı. Sadece şeffaf örtü kullanılan grupta herhangi bir reaksiyon görülmedi. Alerjik reaksiyon görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$)

Şeffaf örtü kullanılan grupta bir tane santral kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu, bir tane kateter giriş yeri enfeksiyonu saptandı. Santral kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu etkeni *Escheria coli* (extended spectrum beta-lactamases -ESBL), kateter giriş yeri enfeksiyon etkeni *Escheria coli*+*Enterococcus gallinarum*dur. Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan grupta enfeksiyon gelişen hasta olmadı. Gruplar arasında kateter ile ilişkili gelişen kan dolaşımı enfeksiyon hızı oranları ($p>0.05$) ve kateter giriş yerinde enfeksiyon görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p>0.05$)

Tablo 2: Gruplara Göre Pansuman Değişim Sayısı, Kolonizasyon, Alerjik Reaksiyon, Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu Verilerinin Karşılaştırılması (n=123)

	Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan hasta grubu (n=63)	Şeffaf örtü kullanılan hasta grubu (n=60)	p
*Pansuman değişim sayısı;			
medyan (%25-%75)	2.0 (1-2)	2.0 (1-4)	0.045
**Kolonizasyon sayısı; n (%)	4 (6.3)	13 (21.7)	0.028
Kolonizasyon oranı	4.71	15.200	0.003
++Alerjik reaksiyon sayısı; n (%)	4 (6.3)	0 (0)	0.119
++Kan dolaşımı enfeksiyonu sayısı; n (%)	0 (0)	1 (1.7)	0.488
Santral kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyon oranı	0.00	1.170	0.292
++Kateter giriş yeri enfeksiyon sayısı; n (%)	0 (0)	1 (1.7)	0.488
Kateter giriş yeri enfeksiyonu oranı	0.00	1.170	0.292

*Mann Whitney U Test, **Fisher's Exact Test, ++Yates Continuity Correction

Tartışma

Günümüzde katetere bağlı enfeksiyon, kaliteli hemşirelik bakımının göstergelerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle enfeksiyon oranındaki her düşüş, hem hasta hem de hemşirelik hizmetleri yararına bir sonuç doğuracaktır. Bu yüzden pansuman materyallerini seçme sorumluluğunun hemşirede olması gerektiği önerilmektedir. Hemşirelerin de sağlıklı karar verebilmeleri için, mevcut materyallerin özelliklerine ait bilimsel verilere ihtiyaçları vardır. Hemşireler pansuman materyallerini değerlendirirken, kolayca uygulanabilirlik, değiştirme işleminin aldığı zaman, hastaların bu materyallerden memnuniyeti, pansuman değiştirirken oluşan ağrı hissi, pansuman materyalinin hareket kısıtlılığına yol açması, yeni pansuman materyali kullanımı sırasında yaşanan enfeksiyon oranları gibi kriterleri göz önünde bulundurmalıdır. Damar içi kateter pansumanının amacı; kateter yarasının ve kateterin yerleştirildiği damarın travmatize olmasını engellemek, kateter ilişkili gelişebilecek enfeksiyonları engellemektir. İdeal bir kateter pansumanı materyali; steril olmalı, kontaminasyonlara karşı koruyuculuk sağlamalı, kateter alanını kuru tutmalı, kolonizasyona izin vermemeli, iritan olmamalı, estetik ve rahat olmalı, kolay yerleştirilmeli ve çıkarılmalı, giriş alanının değerlendirilebilmesine izin vermeli, güvenli tespit kolaylığı olmalı, ekonomik olmalıdır.¹⁸

Pediyatrik kardiyovasküler cerrahi hastalarının kateter pansumanlarında klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanımı ile ilgili çalışmalar daha önce yapılmasına rağmen, klinik uygulamalarda rutin uygulamaya girmemiştir.

