



BOZOK ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
VE
TÜRK YOĞUN BAKIM HEMŞİRELERİ DERNEĞİ



YOĞUN BAKIM HEMŞİRELİĞİ
ÇALIŞTAYI
11 MAYIS 2018



ETKİN BAKIM SIFIR ENFEKSİYON

Etkinliğimiz TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir.
Proje No: 1929B021800101

Yer
Bozok Üniversitesi
İİBF Konferans Salonu

İletişim
Bozok Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Tel: +9 0354 242 10 34-6423-6435

DAVET MEKTUBU

Değerli akademisyenler, kıymetli meslektaşlarım ve sevgili öğrenciler,

Bu yıl Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi olarak 11 Mayıs 2018 tarihinde düzenlediğimiz Tübitak destekli “Yoğun Bakım Hemşireliği Çalıştayı” kapsamında alanında uzman sağlık profesyonelleri tarafından; *Hedef Yoğun Bakımda Sıfır Enfeksiyon, Ventilatörle İlişkili Pnömoni (VİP) Önlenmesi ve Kontrolü, Damar İçi Kateter Enfeksiyonlarının Önlenmesi ve Kontrolü, Üriner Kateter İlişkili Enfeksiyonlarının Önlenmesi ve Kontrolü, Sepsis Farkındalık ve Tanı Kriterleri, Septik Şokun Hemşirelik Yönetimi, Yoğun Bakımlarda Enfeksiyon Kontrolünde Standart Önlemler, Yoğun Bakım Ünitelerinde Sıfır Enfeksiyon Mümkün mü?* konularında mesleki deneyimlerimize katkıda bulunacak değerli paylaşımlarda bulunulacaktır.

Hemşirelik Haftası kapsamında gerçekleştirilecek olan çalıştay; yoğun bakımlarda etkin enfeksiyon kontrolü, maliyet etkili bakım, hasta güvenliği, enfeksiyona bağlı morbidite ve mortalitenin azaltılması, sağlık profesyonellerinin güvenli bakım uygulamalarını gerçekleştirmelerine ve iş yüklerinin azaltılmasına destek olacak bilgi, beceri ve uzmanlık sağlayacaktır.

Tüm meslektaşlarımızın Hemşirelik Haftasını içtenlikle kutluyor ve Yoğun Bakım Hemşireliği Çalıştayına davet ediyorum. Değerli katkı ve katılımlarınız için herkese teşekkür ediyorum.

Prof. Dr. Sevinç POLAT

Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekan V.



Yoğun Bakım Hemşireliği Çalıştayı

Etkinliğimiz TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir.
Proje No:1929B021800101



Çalıştay Başkanı: Prof. Dr. Sevinç POLAT--Bozok Üniversitesi

Sekretarya:

Dr. Öğr. Üyesi Dr. Dilek EFE ARSLAN-Bozok Üniversitesi

Araş. Gör. Dr. Gökçen AYDIN AKBUĞA -Bozok Üniversitesi

Araş. Gör. Sevim ÇİMKE -Bozok Üniversitesi

Düzenleme Kurulu

Prof. Dr. Sevinç POLAT

Dr. Öğr. Üyesi Dr. Dilek EFE ARSLAN

Araş. Gör. Dr. Gökçen AYDIN AKBUĞA

Araş. Gör. Sevim ÇİMKE

Dr. Öğr. Üyesi Besey ÖREN –Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Uzm. Hem. Aycan KELEZ YAYIK - İstanbul Üniversitesi

Uzm. Hem. Ebru KIRANER- İstanbul Üniversitesi

Dr. Duygu SÖNMEZ DÜZKAYA - İstanbul Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Banu Terzi –Amasya Üniversitesi

Prof. Dr. Ayşe ERBAY–Bozok Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Gamze TALİH–Bozok Üniversitesi

Araş. Gör. Aybike BAHÇELİ –Bozok Üniversitesi

Hem. Zübeyde AKAR-Ege Üniversitesi

Hem. Hülya SOYDEN- Erciyes Üniversitesi

Katılım Ücretsizdir.

İletişim: dilekefe@hotmail.com-sevim.cimke@bozok.edu.tr

gokcen86@windowslive.com

Tel: 0354 242 10 34/ 6423-6416-6415

Bilimsel Program

08.30 – 09.00:	Kayıt
09.00 – 09.30:	Açılış Konuşmaları
09.30 – 10.00:	Konferans: Hedef Yoğun Bakımda Sıfır Enfeksiyon Oturum Başkanı: Prof. Dr. Sevinç POLAT Konuşmacı: Prof. Dr. Ayşe ERBAY
10.00 – 10.30:	Kahve Molan
10.30 - 11.15:	Ventilatörle İlişkili Pnömoni (VİP) Önlenmesi ve Kontrolü Oturum Başkanı: Doç. Dr. Mahmut KILIÇ Konuşmacı: Dr. Han. Duygu SÖNMEZ DÜZKAYA
11.15 - 12.00:	Damar İçi Kateter Enfeksiyonlarının Önlenmesi ve Kontrolü Oturum Başkanı: Doç. Dr. Nazan KILIÇ AKÇA Konuşmacı: Uzm. Hem. Aycan KELEZ YAYIK
12.00 – 13.00:	Öğle Yemeği
13.00 – 13.30:	Üriner Kateter İlişkili Enfeksiyonlarının Önlenmesi ve Kontrolü Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Figen ALPYILMAZ Konuşmacı: Uzm. Hem. Ebru KIRANER
13.30 – 14.30:	Panel: Sepsis Oturum Başkanları: Dr. Öğr. Üyesi Selda YÜZER ALSAÇ Dr. Öğr. Üyesi Gülay YILMAZ *Sepsis Farkındalık ve Tanı Kriterleri Konuşmacı: Dr. Öğr. Üyesi Gamze TALİH *Septik Şokun Hemşirelik Yönetimi Konuşmacı: Başhemşire Aybike BAHÇELİ
14.30 – 15.00:	Kahve Molan
15.00 – 15.30:	Konferans: Yoğun Bakımlarda Enfeksiyon Kontrolünde Standart Önlemler Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Dilek EFE ARSLAN Konuşmacı: Dr. Öğr. Üyesi Banu Terzi
15.30 – 16.00:	Tartışma Forumu Oturum Başkanları: Dr. Hem. Duygu SÖNMEZ DÜZKAYA Uzm. Hem. Ebru KIRANER Uzm. Hem. Aycan KELEZ YAYIK Yoğun Bakım Ünitelerinde Sıfır Enfeksiyon Mümkün mü?
16:00	Kapanış

DAMAR İÇİ KATETER İNFEKSİYONLARININ ÖNLENMESİ VE KONTROLÜ

Uzm. Hem. Aycan KELEZ YAYIK,

İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD.

GİRİŞ

Damar içi kateter (DİK) uygulamaları günümüz tıp pratiğinde yaygın kullanılan ve pek çok durumda kaçınılmaz olarak uygulanan modern tıp için vazgeçilmez araçlardan birisidir (1,2). Damar içi kateterler; rutin damar yolu sağlama, sıvı tedavileri, ilaç uygulamaları, parenteral beslenme, kan ve kan ürünleri uygulaması, çeşitli ilaç infüzyonları, santral ven yada arteriyal basınç ölçümleri, çeşitli özel ölçümler, hemodiyaliz, kemoterapi... vb gibi pek çok girişim için kullanılmaktadır. Özellikle Yoğun Bakım Üniteleri kateter uygulamalarının en yoğun yaşandığı birimler olarak dikkat çekmektedir (1). Yoğun Bakım hastalarında santral venöz kateterler yaşam desteği ve tedavi anlamında büyük öneme sahip araçlardır (4)

Çok ve çeşitli kullanım alanı olan ve birçok durumda kaçınılmaz olarak uygulanması gereken damar içi kateterler aynı zamanda çeşitli sorunların da kaynağı olabilmektedir. En sık yaşanan sorunlar mekanik (tromboemboli, kanama, pnömotoraks...) ve enfeksiyöz komplikasyonlardır (1). EPIC (European Prevalence of Infection in Intensive Care) çalışmasında; Kan Dolaşımı İnfeksiyonlarını (KDİ) %12'lik sıklıkla tüm hastane enfeksiyonları içinde en sık karşılaşılan dördüncü enfeksiyon olarak belirlenmiştir. Kateter İlişkili Kan Dolaşım İnfeksiyonu (Kİ-KDİ) hızları da hastane büyüklüğüne, servise ve kateterin tipine göre oldukça değişiklik göstermektedir (2).

