

Mücella ARI

İzmir Tepecik Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi

KATETER ENFEKSİYONLARININ ÖNLENMESİ

KAN İLİŞKİLİ DOLAŞIMI ENFEKSİYONLARININ ÖNLENMESİ

Hastanede tedavi hizmetlerinde yaygın olarak kullanılan damar içi kateter (DİK)'lerin en önemli komplikasyonları arasında lokal ve sistemik enfeksiyon riski yer almaktadır. İntravasküler kateterlerin kullanımına bağlı enfeksiyonlar, tüm hastane enfeksiyonlarının %20'sini oluştururken, (KDE) %85'inin kateterlere bağlı olduğu ve kateter ilişkili olduğu bildirilmektedir. Enfeksiyon en çok santral venöz kateterlerin giriş yerinden, kateterlerin bağlantı yerlerinden, kontamine ilaç ve sıvılardan yayılabilir.

Risk Faktörleri

Hastaya bağlı risk faktörleri

- Hastanın cilt florasında değişiklik olması
- Cilt bütünlüğünün bozulması (yanık, psöriyazis, v.b.)
- Altta yatan hastalığı ağırlığı
- Başka bir bölgede enfeksiyon varlığı (hematojen yayılım)
- Nötropeni

Katetere/hastaneye bağlı risk faktörleri

- Kateterin yapısı (esneklik-sertlik, yapıldığı materyal, trombojenite, mikrobiyal aderens özellikleri)
- Kateter takılması ve bakımı sırasında aseptik teknikten uzaklaşılması
- Kateter lümen sayısı
- Kateterin acil koşullarda takılması
- Kateteri takan kişinin becerisi
- Kateter yerleştirme bölgesi (femoral, juguler, subklavyen)
- Kateter yerleştirme şekli ("cut-down", perkutanöz yerleştirmeden daha riskli)
- Kontamine aseptik cilt solüsyonları
- Kateterin sık manipülasyonu
- Sağlık çalışanlarının el hijyeni
- Kateterin kullanım amacı (TPN uygulaması daha riskli)
- Kateterin kalma süresi (kateter kolonizasyonu ve kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu riski zamanla artar)

Enfeksiyon Kontrol Önlemleri

Sağlık Çalışanlarının Eğitimi:

- SVK takan hekimlerin, bakım, takip ve kontrolünü yapan hemşirelerin eğitimi çok önemlidir. Eğitimli sağlık çalışanları ile, kateter kolonizasyonlarını ve kateter ilişkili kan akım enfeksiyon hızını azaltılabilir. Eğitimli sağlık çalışanları ile, kateter kolonizasyonlarını ve kateter ilişkili kan akım enfeksiyon hızını azaltılabilir.
- Enfeksiyon kontrol uzmanları ile yakın işbirliği içinde, aktif katılımlı ve pozitif geribildirim yapıldığı, uygulamalı eğitim sayesinde kateter ilişkili kan akım enfeksiyon hızını %3.3'den 2.4 (1000 SVK gününde) oranına düşürdüğü saptanmıştır.
- KİKDE insidansını azaltabilmek için yoğun bakım ünitelerinde yeterli sayıda hemşire bulundurulmalıdır. Yoğun bakımlarda hemşire hasta oranı 1/1-1/2 olması enfeksiyon hızını önemli oranda azaltmaktadır.

Sürveyans:

- Kateter giriş bölgesi düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Şeffaf örtü kullanılan hastalarda kontrol amacıyla kateter giriş bölgesine bakılması yeterlidir. Gazlı bez kullanılan hastalarda, bütünlüğü bozulmamış gazlı bez üzerinden, bu bölgenin palpe edilmesi gereklidir.
- Hastanın kateter giriş yerinde duyarlılık saptanması, gösterilebilen bir enfeksiyon odağı bulunmaksızın ateşinin çıkması veya lokal enfeksiyonu ya da kan dolaşımı enfeksiyonu düşündüren bulguların saptanması durumunda kateter giriş yerindeki örtü kaldırılarak bu bölge incelenmelidir.
- Kateteri takan kişi, kateterin takıldığı ve çıkarıldığı gün ve saatler, pansuman değiştirilme tarihlerini standart bir forma kaydedilmelidir.
- Kateterin ucundan rutin kültür gönderilmemelidir.