2005 yılında 71 çalışma grubu ve 74 kontrol pediatrik kardiyovasküler cerrahi hastasında yapılan çalışmada santral venöz kateter kolonizasyon oranı, kontrol grubunda %29 bulunurken çalışma grubunda %14.8, kan dolaşımı enfeksiyon oranı çalışma grubunda %4.2, kontrol grubunda %5.4, lokal kızarıklık çalışma grubunda 4, kontrol grubunda 1 hastada saptanmıştır.¹⁴

Yenidoğanlarda yapılan bir çalışmada "biopatch" kullanılan çocuklarda standart uygulamalarla kıyaslandığında kateter kolonizasyon oranlarında belirgin bir azalma gözlenmiş (%15'e karşılık %24), ancak enfeksiyon gelişim sıklığı açısından iki grup arasında fark saptanmamıştır. Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde %15 oranında lokalize kontakt dermatit gelişimine neden olduğu bildirilmiştir.¹⁹

Bizim çalışmamızda da klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan hasta grubunda kolonizasyon oranı anlamlı düzeyde düşük bulunurken, grupların enfeksiyon gelişme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Dört hastada ciltte lokal alerjik reaksiyon görüldü.

Kateter uygulayan ve bakımını yapan hemşirelerin düzenli eğitimi, el hijyenine uyumun sağlanması, kateter takılması sırasında steril maksimum bariyer önlemlerinin (steril ediven, önlük giyilmesi, kateter bölgesinin steril örtü ile örtülmesi, maske ve bone kullanımı) uygulanması, cilt antiseptisinde 0.5% klorheksidin+alkol kombinasyonunun kullanılması, rutin olarak klorheksidin/antiseptik emdirilmiş kateter kullanımı ve klorheksidin emdirilmiş pansuman materyallerinin kullanımı önerilmektedir.^{14,16}

Klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılan hasta grubunda pansuman değişim sıklığı daha az bulundu. Özellikle sızıntı nedeniyle ve açılma nedeniyle pansuman daha az değiştirildi. Kateter giriş bölgesine olan temas azaldı.

Hemşire santral kateter pansumanlarında kullanacağı materyali tercih ederken kateter kolonizasyon oranının düşük olması nedeniyle, alerjik reaksiyon riskini de değerlendirerek klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanımını tercih etmelidir. Kullanılacak materyaller,

standartlaşmayı sağlamak amacıyla hemşirelik bakım protokollerinde belirtilmelidir. Özellikle santral kateter enfeksiyon oranları yüksek olan merkezlerde, santral kateter pansumanında klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanımının santral kateter ilişkili enfeksiyon oranlarına etkisi daha spesifik çalışma gruplarında yapılabilir.

Sonuç

Pediyatrik kardiyovasküler operasyon geçiren hastaların santral kateter pansumanlarında şeffaf örtü ve klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanıldığında santral kateter ile ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu görülme oranları ve kateter giriş yeri enfeksiyonu oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Kateter pansumanı klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü ile yapılan hastaların kateter pansuman değişimleri, şeffaf örtü kullanılan gruba göre daha az bulunurken, hastaların pansuman bölgesinde %6.3 oranında reaksiyon saptandı.

Bu sonuçlara göre enfeksiyon oranları yüksek olan merkezlerde santral kateter pansuman materyalini seçerken ; kateter kolonizasyonu riskinin azaltılmasına yardımcı olması, kateter bölgesinin gözlenmesine olanak sağlaması, kateter giriş bölgesinde nem-hava geçirgenliği olması, pansuman değişim sıklığı ve kateter temasını azaltması, nedeniyle, bakım protokollerini destekleyen bir uygulama olarak klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtülerin kullanılması önerilebilir. Fakat özellikle pediyatrik hastaların klorheksidin alerjisi sorgulanmalı ve klorheksidin emdirilmiş şeffaf örtü kullanılıyor ise pansuman bölgesi yakından gözlenmelidir.