Kateter ilişkili enfeksiyonların oluşumunda; patojen mikroorganizmalar, yabancı bir cisim olan kateterin fiziksel özellikleri ve konak yanıtından oluşan üçleme arasındaki kompleks etkileşim süreci rol oynamaktadır (1,4)

Mikroorganizmalar katetere başlıca şu yollarla ulaşmaktadır;

- Kateter giriş yerinden; Özellikle kateterin takılması sırasında cilt bölgesindeki mikroorganizmaların cilt altına, kateter yoluna ve kateter ucunun kolonizasyonu ile kateter yüzeyine ilerlemesi (1,2,3).
- Kateter birleşme yerlerinden; Sağlık Çalışanlarının elleri, kateterin bakımı ve kullanımı sürecindeki sorunlar (2,3)
- Kontamine İnfüzyon sıvılarından (2,3)
- Başka bir enfeksiyon odağından heterojen yayılımla (2,3)

Kısa süreli takılmış kateterlerde büyük oranda takılma sırasında ciltte bulunan mikroorganizmalar enfeksiyona neden olur. İnfüzyon kaynağı çoğunlukla kateter giriş yeridir ve kateter giriş yerindeki mikroorganizmalar kateter dış yüzeyi boyunca ilerleyerek kateter ucuna ulaşır, KDI'ye neden olur (1,2).

Uzun süre takılı kalan kateterlerde enfeksiyon kaynağı çoğunlukla kateter birleşme yeridir. Kalıcı SVK'larda manipülasyon ve kullanma sıklığının daha fazla olması sonucu kateter birleşme yerine genellikle sağlık çalışanlarının ellerinden bulaşan mikroorganizmalar, kateter iç yüzeyi boyunca ilerleyerek KDI'ye neden olur (2)

DAMAR İÇİ KATETER İNFEKSİYONLARINI ÖNLEME STRATEJİLERİ

1.Sağlık Çalışanlarının Eğitimi Ve Niteliği

- Sağlık çalışanları; damar içi kateterlerin kullanım endikasyonları, kateterlerin yerleştirilmesi ve bakımıyla ilgili prosedürler ve enfeksiyon kontrol önlemleri hakkında eğitilmelidir (IA) (2,3).
- Damar içi kateterlerin yerleştirilmesinde ve bakımında yer alan tüm personelin güncel kılavuzlar konusundaki bilgisi ve bu kılavuzlara uyumu periyodik olarak değerlendirilmelidir (IA) (2,3).
- Periferik ve santral kateterlerin yerleştirilmesi ve bakımı için bu konuda yetkinlik gösteren ve eğitilmiş personel görevlendirilmelidir (IA) (2,3). Uzmanlaşmış "IV ekipleri" KIKDI insidansını, komplikasyonları ve maliyetleri azaltmada belirgin bir etki göstermiştir (3). Bu nedenle hastanelerde "kateter ekibi" kurulması uygun bir yaklaşım olacaktır (1).

- Yoğun Bakım Ünitelerinde yeterli sayıda hemşire bulundurulmalıdır. Gözlemsel çalışmalar da hasta başına düşen hemşire sayısının azalmasının artmış KBKDİ riski ile ilişkili olduğunu göstermektedir (IB) (2,3).

2.El Hijyeni Ve Maksimum Bariyer Önlemleri

- Kateterle ilgili her tür manipülasyondan önce ve sonra el hijyeni sağlanmalıdır. Uygun el hijyeni, alkol bazlı bir ürünle el ovalayarak veya su ve sabunla sağlanabilir (IB) (2,3,6).
- Periferik DİK'leri takarken steril eldiven yerine temiz eldiven giyilebilir. Giriş bölgesi antiseptik solüsyonla temizlendikten sonra o bölgeye tekrar dokunulmaması (No touch technique) yeterlidir (IC) (2,3).
- Arteriyel, santral ve orta hat kateterleri takılırken steril eldiven giyilmelidir (IA) (2,3).
- DİK'lerin pansumanı değiştirilirken temiz veya steril eldiven giyilebilir (IC) (2,3).
- Eldiven kullanımının el yıkama (el hijyeni) gerekliliğini ortadan kaldırmadığı unutulmamalıdır (IC) (2,3).
- Santral kateterler takılırken bone, maske, steril önlük, steril eldiven ve steril büyük örtüden oluşan maksimum bariyer önlemleri alınmalıdır (IB). Maksimum bariyer önlemlerine uyum arttıkça KİK'Dİ'lerin azaldığı saptanmıştır (2,3,5).

3.Cilt Temizliği

- PVK takmadan önce cilt antiseptik bir solüsyonla (%70'lik alkol, iyodofor veya klorheksidin glukonat) silinmelidir (IB) (2,3).
- SVK ve periferik arteriyel kateter takmadan önce cilt temizliği için > %0.5 klorheksidin glukonat içeren alkollü bir solüsyon tercih edilmelidir (IA) (2,3).
- Cilde sürülen antiseptik solüsyonların kuruması beklenmelidir (IB) (2,3).
- Klorheksidin glukonadın < 2 aylık bebeklerde kullanımının güvenilirliği ve etkinliği konusunda öneride bulunulmamıştır (Çözümlememiş konu) (2,3). Yenidoğanlarda cilt hazırlığı için klorheksidin içeren bir solüsyonun kullanılması klinik yargı ve kurumsal protokole dayanmalıdır (5).

4.Kateter Tipinin Ve Bölgenin Belirlenmesi

- Erişkinlerde periferik kateterlerin üst ekstremité venlerine takılmalıdır, alt ekstremitéye takılanlar en kısa sürede çıkarılmalıdır (II) (1,2,3).
- Çocuk hastalarda ayak sırtı veya saçlı deri (yenidoğanda ve küçük bebeklerde) kullanılabilir (II) (2,3)
- Arteriyel kateter yerleştirilirken, radyal, brakial veya dorsalis pedis bölgelerinin kullanımı önerilmek olup femoral veya aksiler bölge tercih edilmemelidir (IB). Çocuk hastalarda ise brakial alan kullanılmamalıdır (II).
- SVK'nın takılma yeri belirlenirken hem infeksiyon gelişme riski hem de mekanik komplikasyon riski dikkate alınmalıdır (IA) (2,3)
- SVK için ilk tercih subklavyen vene takılması yönündedir. İnternal jugüler vene takılan kateterlerde kolonizasyon ve/veya KİKDİ gelişme riski subklavyen vene takılanlara oranla daha yüksektir (IA). (1,2,3)
- Erişkin hastalarda femoral venin kullanımından kaçınılmalıdır (IA) (2,3)
- Hemodiyaliz hastalarında ve ileri evre böbrek hastalığı olan kişilerde subklavyen ven stenozunu önlemek için juguler yada femoral kateterler tercih edilebilir.(1)
- Mekanik komplikasyon ve deneme sayısını azaltmak için SVK takma işleminin mümkünse ultrason eşliğinde yapılması önerilir (IB) (2,3)
- Hasta bakımı için gerekli olan en az sayıda port veya lümené sahip SVK'ların kullanılması tercih edilmelidir (IB) (2,3)
- Lümenlerden birinin sadece parenteral nütrisyon için kullanılması konusunda rehberlerde bir öneride bulunulmamıştır (Çözümlememiş konu) (2,3).
- İnfeksiyon riskini azaltmak için dikişsiz sabitleme sistemlerinin kullanılması önerilir (II) (2,3). Kateter tesbiti için dikiş, zımba veya bant kullanımı yerel veya kurumsal bazda belirlenmelidir (5)
- Santral venöz kateterlerin yerleştirilmesi ve bakımı için bir kontrol listesi veya protokol kullanılmalıdır (5)