El Hijyeni:

- DİK giriş bölgesinin palpasyonu öncesinde ve sonrasında, kateter takılmasından, pansuman değiştirilmesinden ve kateterle ilgili her tür temastan önce ve sonra el hijyeni sağlanmalıdır.
- Antiseptik solüsyon uygulanmasından sonra DİK giriş yeri palpe edilmemeli, palpe edilecekse mutlaka aseptik tekniğe uyulmalıdır.
- Eldiven kullanılması el hijyeni gerekliliğini ortadan kaldırmamaktadır.

Kateter Takılması ve Bakımı Sırasında Aseptik Tekniğe Uyulması:

- DİK takılması ve bakımı sırasında aseptik tekniğe uyulmalıdır.
- Santral venöz kateter takılması esnasında gerekli olabilecek tüm malzemeler girişim arabasında bulundurulmalıdır(tam bariyer önlemi için).
- Periferik DİK takılırken temiz eldiven giyilmelidir. Cildin antiseptik solüsyonlarla temizlenmesini takiben kateter giriş bölgesi kesinlikle tekrar palpe edilmemelidir.
- Arteriyel veya santral kateter takılırken steril eldiven giyilmelidir.
- DİK'ların pansumanı değiştirilirken temiz veya steril eldiven giyilmelidir.
- SVK takılırken veya klavuz tel üzerinden kateter değiştirilirken bone, maske, steril önlük, steril eldiven ve büyük steril örtüden oluşan maksimum bariyer önlemlerine uyulmalıdır.

Kateter Giriş Yerinin Bakımı

Cilt Antisepsisi:

- DİK takılmasından önce ve pansuman değişimi sırasında cilt uygun bir antiseptik solüsyonla (%2'lik klorheksidin, iyodofor veya % 70'lik alkol) temizlenmelidir.
- Kateter takılmadan önce giriş yerine sürülen antiseptik solüsyonun hava ile temas ederek kuruması beklenmelidir (povidon iyot solüsyonu kullanımında en az iki dakika beklenmelidir).
- Kateter takılması veya pansuman değiştirilmesi sırasında cilde aseton veya eter gibi organik çözücüler sürülmemelidir.

Kateter Giriş Yeri Örtüleri

- Kateter giriş yerinin örtülmesi için steril gazlı bez veya steril, şeffaf yarıgeçirgen örtüler kullanılmalıdır.
- Kısa süreli kateterlerde kateter pansumanı, gazlı bez kullanılmış ise iki günde bir, şeffaf örtü kullanılmış ise en az yedi günde bir değiştirilmelidir.
- Kateter giriş bölgesine klorheksidin emdirilmiş gereçlerle pansuman yapmak, kateter kolonizasyonunu azalttığı saptanmıştır.
- Kateter giriş yeri iyileşene kadar, kalıcı kateterler üzerindeki pansumanın bir haftadan daha sık aralıkla değiştirilmesine gerek yoktur.

- Hasta fazla terliyorsa veya kateter giriş yerinden kanama veya sızdırma varsa, gazlı bez örtüler tercih edilmelidir.
- Kateter pansumanı nemlendiğinde, gevşediğinde veya gözle görülebilir kirlenme meydana geldiğinde mutlaka değiştirilmelidir.
- Kateterin su ile temas etmemesi gerekir. Kateter, bağlantı cihazları ve kateter giriş yeri su geçirmez bir örtü ile kaplandıktan sonra hastanın düş almasına izin verilebilir.
- Hemodiyaliz kateterleri dışında, kateter giriş yerine antibiyotik içeren krem uygulanmamalıdır.

DİK'lerin Seçimi ve Değiştirilmesi:

- DİK'lerin takılacağı bölge seçilirken hem enfeksiyon hem de mekanik komplikasyon (pnömotoraks, subklavyen arter ponksiyonu, subklavyen ven laserasyonu, subklavyen ven stenozu, hemotoraks, tromboz, hava embolisi, kateterin yanlış takılması v.b) gelişme riski dikkate alınmalı ve yarar/zarar göz önünde bulundurularak komplikasyon (enfeksiyon ve enfeksiyon dışı) gelişme riskinin en düşük olduğu bölge ve teknik tercih edilmelidir.
- İhtiyaç ortadan kalkar kalkmaz DİK çekilmelidir.
- Hastalarda komplikasyon gelişmedikçe (flebit, infiltrasyon v.b) PVK'ların rutin değiştirilmesine gerek yoktur.
- Aseptik kurallara uyularak takıldığı konusunda şüphe bulunan tüm DİK'ler en kısa zamanda (en geç 48 saatte) değiştirilmelidir.
- Kateter giriş yerinde pürülan materyal görülen her tür SVK değiştirilmelidir.
- Hemodinamik yönden stabil olmayan ve KİKDE düşünülen her hastada SVK değiştirilmelidir.
- KİKDE şüphesi olan hastalarda kateter değiştirme işlemi kılavuz tel aracılığıyla yapılmamalıdır.
- SVK, periferik yolla yerleştirilen santral kateterler, hemodiyaliz kateteri veya pulmoner arter kateterleri ve periferik arteriyel kateterler, katetere bağlı enfeksiyon gelişimini önlemek amacıyla rutin olarak değiştirilmemelidir.

İnfüzyon Setlerinin, İğnesiz Sistemlerin ve Parenteral Sıvıların Değiştirilmesi:

İnfüzyon Setleri:

- Katetere bağlı enfeksiyon kanıtlanmadığı veya bu yönde bir şüphe olmadığı sürece, infüzyon setlerinin ve bunlarla ilgili her tür bağlantının 72 saatten daha kısa aralıklarla değiştirilmesi gerekli değildir.
- Kan, kan ürünleri ve lipid solüsyonlarının (glikoz ve aminoasitlerle kombine olarak verilen üçlü solüsyonlar veya tek başına uygulanan lipid solüsyonları) verilmesi için kullanılan infüzyon setleri, infüzyonun başlamasını takiben 24 saat içinde değiştirilmelidir. Solüsyon sadece dekstroz ve aminoasit içeriyorsa infüzyon setlerinin 72 saatten kısa aralıklarla değiştirilmesi gerekli değildir.
- Propofol infüzyonu için kullanılan setler, üretici firma önerileri de dikkate alınarak her 6-12 saatte bir değiştirilmelidir.

İğnesiz Damar İçi Sistemler:

- İğnesiz bölümlerin değiştirilme sıklığı infüzyon setlerinin değiştirilme sıklığı ile aynı olmalıdır.
- Kapakların değiştirilme sıklığı 72 saati geçmemelidir.
- Kaçakları ve kapalı sistemin bütünlüğünün bozulmasını önlemek için sistemin tüm parçaları birbiriyle uyumlu olmalıdır.
- Kontaminasyon riskini en aza indirmek için 'giriş port'u uygun antiseptik solüsyonla (%70 alkol) silinmeli ve portlara mutlaka steril aletler kullanılarak giriş yapılmalıdır.

Parenteral Sıvılar:

- Lipid içeren solüsyonların (üçlü solüsyonlar gibi) infüzyonu 24 saat içinde tamamlanmalıdır.
- Sadece lipidden oluşan solüsyonları infüzyonu 12 saat içinde tamamlanmalıdır. Eğer hacim yüklenmesi konusunda endişe duyuluyorsa bu süre 24 saate kadar uzatılabilir.
- Kan ve kan ürünlerinin infüzyonu 4 saat içinde tamamlanmalıdır.
- Çok lümenli bir kateter kullanılıyorsa lümenlerden biri sadece parenteral beslenme için ayrılmalıdır.

Damar İçi Enjeksiyon Portları:

- Enjeksiyon portları sisteme giriş için kullanılmadan önce %70 lik alkol veya bir iyodofor ile temizlenmelidir.
- Kullanılmayan bütün üçlü musluklar (stopcock) kapalı tutulmalıdır.

Filtreler: Enfeksiyon kontrolü amacıyla rutin olarak filtre kullanımı önerilmemektedir.

Periferik Kateterler:

- Erişkinlerde periferik kateterler üst ekstremité venlerine takılmalıdır. Çocuk hastalarda periferik kateterlerin takılması için el, ayak sırtı veya saçlı deri kullanılabilir.
- Flebit (ısı artışı, hassasiyet, eritem, damar trasesinin palpe edilmesi gibi) veya enfeksiyon belirti ve bulguları geliştiğinde veya iyi çalışmadığı tespit edildiğinde periferik kateterler değiştirilmelidir.
- PVK'lar komplikasyon (filebit veya enfeksiyon) gelişirse veya fonksiyonunu kaybederse değiştirilmelidir.