Yazarların Katkıları

Çalışma tasarımı: YA, H A, YY

Veri toplama ve/ veya analiz: YA, D S, A U, H A

Makalenin hazırlanması: YA, H A, YY, D S, A U

Kaynaklar

1. Gülmen Ş, Kiriş İ, Peker O, Koçyiğit A, Okutan H. Açık kalp cerrahisinde santral venöz kateterizasyon: İnternal juguler ven ya da supraklaviküler subklaviyen ven yaklaşım. *Türk Gogus Kalp Dama* 2010;18(1): 011- 016.
2. Aygün G. Kateter ilişkili Bakteremi Yönetimi. *Yoğun Bakım Dergisi* 2006;6(Ek 1):11-17.
3. Eggimann P, Pittet D. Overview of catheter-related infections with special emphasis on prevention based on educational programs. *Clin Microbiol Infect* 2002;8(5):295- 309.
4. Crawford AG, Fuhr JP, RAO B. Cost-Benefit Analysis of Chlorhexidine Gluconate Dressing in the Prevention of CatheterRelated Bloodstream Infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25(8): 668-674.
5. Raad II, Hohn DC, Gilbreath BJ, Suleiman N, Hill LA, Brusio PA, Marts K, Mansfield PF, Bodey GP. Prevention of central venous catheter-related infections by using maximal sterile barrier precautions during insertion. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994;15(4):231- 238.
6. Hu KK, Lipsky BA, Veenstra DL, Saint S. Using maximal sterile barriers to prevent central venous catheter-related infection: a systematic evidencebased review. *Am J Infect Control* 2004;32(3):142-146.
7. Maki DG, Ringer M, Alvarado CJ. Prospective randomised trial of povidone-iodine, alcohol, and chlorhexidine for prevention of infection associated with central venous and arterial catheters. *Lancet* 1991; 338(8763):339- 343.
8. Eggimann P, Harbarth S, Constantin MN, Touveneau S, Didier JC, Pittet DI. Impact of a prevention strategy targeted at vascular- Access care on incidence of infections acquired in intensive care. *Lancet* 2000; 355(9518):1864- 1868.
9. Polderman KH, Girbes AR. Central venous catheter use. Part 2: infectious complications. *Intensive Care Med* 2002; 28(1):18-28.
10. Maki DG, Stolz SS, Wheeler S, Mermel LA. A prospective, randomized trial of gauze and two polyurethane dressings for site care of pulmonary artery catheters: implications for catheter management. *Crit Care Med* 1994; 22 (11):1729-1737.
11. Rasero L, Degl'Innocenti M, Mocali M, Mocali M, Alberani F, Boschi S, Giraudi A, Arnaud MT, Zucchini R, Paris MG, Dallara R, Thaler S, Perobelli G, Parfazi S. Comparison of two different time interval protocols for central venous catheter dressing in bone marrow transplant patients: results of a randomized, multicenter study. The Italian Nurse Bone Marrow Transplant Group (GITMO). *Haematologica* 2000; (85): 275-279.
12. Hoffmann KK, Weber DJ, Samsa GP, Rutala WA. Transparent polyurethane film as an intravenous catheter dressing. A meta-analysis of the infection risks. *JAMA* 1992; 267(15):2072- 2076.

13. Ho KM, Litton E. Use of chlorhexidine-impregnated dressing to prevent vascular and epidural catheter colonization and infection: a meta-analysis. *J Antimicrob Chemother* 2006; 58(2): 281–287.
14. Timsit JF, Schwebel C, Bouadma L, Geffroy A. Chlorhexidine-impregnated sponges and less frequent dressing changes for prevention of catheter-related infections in critically ill adults. *JAMA* 2009; 301(12):1231-1241.
15. Levy I, Katz J, Solter E, Samra Z, Vidne B, Birk E, Ashkenazi S, Dagan O. Chlorhexidine-impregnated dressing for prevention of colonization of central venous catheters in infants and children: a randomized controlled study. *Pediatric Infect Disease Journal* 2005; 24(8): 676–679.
16. Ulusoy S, Akan H, Arat M, Baksan S, Bavbek S, Çakar N, Şardan YÇ, Somer A, Yavuz SŞ, Damar İçi Kateter Enfeksiyonlarının Önlenmesi Kılavuzu. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2005; 9(1):5-9.
17. Dudeck MD, Horan TC, Peterson KD, Bridson KB, Morrell G, Pollock DA, Edwards JR. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, Data Summary for 2010, Device-associated Module. *Am J Infect Control* 2011;39(10):798-816.
18. Karadağ A. Damar içi kateter uygulamalarında kullanılan pansuman materyalleri. *C. Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 1999;3(2):35-39
19. Garland JS, Alex CP, Mueller CD, Otten D, Shivpuri C, Mary C. Harris MC, Naples M, Pellegrini J, Buck RK, Timothy L. McAuliffe TL, Goldmann DA, Maki DG. A randomised trial comparing povidone-iodine to a chlorhexidine gluconate-impregnated dressing for prevention of central venous catheter infections in neonates. *Pediatrics* 2001;107(6):1431- 1436.