5.Kateter Giriş Yeri Örtüleri Ve Pansuman Materyalleri

- Kateter bölgesinin kapatılması amacı ile kullanılan pansuman materyelinin özellikleri, kateter enfeksiyonlarının gelişmesinde rol oynayabilmektedir. Bu yüzden pansuman materyellerini seçiminde sağlıklı karar verilebilmesi için, mevcut materyallerin özelliklerinin bilinmesigereklidir. Kateter giriş yerinin örtülmesi için geçirgenliği olmayan materyaller yerine steril gazlı bez veya steril, şeffaf, yarı geçirgen örtüler kullanılmalıdır (IA) (2,3).
- Kateter giriş bölgesi düzenli olarak günlük kontroledilmelidir (IB). Şeffaf örtü kullanılan hastalarda giriş bölgesine bakılması, gazlı bez kullanılan hastalarda ise gazlı bez üzerinden palpe edilmesi gereklidir (2,3,6).
- Kateter pansumanı nemlendiğinde, gevşediğinde, bütünlüğü bozulduğunda veya gözle görülebilir kirlenme meydana geldiğinde mutlaka değiştirilmelidir (IB) (2,3).
- SVK ve periferik arteriyel kateter takmadan önce ve pansuman değişimleri sırasında cilt > %0.5 klorheksidin glukonat içeren alkollü bir solüsyonla silinmelidir (IA) (2,3).
- Çok terleyen, kateter giriş yerinde kanama veya sızdırma olan hastalarda gazlı bez örtü tercih edilmelidir (II) (2,3).
- Kateterlerin veya kateter giriş yerinin su ile teması önlenmelidir (IB) (2,3,6).
- Kısa süreli SVK'larda kateter giriş yeri gazlı bez ile kapatılmışsa pansuman iki günde bir değiştirilmelidir (II) (2,3,6).
- Şeffaf örtüler kateter giriş yerinin sürekli olarak gözlenebilmesine olanak tanır ve standart gaz ve flasterle kapamaya göre daha az sıklıkta pansuman değişimine gerek duyulur. Şeffaf örtülerle kapatılmış pansuman eğer sorun yoksa 7 günde bir değiştirilmelidir (IB) (2,3,6)
- Tüneli SVK'larda kateter giriş yerinin tamamen iyileştikten sonra pansumanla kapatılması konusunda öneride bulunulmamıştır (Çözülenmemiş konu) (2,3).
- Hastalarda temel enfeksiyon kontrol önlemlerine uyulmasına (eğitim, klorheksidin glukonatla uygun cilt antisepsisi ve MSB önlemleri) rağmen KİKDI hızlarında azalma sağlanamıyorsa kateterlerin giriş yerlerinde klorheksidin glukonat emdirilmiş sünger örtüler kullanılabilir (IB) (2,3).
- KBKDİ riskini azaltmak için hastaların günlük cilt temizliği için de %2'lik klorheksidin glukonat solüsyonu kullanılması önerilmektedir (II) (2,3).

6. Antimikrobiyal Kaplı Kateterler, Antibiyotik Ve Antikoagülan Kullanımı

- KİKĐİ'lerin azaltılmasına yönelik kapsamlı bir programın başarılı bir şekilde uygulamaya konulmasına rağmen KİKĐİ hızlarında azalma sağlanamamış ise kateterin beş günden uzun süre yerinde kalması beklenen hastalarda klorheksidin/gümüş sülfadiazin veya minosiklin/rifampin kaplı bir SVK kullanımı önerilmektedir (IA) (2,3). Seçilen hastalar için risk, maliyet ve kateter kullanımının beklenen süresi temel alınmalıdır (5). Ancak antimikrobiyal içeren kateterlerin enfeksiyon önlemlerinin yerini tutmayacağı unutulmamalıdır (5).
- DİK'lerin takılması öncesinde veya kullanımı sırasında kateter kolonizasyonunu ya da KBKĐ gelişmesini önlemek amacıyla sistemik antimikrobiyal profilaksi önerilmez (IB) (2,3). Bunun yanında bağışıklığı baskılanmış hastalar ve yüksek riskli yenidoğanlar için, vaka bazında intravenöz antibiyotik profilaksisi uygulamasının önerildiği görülmüştür (5)
- Kateter takılma yerindeki mikrobiyal yükü azaltmak ve enfeksiyonu önlemek amacıyla çeşitli topikal antibiyotikler ve antiseptik merhemlerin rutinde kullanımı gerekmemektedir. Ancak hemodiyaliz kateterlerinde kateter giriş yerine povidin iyot içeren antiseptik merhem önerilebilir (IB)(1,2,3).
- Kateter kilit yöntemi, kateter lümeninin antibiyotik solüsyonuyla doldurulması ve solüsyonun kateterin kullanılmadığı süre boyunca lümeninde bırakılmasıdır. Bu amaçla farklı konsantrasyonlarda tek başına veya kombine olarak antibiyotikler kullanılmaktadır. Uzun süre kateterle izlenecek olan ve aseptik tekniğe tam olarak uyulmasına rağmen birden çok kere KİKĐİ geçirme öyküsü olan hastalarda ancak profilaktik kilit uygulaması önerilmektedir. (II) (2,3).
- SVK'ların trombozu ve enfeksiyon arasında yakın ilişki vardır. Bu sebeple antikoagülanlar kateter trombozunu ve dolayısıyla enfeksiyonu önlemek amacıyla kullanılmıştır. Fakat genel hasta popülasyonunda kateter ilişkili enfeksiyonları önlemek amacıyla rutin antikoagülan kullanılmamalıdır (II) (2,3).

7. Kateterlerin Değiştirilmesi

- Kateter ancak endikasyon varsa takılmalı ve ihtiyaç ortadan kalkar kalkmaz mutlaka çekilmelidir (IA)(1,2,3,5). Özellikle yoğun bakım ünitelerinde günlük vizitlerin önemli bir ayağı kateterlerin gerekliliğini sorgulamak olmalıdır (1)
- Aseptik kurallara uyularak takıldığı konusunda şüphe bulunan, acil şartlarda takılan tüm DİK'ler 48 saat içinde değiştirilmelidir (IB) (2,3).

- Kateter ilişkili infeksiyonları önlemek amacıyla rutin olarak SVK, periferik yerleştirilen santral kateterler, hemodiyaliz kateterleri veya pulmoner arter kateterlerini değiştirmesi önerilmemektedir (IB) (2,3).
- PVK'lar hastada filebit, infeksiyon bulguları veya kateterde işlev bozukluğu gelişmesi durumunda çıkarılmalıdır (IB) (2,3).
- Erişkin hastalarda, trombofilebit ve infeksiyon riskini azaltmak amacıyla periferik kateterlerin 72-96 saatten daha kısa aralıklarla değiştirilmesine gerek yoktur (IB) (2,3).
- Çocuklarda periferik kateterler klinik endikasyon varlığında değiştirilmelidir (IB) (2,3).
- İnfeksiyon şüphesi durumunda tünelsiz kateterler kılavuz tel üzerinden değiştirilmemelidir. Ancak iyi çalışmayan tünelsiz kateter infeksiyon bulgusu yoksa kılavuz tel üzerinden değiştirilebilir. Bu durumda da maksimum bariyer önlemlerine uyulmalıdır (IB) (2,3).