Santral Venöz Kateterler:

- Hasta bakımı için gerekli olan en az sayıda port ve lümene sahip SVK'lar kullanılmalıdır.
- Hemodiyaliz kateterleri, acil durumlar dışında kan alma ve hemodiyaliz dışı işlemler için kullanılmamalıdır.
- Enfeksiyon gelişim riskini azaltmak için tünelsiz SVK'lar juguler veya femoral ven yerine subklavyen vene takılmalıdır.
- Hemodiyaliz ve ferezis amacıyla juguler veya femoral kateter tercih edilmelidir. Subklavyen ven, subklavyen ven stenozundan kaçınmak için, tercih edilmemelidir.
- Santral venöz kateteri bulunan her hasta günlük kateter ihtiyacı olup olmadığı konusunda değerlendirilmelidir. Gereksiz yere kalan her kateter enfeksiyon açısından riski artırmaktadır.

Kateter ve Kan Kültürleri ile İlgili Genel Öneriler:

- Sadece KİKDE şüphesi bulunan durumlarda kateter ucu kültüre gönderilmelidir.
- Kan kültürü ateş çıkmaya başladığı dönemde alınmalıdır.
- SVK'ya bağlı kan dolaşımı enfeksiyonundan şüphelenilen hastalardan bir periferik venden ve santral kateterden olmak üzere eş zamanlı en az iki kan kültürü alınmalıdır. Laboratuvar kağıdı üzerine kültür alınan bölge belirtilmelidir. Laboratuvarda üreme olduğunda, örneklerdeki üreme saati laboratuvar kağıdı üzerinde belirtilmelidir.
- Kan kültürü çocukta 1-5 ml alınmalı ve antibiyotik tedavisi başlanmadan alınmalıdır.
- Kan kültürü antibiyotik dozunun en uzak zamanında, yeni doz verilmeden hemen önce alınmalıdır.
- Kan kültür vasatına kan konmadan önce, giriş diyaframı %70'lik alkolle silinmelidir. Kullanılan antiseptik solüsyonun kuruması beklenmelidir.

NOZOKOMİYAL ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARININ ÖNLENMESİ

Gerek hastane içinde gerekse hastane dışında üretral kateterler çok yaygın kullanılmaktadır. Hastaneye yatan hastaların %15-25'ine hastanede yattığı süre içinde en az bir kez üretral kateter uygulandığı tahmin edilmektedir. Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonlarının yaklaşık %60-80'i katetere bağlı gelişmektedir. Bu nedenle endikasyon varsa üriner kateter takılmalıdır.

Üriner Kateter Endikasyonları

- İnfravezikal obstrüksiyonlar
- Üriner sistem anatomisini bozan cerrahi girişimler
- Mesane disfonksiyonu ya da idrar retansiyonu oluşturan nörolojik bozukluklar
- Yoğun bakım gerektiren hastalarda idrar çıkışının ölçülmesi
- Terminal dönemdeki idrar inkontinansı olan hastalarda palyatif bakım (yatak değişiminin uygun olmadığı hastalar)

- İdrar inkontinansına bağlı perineal alanda cilt lezyonları oluşması
- Mesane içi ilaç uygulamaları
- Mesanenin tanı amaçlı doldurulması

Risk Faktörleri

- Bakım hataları
- Başka bir alanda aktif bir enfeksiyon varlığı
- Böbrek fonksiyon bozukluğu
- Diabetes mellitus
- Drenaj torbalarının mikrobiyal kolonizasyonu
- Hastalığın şiddeti
- Kadın cinsiyet
- Kateterin kalış süresi
- Malnütrisyon
- Meatus kolonizasyonu
- Üreter stenti

Enfeksiyon Kontrol Önlemleri

Kateter Takılması

- Katater eğitilmiş kişi tarafından takılmalı, katater ile ilgili her türlü işlem öncesi ve sonrası el hijyeni uygulanmalıdır.
- Steril malzeme kullanılarak takılmalıdır.
- Uygun bir antiseptik solüsyon (örn. povidon iyot) ile periüretal temizlik yapılmalıdır.
- Steril eldiven giyilmeli, kateterin kontaminasyonunu önlemek amacıyla steril örtü kullanılmalı, kayganlaştırma tek kullanımlık paketlerdeki steril jeller kullanılarak sağlanmalıdır.
- Drenajı sağlayabilecek en az travma riski oluşturan uygun çaplı kateter kullanılmalıdır.
- Balonlu kateter ise 3-5 ml(kateter boyutuna göre değişebilir) steril sıvı ile balon şişirilmelidir.
- Steril kapalı drenaj torbası takılmalıdır.
- İdrar kateteri uyluęa sabitlenmelidir.