8.İnfüzyon Setlerinin ve İğnesiz Sistemlerin Değişimi

- Devamlı kullanılan infüzyon setlerinin (ikincil setler ve ilave cihazlar dahil olmak üzere) 72 - 96 saatten daha sık değiştirilmesi gerekli değildir (IA) (2,3,6).
- Kan, kan ürünleri ve lipid emülsiyonları için kullanılan setler infüzyonun başlamasını takiben 24 saat içinde değiştirilmelidir (IB) (2,3,6).
- Propofol infüzyonu için kullanılan setler, üretici firma önerileri de dikkate alınarak, her 6-12 saatte bir değiştirilmelidir (IA) (2,3,6).
- İmplant portlara giriş iğnelerinin değiştirilme sıklığına yönelik rehberlerde öneride bulunulmamıştır.
- Arter basınç moniterizasyonunda tek kullanımlık transduserler tercih edilmelidir ve bu transduserler 96 saatte bir değiştirilmelidir. (IB) (2,3).
- Basınç moniterizasyon sisteminin bütün elemanları steril olmalı (IA), sistemle ilgili manipülasyon sayısı ve girişler minimum düzeyde tutulmalı (II) (2,3).
- IV infüzyon sistemlerine giriş için iğnesiz sistem kullanılmalıdır (IC) (2,3).
- İğnesiz sistemler en az infüzyon setleriyle aynı sıklıkta değiştirilmelidir (II) (2,3).
- Kapalı sistemin bütünlüğünün bozulmasını önlemek için sistemin tüm parçaları birbiriyle uyumlu olmalıdır (II) (2,3,6).
- Giriş portları, kontaminasyon riskini en aza indirmek için uygun bir antiseptik solüsyonla (klorheksidin, povidon iyot, iyodofor veya %70 alkol) silinmelidir (IA)(2,3,6). Antiseptik solüsyonu uygulama süresi 10-30 saniye arasında değişmekte olup, mutlaka kurumasi beklenmelidir (6)

- Bazı mekanik kapaklardaki artmış infeksiyon riski nedeniyle iğnesiz sistemlerde split septum kapak, mekanik kapak yerine tercih edilmelidir (II)(2,3). İğnesiz DİK sistemi çıkarıldıktan sonra yeniden yerleştirilmemeli, yeni bir araçla değiştirilmelidir (6)
- Kateterler kullanılmadığı zaman klempler kapalı tutulmalıdır (6)

9.Damar İçi Kullanılacak Solüsyonların Hazırlanması Ve İlaç Uygulamaları

- Damar içi kullanılacak solüsyonlar özel bir alanda laminal hava akımı olan birimlerde hazırlanması önerilir
- Tek dozluk ampul ve flakonlar tercih edilmelidir
- Tıkalı olduğu düşünülen kateter lümenlerine basınç yapılmamalıdır
- Kateterin tıkanmasına yol açan ilaç kristalleşmelerini önlemek için geçimsiz ilaçlar arka arkaya verilmemelidir.
- Kateter yıkamada kullanılan enjektörün büyüklüğü önemlidir. Küçük enjektörler daha büyük basınç yaratacağından aşırı basınç uygulandığında kateter rüptürüne neden olabileceği unutulmamalıdır.

10.Rehbere Dayalı Önlem Ve Bakım Paketlerinin Kullanımı

ABD’de Sağlık Bakımını İyileştirme Enstitüsü, sağlık bakımı sürecindeki uygulamaların iyileştirilmesi için bundles (paket – demet) kavramını geliştirmiştir. Bakım paketi (Care Bundle), her biri tek tek uygulandığında hastanın iyileşme sürecini ve sonuçları olumlu yönde etkileyen, hepsi birlikte uygulandığında ise teker teker uygulanmalarına oranla daha iyi bir sonuca ulaşılmasını sağlayan birkaç girişimin veya müdahalenin biraraya gelmesinden oluşur. Paketlerin 4-6 bileşenin bulunması önerilir Paketlerin takibi ya hep ya hiç mantığıyla yapılır. Bileşenlerden birine uyumsuzluk saptanması durumunda diğer bileşenlere de uyulmamış olduğu varsayılır (1,2,3,4).

KAYNAKLAR;

1. Aygün G. Damar İçi Kateter İnfeksiyonlarının Önlenmesi ve Kontrolü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Hastane İnfeksiyonları Koruma ve Kontrol. Sempozyum Dizisi No:60, Ocak 2008; s:79-88
2. Damar İçi Kater İnfeksiyonlarının Önlenmesi Klavuzu. Hastane İnfeksiyonları Dergisi. 2013;17(2):233-279
3. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011. CDC
4. Hakyemez İN, Küçükbayrak A, Akdeniz H. Damar İçi Kateter İnfeksiyonlarına Güncel Yaklaşım. Abant Med. J 2012;1(2):94-98
5. Practice Guidelines for Central Venous Access A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access. Anesthesiology. 2012, Vol.116: 539-573.
6. Şanlı D, Sarıkaya A. Santra Venöz Kateterde Kanıta Dayalı Hemşirelik Bakım Yönetimi. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2016;20(2)

ÜRİNER KATETER İLİŞKİLİ ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARININ ÖNLENMESİ VE KONTROLÜ

Uzm.Hemşire.Ebru KIRANER

İstanbul Üniversitesi

The National Healthcare Safety Network (NHSN), verilerine göre yoğun bakımda yatan hastaların 2/3'ünde üriner kateterler kullanılmaktadır. YBÜ'deki üriner sistem enfeksiyonlarının yaklaşık %95'i kateter ilişkilidir (Chenoweth, 2016). Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonu (Kİ-ÜSE) en sık görülen sağlık hizmetleri ilişkili enfeksiyonlardan (SHİE) birisidir (Dudeck et al, 2011). Kateter takılan hastaların yaklaşık %20-30'unda yedinci günden sonra bakteriüri ya da candidaüri oluşmakta ve her gün %5 oranında bu risk artmaktadır (Aygün 2008). Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu hastanede kalış süresini, mortalite ve morbitide oranlarını artırmakta, gereksiz antibiyotik kullanımına neden olarak maddi kayıplara yol açabilmektedir (Ceylan, Doğan, Şen ve Odabaş, 2012; Magers, 2013; Seckel, 2013; Tay, Lee, Wee ve Oh, 2010; Winter ve ark., 2009).

Katetere bağlı bakteriürilerin büyük çoğunluğu asemptomatiktir; ancak bakteriüri hastaların %10-30'unda semptomatik üriner sistem enfeksiyonu gelişir. Asemptomatik bakteriüri, üriner kateteri olsun veya olmasın üriner sistem enfeksiyonunu düşündürecek herhangi bir semptom veya bulgusu olmayan ve idrar kültüründe $\geq 10^5$ koloni/mL (en fazla iki tür mikroorganizma) üropatojen mikroorganizma üreme olmasıdır. Bakteriüri üriner sistem enfeksiyonu ise, üriner sistem enfeksiyonunu düşündürecek herhangi bir semptom veya bulgusu olsun veya olmasın idrar kültüründe $\geq 10^5$ koloni/mL (en fazla iki tür mikroorganizma) üropatojen mikroorganizma üremesi ve kan kültüründe idrarda üreyen mikroorganizmalardan en az birinin üremesidir. Üriner kateteri olan veya son iki gün içinde kateteri çıkarılmış olan hastalarda gelişen üriner sistem enfeksiyonları kateterle ilişkili olarak değerlendirilir. Semptomatik veya asemptomatik üriner sistem enfeksiyonlarına bağlı olarak bakteriüri görülebilir. Kateterle ilişkili bakteriüri genellikle asemptomatiktir. Üriner kateteri olan hastada, üriner sisteme ait semptom ve bulgularla birlikte anlamlı bakteriüri varlığı kateterle ilişkili üriner sistem enfeksiyonu olarak tanımlanır (Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI) Event 2009).

Üriner kateterler sadece gerekli ise uygulanmalıdır (Tablo 1). “Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)” 2009 kılavuzunda kalıcı kateter endikasyonları; akut idrar retansiyonu, obstrüksiyon, ürolojik ya da genitoüriner sisteme komşu yapılara cerrahi girişim, cerrahinin uzun sürmesi, operasyonda yüksek miktarda infüzyon yapılan ya da diüretik alan hastalar, idrar çıkışı miktarının doğru saptanması gereken ciddi hastalar veya operasyon süresince izlenmesi gereken hastalar, açık sakral ya da perineal yarası bulunan inkontinan hastalar ve uzun dönem hareketsiz kalması gereken hastalar (torakal ve lumbal omurilik instabilitesi ya da pelvik kırıkları bulunan hastalar gibi) olarak tanımlanmıştır.

Tablo 1. Üriner Kateterizasyon Endikasyonları

- Akut idrar retansiyonu
- İntravezikal obstrüksiyon
- Ürolojik ya da genitoüriner sisteme komşu yapılara cerrahi girişim
- Cerrahinin uzun sürmesi
- Operasyonda yüksek miktarda infüzyon yapılan ya da diüretik alan hastalar
- İdrar çıkışı miktarının doğru saptanması gereken ciddi hastalar
- Operasyon süresince izlenmesi gereken hastalar
- Açık sakral ya da perineal yarası bulunan inkontinan hastalar
- Uzun dönem hareketsiz kalması gereken hastalar
- Mesane içi ilaç uygulamaları
- Mesanenin tanı amaçlı doldurulması

“Infectious Disease Society of America (IDSA)” 2010 kılavuzunda, basınç yarası bulunan hastalarda yara bakımı ve iyileştirilmesi amacıyla rutin idrar kateteri kullanımı önerilmemektedir.

Hastaya ve uygulamaya özel olarak en uygun çaplı kateter seçilmelidir. Lateks, hidrojel veya silikon kateterlerin, kateterle ilişkili üriner sistem enfeksiyonu riskini azalttığını gösteren yeterli kanıt yoktur. Hastaya ve uygulamaya uygun olan en küçük çaplı kateter seçilmelidir.

Gereğinden daha geniş kateterler komplikasyon riskini artırır. Farklı tipteki kateterlerin seçimi klinik endikasyona, maliyete, ulaşılabilirlik ve kişisel faktörlere göre yapılmalıdır.

Antimikrobiyal Kaplanmış Kateterlerin kullanımı rutin olarak önerilmemektedir. Antimikrobiyal kaplı kateterler kısa süreli kateterizasyonda bakteriüri riskini azaltır ancak semptomatik üriner sistem enfeksiyonunu azalttığını gösteren yeterli çalışma yoktur. Gümüş İyon Kaplı Kateterlerin, uzun dönemli kateterizasyon ihtiyacı olan hastalarda enfeksiyon riskini azalttığını gösteren yeterli bilgi yoktur (Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. Infect Control Hosp Epidemiol 2010).

Üriner kateter sadece doğru teknik ve aseptik yöntemleri bilen ve bakımını yapabilen eğitimli kişiler tarafından uygulanmalıdır. Kateter, eğitimli bir kişi tarafından aseptik teknik ve steril malzeme kullanılarak takılmalıdır. Steril tüm malzemeleri içinde barındıran hazır kateter seti kullanılmıyorsa uygulayıcının yanında bir yardımcı bulunmalıdır. Kateter takılmasında uygulanacak işlem:

- a. El hijyeni sağlanır, steril eldiven giyilir.
- b. Steril aletle tamponlar tutulup antiseptik solüsyonla uygulama alanı silinir. Kateter takma seti kullanılmıyorsa, antiseptik solüsyonu yardımcının vermesi gerekir.
- c. Steril örtü ile uygulama alanı örtülür.
- d. Kateter hazırlanır (hazır kateter takma seti yoksa, yardımcının paketi açarak steril kateteri uygulayıcıya vermesi gerekir), kateterin balonunu şişirmek için kullanılacak steril sıvı enjektöre çekilir, kapalı drenaj torbası katetere bağlanır.
- e. Tek kullanımlık kayganlaştırıcı jel üretraya sıkılır.
- f. Kateter üretraya yerleştirilir, idrarın geldiği izlenir. Kateterin mesanede olduğu düşünülüyor, buna karşın idrar gelmiyorsa hafif suprapubik bası yaparak idrarın gelip gelmediği kontrol edilir. Yine idrar gelmiyorsa, mesane steril serum fizyolojikle irrigе edilerek, kateter ucunun mesanede olduğu kontrol edilir.
- g. Balonlu kateterlerde 8-10 mL steril sıvı ile balon şişirilir, kateter yavaşça geri çekilerek mesane boynuna oturtulur.

h. Steril örtü kaldırılır

i. Kateter takma sırasında perinede kirlenme olduysa, antiseptik solüsyonla temizlenir.

j. Drenaj sisteminin bükülüp tıkanmadığı kontrol edilir. idrar torbasının ve toplayıcı sistemin mesane düzeyinin altında tutulması gerektiği hatırlatılır.

k. Eldiven çıkarılır, el hijyeni sağlanır.

"Akut Bakım Hastanelerinde Sağlık Bakımı İlişkili İnfeksiyonların Önlenmesi Stratejileri: 2014 Güncellemesi

A. Katater ile ilişkili üriner sistem infeksiyonlarını önlemek için gerekli uygun altyapıyı sağlayın.

- Kateter kullanımı, takılması ve bakımı için yazılı rehberler oluşturun
- Sadece eğitilmiş, özelleşmiş personelin üriner kateter takmasını sağlayın
- Aseptik teknikle kateter takılması için gerekli malzemelerin ulaşılabilir ve uygun yerde bulunduğundan emin olun
- Kateterin çıkarılma kriteri ve çıkarılmayan kateterin devamlılık gerekçesi de kayıt altına alınmalıdır. Kateter kullanımı ve sonuçlarını kaydetmek için sürveyans yapacak deneyimli personel ve teknolojik kaynak bulunduğundan emin olun.

Hasta kayıtlarında veya dosyalarında;

-Kateter takılması için hekim istemi,

-Kateter takma endikasyonu,

-Kateter takılma tarihi ve saati,

-Kateteri takan kişi,

-Kateterin bakım bilgileri,

-Kateterin günlük durumu ve bakım işleri,

-Kateterin çıkarılma tarih ve saati dokümanite edildiği bir sistem oluşturunuz

Aşağıda yer alan endikasyonlar için kalıcı kateter uygulayınız;

- Akut idrar retansiyonu,
- Obstrüksiyon,
- Ürolojik ya da genitoüriner sisteme komşu yapılara cerrahi girişim,
- Cerrahinin uzun sürmesi,
- Operasyonda yüksek miktarda infüzyon yapılan ya da diüretik alan hastalar
- İdrar çıkış miktarının doğru saptanması gereken ciddi hastalar veya operasyon süresince izlenmesi gereken hastalar,
- Açık sakral ya da perineal yarası bulunan inkontinans hastalar ve uzun dönem hareketsiz kalması gereken hastalar (torakal ve lumbal omurilik instabilitesi ya da pelvik kırıkları bulunan hastalar gibi) olarak tanımlanmıştır

B. Kurum risk değerlendirmesi veya mevzuat gerekliliklerine dayanarak endikasyon varsa kateter ile ilişkili üriner sistem infeksiyonları için sürveyans uygulayın.

Kateter kullanım sıklığı ve potansiyel risklere (ör: cerrahi türü, obstetrik, yoğun bakım) göre yapılan risk değerlendirmesine dayanarak sürveyansın yapılacağı hasta gruplarını ve birimleri tanımlayın.

Kateter ile ilişkili üriner sistem infeksiyonları tanısı koymak için standardize edilmiş kriterler kullanın

Hasta grupları ve birimlerde takip edilen tüm hastalar için kateter günü ve kateter takma endikasyon bilgilerini toplayın.

Hedef popülasyonda, katater ile ilişkili üriner sistem infeksiyonları oranlarını ve/veya standardize edilmiş enfeksiyon oranı hesaplayın.

Vaka bulunmasında kurum için geçerli ve uygun sürveyans yöntemlerini kullanın.

Birime özgü geri bildirim yapılmasını sağlayın.

C. Eğitim ve öğretim

Üriner kateter takılması, bakımı ve devamlılığı işlemlerinde yer alan sağlık personeline kalıcı kateterin alternatifleri, kateterin takılması, bakımı ve çıkarılması prosedürlerini içeren eğitim verin

Kateter kullanımı, bakımı ve devamlılığı konularında sağlık personelinin yeterliliğini değerlendirin.

D. Kateter takılmasında uygun teknik kullanın

Üriner kateteri sadece hasta bakımı açısından gerekli olduğu zaman takın ve endikasyon devam ettiği sürece takılı tutun.

Uygun endikasyonda aralıklı kateterizasyon gibi diğer yöntemleri göz önünde bulundurun.

Kateter takılmadan önce, kateter sahasına ve aparatlarına herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ve bulunduktan sonra el hijyeni (CDC ve Dünya Sağlık Örgütü-WHO rehberlerine uygun olarak) uygulayın

Kateterleri aseptik teknikle takın ve steril ekipman kullanın.

Steril eldiven, örtü ve gazlı bez; üretral meatusu temizlemek için steril ya da antiseptik solüsyon; tek kullanımlık, steril kayganlaştırıcı jel kullanın.