Kapalı Drenaj Sistemi Bozulmamalı:

- Steril, sürekli kapalı drenaj sistemi kullanılmalıdır
- Gerekmedikçe kateter ve drenaj sistemi birbirinden ayrılmamalıdır.
- Kateter ve drenaj sistemi ayrıldıysa bağlantı yeri dezenfekte edilerek yeni bir drenaj sistemi takılmalıdır.
- İdrar torbaları sağlam olmalı, alt kısımda idrar boşaltılması için musluk olmalı, idrar ölçümüne uygun olmalıdır.

Kesintisiz İdrar Akımı Sağlanmalı:

- Drenaj sisteminin bükülerek idrar akışının engellenmesi önlenmelidir.
- İdrar torbası ve toplayıcı sistemin tamamı mesane düzeyinin altında olmalıdır.
- Torba yere değmemeli, askı ile yatağa sabitlenmelidir.

- İdrarın rahat akışının sağlanması için torba düzenli boşaltılmalı; boşaltma musluğu kontamine toplama kabı ile temas etmemelidir.

Tıkanma Olmadıkça Yıkama Yapılmamalı:

- Kateterde tıkanma olduğunda yıkama yapılmalıdır.
- Drenaj sistemi ayrılmadan önce bağlantı yeri dezenfekte edilmelidir.
- Aseptik tekniğe uygun şekilde steril malzeme kullanılarak ve büyük hacimlerle irrigasyon yapılmalıdır.
- İrrigasyon için antimikrobiyal bileşikler kullanılmamalıdır.

Örnek Almak İçin Kapalı Drenaj Sisteminin Bütünlüğü Bozulmamalı:

- Bakteriyolojik örnek için kateterin distali dezenfektan solüsyonlarla temizlenmeli, enjektörle örnek alınmalıdır.
- Diğer idrar analizleri için torbanın boşaltıcı sisteminden aseptik koşullarda örnek alınmalıdır.
- Rutin bakteriyolojik inceleme yapılmamalı, enfeksiyon şüphesinde bakteriyolojik inceleme yapılmalıdır.

Kateter Bakımı Sırasında Asepsi ve Antisepsi Kurallarına Uyulmalı:

- Kateterle temastan önce ve sonra el hijyeni sağlanmalıdır.
- İdrarla temas riski varsa eldiven kullanılmalıdır.
- Meatusta kir birikimi varsa, kontaminasyonu önlemek için su ve sabunla temizlenmelidir.
- Hasta banyo yapacaksa öncesinde torba boşaltılmalı ve bağlantıların kapalı olduğu kontrol edilmelidir.
- Hastanın transferi sırasında torba boşaltılmış ve bağlantılar kapalı olmalıdır.
- İdrar torbaları hasarlanmadıkça veya kateterden ayrılıp temizliği bozulmadıkça değiştirilmemelidir.

Kateter Değişimi ve Çıkarılması:

- Yıkama ile giderilemeyen tıkanıklık durumunda kateter değiştirilmelidir.
- Sabit aralıklarla değişim uygun değildir, kateterin çıkarılması kararı hastaya göre verilmelidir.
- Mümkün olan en kısa zamanda kateter çıkarılmalıdır.

Kaynaklar

1. Bedük Y. Nazokomiyal Üriner Sistem Enfeksiyonları. Klimik Dergisi, 2000; 13: 19-20
2. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter- Associated Urinary Tract Infection in Adult: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America (IDSA), Clinical Infectious Diseases 2010; 50: 625-663.
3. O'Grady NP, Alexander M, Burns L, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections, 2011. Centers for Disease and Control
4. Uzel N. Pediatrik Yoğun Bakımda Nazokomiyal Enfeksiyonlar. ANKEM Dergisi, 2004; 18: 138-140
5. Üriner kateter enfeksiyonlarının önlenmesi kılavuzu. Hastane Enfeksiyonları Dergisi 2004; 8: Ek 1.
6. Yamamoto AJ, Solomon JA, Soulen MC. Sutureless Securement device reduces complications of peripherally inserted central venous catheters. J Vasc Interv Radiol 2002; 13: 77-81