Üretral travmayı azaltmak için drenajı sağlayabilecek en küçük kateteri kullanın.

Kateter ile ilişkili üriner sistem infeksiyonlarını önlemek için özel yaklaşımlar

Gerekli olmayan kateterlerin belirlenmesi ve çıkarılması için etkili olduğu gösterilmiş bir veya daha fazla yöntemi kullanarak kurum geneline yönelik bir program uygulayın

Post-operatif üriner retansiyonun yönetimi ile ilgili, hemşirenin yönlendirdiği aralıklı kateterizasyon kullanımı gibi uygulamaları da içeren bir protokol geliştirin.

Kateter kullanımı ve buna bağlı olarak gelişen istenmeyen etkiler ile ilgili verilerin analiz edileceği ve raporlanacağı bir sistem oluşturun

Rutin antibakteriyel / antiseptik emdirilmiş kateterler kullanmayın.

Kateteri olan hastalarda asemptomatik bakteriüri taraması yapmayın.

- İnvaziv ürolojik işlemler öncesi haricinde kateteri olan hastada asemptomatik bakteriüriyi tedavi etmeyin.
- Rutin kateter irrigasyonu yapmayın. Prostat veya mesane cerrahisi sonrası kanama vb. durumlarda mesane irrigasyonu yapılması gerekli ise tıkanıklıkları önleyin ve kapalı drenaj sistemini sürdürün.
- Profilaksi amaçlı rutin antimikrobiyal ajan kullanmayın.
- İdrar torbası ve toplayıcı sistemin tamamı mesane düzeyinin altında olmalı ve ters akım önlenmelidir.
- Torba yere değmemeli, yatağa sabitlenmelidir.
- İdrarın rahat akışının sağlanması için torba düzenli boşaltılmalı; boşaltma musluğu toplama kabıyla temas etmemelidir.
- Kateter ile ilişkili üriner sistem infeksiyon oranları, kapsamlı bir strateji uygulandıktan sonra da yüksek ise, antimikrobiyel/antiseptik emdirilmiş kateterlerin kullanımı düşünülebilir.
- Hipofilik kateterler aralıklı kateter uygulamasında standart olarak tercih edilebilir.
- Silikon kateterler sık sık tıkanıklık yaşayan, uzun süreli kateter kullanan hastalarda tercih edilebilir

Çözümlememiş konular

- Kateter takılmadan önce meatal bölgenin temizliğinde serum fizyolojik kullanımına karşın antiseptik solüsyon kullanılması
- Üriner sistem infeksiyonlarını önlemek için üriner antiseptik kullanılması
- Valfli kateter kullanımı
- Semptomatik infeksiyonları önlemek için kateter çıkarılması esnasında antimikrobiyel profilaksi

Sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonların önlenmesinde, önleme demetleri (“bundle”) geliştirilmiştir. Burada amaç, yapılan invazif işlemlerin bütün halinde değerlendirilerek, eksikliklerin düzeltilmesinin sağlanmasıdır. Önleme demetleri, uygulanabilirliği kolay sorulardan oluşmaktadır. Böylece üriner sondanın gerekliliği, drenaj sisteminin sürekliliği,

asepsi kurallarına uyum, eğitim takip edilerek Üriner Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarının gelişme oranının azaltılması amaçlanmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Am J Med* 2002;113(Suppl 1A):5- 13.
2. Alp E, Damani N. Healthcare -associated infections in intensive care units: epidemiology and infection control in low-to-middle income countries. *Journal of infection in developing countries* 2015; 9:1040-1045.
3. <http://hastaneenfeksiyonlari.saglik.gov.tr/>
4. Tüfek A, Tekin R, Dal T, Tokgöz O, Doğan E, Kavak GÖ, Hoşoğlu S. Reanimasyon ünitesinde on yıllık sürede gelişen hastane enfeksiyonlarının değerlendirilmesi ve literatürün gözden geçirilmesi. *Dicle Tıp Dergisi* 2012; 39.
5. Karabıyık L, Yoğun Bakımda Üriner Enfeksiyonlar, *Türkiye Klinikleri J Intensive Care-Special Topics* 2018;4(1):57-63
6. Chenoweth CE, Saint S, Urinary tracts infections, *Infect Dis Clin North Am* 2016; 30(4);869-885.
7. Kurukız S, Özden D, Distile Su ve Klorheksidin Glukonat (%0.1) Solüsyonu ile Yapılan Perine Bakımının Kateter İlişkili İdrar Yolu Enfeksiyonu Gelişimine Etkisi, *DEUHFD* 2017, 10(4), 208-215.
8. Çelik, S. Karaman, D. Yanık, F & Veren, F. Yoğun bakım hemşirelerinin kateter ile ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesi hakkındaki bilgi durumları, *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2011; 2 (4): 215-220.
9. Üriner Kateter Enfeksiyonlarının Önlenmesi Klavuzu, *Türk Hastane enfeksiyonları ve Kontrolü Derneği* 2012
10. Andreessen L, Wilde MH, Herendeen P. Preventing catheter-associated urinary tract infections in acute care: the bundle approach. *J Nurs Care Qual.* 2012; 27(3): 209-217.
11. Keten D, Aktaş F, Sondayla İlişkili Üriner Sistem İnfeksiyonları, *Klinik Dergisi* 2014; 27(2): 38-47.

12. Köse Y ve ark. Bir Kamu Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Önlenmesi Hakkındaki Bilgi Durumları, Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni 2016;50(1):70-79
13. Orucu M, Geyik MF. Yoğun bakım ünitesinde sık görülen enfeksiyonlar. Düzce Tıp Fakültesi Dergisi 2008; 1: 40-43.
14. Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA. The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections 2009
15. Lo E, Nicolle LE, Coffin SE, Gould C, Maragakis LL, Meddings J, et al. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals: 2014 update. Infection Control and Hospital Epidemiology 2014;35:464-479.
16. Aygün P, Kateter İlişkili Üriner Enfeksiyonların Önlenmesi, Hastane Enfeksiyonları: Korunma Ve Kontrol Sempozyum Dizisi No:60 Ocak 2008; s.131-137
17. <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/7psccauticurrent.pdf>
18. Lona Mody, M. Todd Greene, Jennifer Meddings et al. A National Implementation Project to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Nursing Home Residents JAMA Intern Med. 2017;177(8):1154-1162
19. <http://www.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/quality-resources/tools/cauti-ltc/about-toolkit.html>
20. Castle N, Engberg JB, Wagner LM, Handler S. Resident and facility factors associated with the incidence of urinary tract infections identified in the nursing home minimum data set. J Appl Gerontol. 2017;36(2):173-194.
21. Saint S, Greene MT, Krein SL, et al. A program to prevent catheter-associated urinary tract infection in acute care. N Engl J Med. 2016;374(22):2111-2119.

YOĞUN BAKIMLARDA ENFEKSİYON KONTROLÜNDE STANDART ÖNLEMLER

Dr. Öğr. Üyesi Banu TERZİ

Amasya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Amasya, Türkiye

Giriş

Hastaneye yatışın ya da başvurunun üçüncü günü ve sonraki günlerde ortaya çıkan ve Center for Disease Control-Hastalık Kontrol Merkezi (CDC) 'nin enfeksiyon tanı kriterlerine uyan sağlık bakım hizmetleri ile ilişkili enfeksiyonlara “Sağlık Hizmetleriyle İlişkili Enfeksiyonu (Hastane Enfeksiyonu ya da Nazokomiyal Enfeksiyon)” adı verilmektedir. Yoğun bakım üniteleri (YBÜ), sağlık hizmetleriyle ilişkili enfeksiyonların en sık görüldüğü yerlerdir ve bu enfeksiyonların %20-40'ı YBÜ'lerde ortaya çıkmaktadır.

Yoğun bakımda yatış süresi uzadıkça enfeksiyon gelişme riski ve enfeksiyona ilişkin mortalite riski de artmaktadır. Yoğun bakım ünitesinde 72 saatten daha uzun süre kalan hastaların çoğunda enfeksiyon riskini arttıran bazı faktörlerin de etkisiyle kolonizasyon olmaktadır. Yoğun bakımda enfeksiyon riskini arttıran faktörler hasta ve hastaya uygulanan işlemlere ve YBÜ'ye bağlıdır.

Yoğun Bakımda Enfeksiyon Kontrolünde Standart Önlemler

Yoğun bakım ünitelerinde alt yapının düzenlenmesi, yeterli sayıda ve nitelikte hemşire ve sağlık personeli sağlanması, surveyan, eğitim, invaziv girişimlerin en aza indirilmesi, yapılan tüm uygulamaların konu ile ilgili rehberler ve kanıta dayalı bilgiler doğrultusunda yapılması, el yıkama, eldiven kullanımı, vb. standart önlemlere uyulması, akılcı antibiyotik kullanımı vb. konularda gereken önlemler ile YBÜ'de enfeksiyonların 1/3 oranında azalabileceği düşünülmektedir.

Hastanedeki tüm hastalara tanısına ve enfeksiyonu olup olmadığına bakılmaksızın Kan ve vücut sıvılarıyla bulaşabilecek etkenlere yönelik uygulanması gereken önlemlere “standart önlemler” adı verilmektedir. Standart önlemler; kan, tüm vücut sıvıları, sekresyonlar, eksresyonlar, bütünlüğü bozulmuş deri ve mukoz membranlar için uygulanmaktadır. Standart önlemler; el hijyeni kişisel korunma malzemelerini (eldiven, önlük, maske, göz/yüz sperliği, vb.) kullanmayı içerir.

El Hijyeni: Enfeksiyon kontrolünde en ucuz ve en basit yöntem olmasına rağmen en zor uygulanan önlemdir. Yoğun bakım ünitelerinde hijyenik el yıkama yöntemi uygulanmalıdır.

El yıkama endikasyonları şunlardır: Hastayla doğrudan temas öncesi ve sonrası, Aseptik işlemlerden önce, Vücut sıvılarına maruz kalma riskinden sonra, Hastanın çevresindeki tıbbi ekipmanlar ve eşyalara temastan sonra ve eldivenler çıkarıldıktan sonra eller yıkanmalıdır.

Yoğun bakım hemşireleri, her türlü invaziv girişimden önce ve sonra (üriner kateter, periferik/santral venöz kateter, endotrakeal tüp, vb.), üniteye giriş ve çıkışlarda, ilaç hazırlığı öncesi ve sonrasında, tuvaletten önce ve sonra, yemekten önce ve sonra ellerini antimikrobiyal özelliği olan sıvı sabun ve su ile ellerini yıkamalıdır. Eller yıkanırken bilekler, avuç içi, ellerin sırt ve parmak araları ile tırnakların kenar ve uçları, sabun ile köpürtülerek en az 15-30 sn ovuşturulmalı ve suyla iyice durulanmalıdır. Bileklerden başlayarak eller kağıt havlu ile kurulanmalı, aynı kağıt havlu ile musluk kapatılmalıdır. Mukoza, solunum sekresyonları veya kanla gözle görülür bir kontaminasyon yoksa hızlı el antiseptiği ile eller ovulabilir. El antiseptiği avuç içine en az 3 ml alınarak 15-30 sn süre ile el yıkamada olduğu gibi aynı basamaklar uygulanarak eller kuruyana kadar ovuşturulur. El antiseptiği ıslak ve nemli ellere uygulanmamalıdır ve sonrasında eller yıkanmamalıdır. El hijyeninde tırnakların tırnak etini geçmeyecek şekilde kısa, temiz ve tırnak cilasız olmasına dikkat edilmelidir.

Eldiven Kullanımı: Personelden hastaya, hastadan personele veya bir hastadan başka bir hastaya enfeksiyon bulaşma riskini azaltan en önemli bariyer olmakla birlikte, el yıkamanın yerini tutmamaktadır. Uygun kullanılmadığında doğrudan çapraz kontaminasyona neden olabilir. Uzun süre eldivenleri çıkarmamak, ellerin terlemesine ve bakterilerin çoğalması için uygun bir ortam oluşmasına yol açmaktadır. Kan, vücut sıvısı/salgısı, kontamine eşyalar, mukoza ve bütünlüğü bozulmuş cilt ile temas olasılığında eldiven giyilmeli. Kullanımdan sonra hiçbir yere dokunmadan eldivenler çıkartılarak el hijyeni sağlanmalıdır. *Doğru eldiven kullanma kuralları:*-Eldiven giymeden eller yıkanmalı, -El antiseptiği kullanılmışsa eller kuruduktan sonra eldiven giyilmeli,-Aynı hastada temiz ve kirli işlemler arasında eldivenler değiştirilmeli, -Bir başka hastaya aynı eldiven ile temas ederken eldivenler yıkanmamalı, tekrar kullanılmamalı, eldiven üzerine antiseptik solüsyon uygulanmamalıdır. *Eldivenler giyilirken;* Eldivenler en son giyilmeli, Doğru tip ve boyutta eldiven seçilmeli, Eldiven giymeden önce eller yıkanmalı veya el antiseptiği ile ovalanmalı, Eldiven, önlüğün kol manşetleri üzerine çekilmelidir. Eldivenler çıkarılırken; Elin üzerinden sıyrılarak içi dışına çevrilmeli, Çıkarılan eldiven, diğer eldivenli el ile tutulmalı, Eldivensiz parmakla bilekten diğer eldiven sıyrılmalı, İçi dışına çevrilerek her iki eldivenden oluşan küçük bir torba şeklinde atılmalıdır.

Vücut sıvı veya salgılarının çevreye sıçrama veya yayılma ihtimali olduğunda (endotrakeal entübasyon, aspirasyon, vasküler invaziv girişimler, vb.) eldivene ek olarak diğer kişisel korunma malzemeleri (önlük, maske, yüz/gözlük) kullanılmalıdır. Her tür spinal girişim sırasında (miyelogram, lomber ponksiyon, spinal anestezi, vb.) işlemi yapan kişi cerrahi maske takmalıdır.

Maske Kullanımı: İşlemler sırasında vücut sıvıları, salgılar, çıkartılar ve kan sıçrama olasılığı olduğunda göz, burun ve ağız mukozasını koruma amaçlı kullanılmalıdır. *Maske takılırken;* Burnu, ağız ve çeneyi tamamen içine almalıdır. Yüze uygunluk tam olmalıdır. Filtreli N95 gibi özel tip maskeler için yüze uyum testi yapılmalıdır. *Maske takıldıktan sonra;* Tükrük veya sekresyonlarla ıslandığı zaman değiştirilmelidir. Tekrar kullanılmamalıdır. Ortak kullanılmamalıdır. *Maske çıkarılırken;* Maske bağları (önce alttaki) çözülmelidir. Maskenin ön yüzü kontamine olduğu için elle temas etmemelidir. Bağlardan tutularak atılmalıdır.

Gözlük-Yüz Koruyucusu Kullanımı: Gözleri ve yüzü tam olarak kapatmalıdır. Yüze uygunluk tam olmalıdır. Yüze oturmalı ancak sıkılmamalıdır. Eldivensiz eller ile çıkarılmalıdır.

Önlük Kullanımı: Her türlü vücut sıvısı/salgısı, çıkartılar ve kan ile temas olasılığında deri ve giysilerin kirlenmesini önlemek için giyilir. Kirlenen önlük dış yüzüne dokunmadan çıkarılmalı ve eller yıkanmalıdır. *Önlük giyerken;* Önlük malzemesi uygulanacak işleme göre seçilmelidir. Uygun tip ve boyut seçilmelidir. Arkadan bağlanmalıdır. Eğer çok küçük ise biri önden diğeri arkadan olacak şekilde iki tane önlük giyilmelidir. *Önlük çıkarılırken;* Omuz kısımlarından tutulmalıdır. Kontamine dış yüz içe doğru çevrilmelidir. Yuvarlayarak katlanmalıdır. Çıkarıldığında sadece temiz taraf görünmelidir.

Koruyucu ekipmanın kullanım sırası şu şekilde olmalıdır: Giyerken; Önlük, Maske, Gözlük-yüz koruyucu, Eldiven; çıkarırken; Eldiven, Gözlük-yüz koruyucu, Önlük, Maskedir.

Solunum Hijyeni: Hasta kabul alanlarında, öksüren/hapşırın hastaların çevreye yayabileceği enfeksiyöz partiküllerin kontrolünü sağlanmalıdır. Öksüren/hapşırın hastalara ağızlarını kağıt mendil/peçete ile kapatmaları konusunda eğitim verilmelidir. Hastaların mümkünse cerrahi maske takılmalıdır, diğer hastalarla aralarında en az bir metre mesafe olacak şekilde yerleştirilmelidir.

Hasta Bakım Malzemelerinin Kullanımı: Kan, vücut sıvısı/salgısı ile kontamine malzemeler, diğer malzemeler/hasta/çevresi kontamine edilmeden uzaklaştırılmalıdır. Tek kullanımlık malzemeler atılmalı, tekrar kullanılacak olanlar uygun yöntemlerle steril/dezenfekte edilmelidir.

Genişletilmiş Önlemler

Temas İzolasyonu: Enfekte/kolonize hastadan direkt/indirekt temasın önlenmesi amacıyla uygulanır. El hijyeni, Tek kişilik oda/kohort uygulaması, Hasta/çevresindeki cansız yüzeylerle temasta temiz eldiven, Hasta/odasındaki yüzeylerle temasta, idrar/gaita inkontinansı, ileostomi, kolostomi/açık drenaj varlığında, steril olmayan temiz önlük, Eldiven ve önlüğün hasta odasında çıkarılması, Eldiven ve önlük çıkarılıp el hijyeni sağlandıktan sonra çevreye temas edilmemesi, Odalar/hastalar arasında eşya/tıbbi malzeme transferinin önlenmesi, Temizlik ekipmanlarının ayrılması, İzolasyon kartının asılması, Atık yönetimini içerir. **Damlacık İzolasyonu:** Büyük partiküllü ($> 5\mu\text{m}$) damlacıkların geçişinin önlenmesidir. Partiküller büyük olduğu için yere çöker. Bulaşmanın olması için kaynak ve duyarlı kişi arasında yaklaşık 1 m mesafe gereklidir. Duyarlı kişiye burun-ağız-konjonktiva yoluyla bulaşma olur. Enfekte hastaların konuşma, öksürme, hapşırma ya da burun silmesi ile bulaşma olabilir. Aspirasyon, entübasyon, bronkoskopi gibi işlemler sırasında uygulanmalıdır. Hasta tek kişilik oda/kohort, Farklı tanılı hasta aynı odayı paylaşma yataklar arası mesafe en az 1 m, Özel havalandırma gerekmez, Oda kapısı açık olabilir, Hastaya 1 metreden yakın mesafede çalışırken maske takılmalı, Hasta çok gerekmedikçe oda dışına çıkmamalı/çıkacaksa cerrahi maske takmalıdır. **Solunum izolasyonu:** Küçük partiküllü mikroorganizmanın ($<5\mu\text{m}$) geçişinin önlenmesinde uygulanır. Partiküller küçüktür havada asılı kalır. Bu partiküller hava akımıyla çok uzak mesafelere gidebilir. Özel havalandırma sistemi (-Hava akımı koridordan odaya olmalı (negatif basınç),-Saatte 6-12 kez hava değişimi sağlanmalı,-Odadan dışarı hava çıkıyorsa filtre edilmeli), Oda kapısı kapalı tutulmalı, Çok geçerli nedenler olmadıkça hasta oda dışına çıkarılmamalı. Çıkması gerekiyorsa mutlaka cerrahi maske takmalı, Sağlık çalışanı hepafiltreli maske takmalıdır. Koruyucu Ortam: Tek kişilik oda, Koruyucu ortam, organ transplantasyonu yapılan hastaların (Allojeneik kemik iliği nakli yapılan hastaların) havadaki fungus sporlarına maruziyetini en aza indirmek için oluşturulur, Oda havasındaki $\geq 0,3\mu$ büyük partikülleri filtre edebilen, %99 etkinliğe sahip HEPA (High efficiency particulate air filtration) filtre olmalıdır. Hasta odası saatte ≥ 12 hava değişimi sağlanmalı, Hava akım yönü hastadan koridora doğru olmalıdır (temiz-kirli-pozitif hava basıncı), Dış ortamdan oda içine hava akımının önlenmesi (duvarlar, tavan, pencereler, elektrik prizleri, vb.), Odada toz kontrolü, Tüm yüzeyler temizlenebilir/dezenfekte edilebilir olmalı, Odada taze veya kuru çiçek olmamalı, Hastane içi/çevresinde tadilat varsa hastaya filtreli maske takılmalıdır.

Yoğun Bakımda Enfeksiyon Kontrolünde Dikkate Alınması Gereken Öneriler

Yoğun bakım üniteleri tasarlanırken öncelikle uygun altyapı koşullarının sağlanması gerekmektedir. Bu koşullar; hasta yatakları arasında en az 1,5 m mesafe olmalı, her yatak için en az 12m² alan ayrılmalı, YBÜ girişinde en az bir ve hasta alanında en az dört yatağa bir adet olacak şekilde el yıkamak için lavabolar olmalı, zemin yüzeylerinde kolay kırılmaz, yüzeyi mat, kaymayan, sık temizlemeye uygun, kolay temizlenebilir, anti-statik özellikte malzemeler kullanılmalı, merkezi havalandırma sistemi, üçüncü düzey YBÜ'de en az %90 filtrasyon sağlanmalı, temas izolasyon odaları tek kişilik olmalı, izolasyon uygulanan hastalara bakım veren hemşireler ayrılmalıdır.

Yoğun bakımlarda çalışan tüm ekibe (hemşire, hekim, yardımcı personel, vb.) aralıklı olarak enfeksiyon kontrol önlemleri (el yıkama, eldiven giyme, alet dezenfeksiyonu, vb.) konularında farkındalık eğitimleri yapılmalıdır. Ünitelerde yeterli sayı ve nitelikte hemşire çalıştırılmalıdır. Çalışanların motivasyonları artırılmalıdır.

Ünitede hasta bakım, tedavi ve diğer işlemlerde kullanılan tüm araç, gereç, malzeme ve çevre temizliği uygun şekilde yapılmalıdır. Bu konuda düzenli eğitimler ve güncellemeler yapılmalıdır.

Yoğun bakım ünitelerinde Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından sürekli olarak sürveyans çalışmaları yapılmalıdır. Antibiyotik dirençleri izlenmeli, sonuçlarına göre antibiyotik değişiklikleri yapılmalıdır. Yoğun bakımlarda sürekli uygulanan invaziv girişimler enfeksiyon önlem paketleri (bundle) ile kanıta dayalı veriler doğrultusunda uygulanmalı ve paketin tamamının birlikte uygulanması-izlenmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

Durmaz Akyol, A. (2017). Yoğun Bakım Hemşireliği. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi, 435-455.

Türk Hastane İnfeksiyonları ve Kontrolü Derneği izolasyon önlemleri çalışma grubu (2006). İzolasyon Önlemleri Klavuzu. Hastane İnfeksiyonları Dergisi,10: Ek 2.

Weber DJ, Sickbert-Bennett EE, Brown VM, Brooks RH, Kitrell IP, Featherstone BJ, Adams TL, Rutala W. A. (2007). Copliance with isolation precautions at a university hospital. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 28(3): 358-361.

Yataklı Sağlık Tesislerinde Yoğun Bakım Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ. 29/03/2013 tarihli ve 28661 sayılı Resmi Gazete. www.resmigazete.gov.tr.

Yataklı Tedavi Kurumları Enfeksiyon Kontrol Yönetmeliği. T.C. Resmi Gazete, Sayı: 25903.

SEPTİK ŞOKUN HEMŞİRELİK YÖNETİMİ

Arş.Gör.Aybike BAHÇELİ

Bozok Üniversitesi

Septik şok günümüzde, güncel tüm gelişmelere rağmen morbidite ve mortalite oranları oldukça yüksek bir durumdur. Septik şokta tedavide, uygun protokoller geliştirilerek rehberler doğrultusunda uygun bakım vermek ve bu oranı düşürmek hedeflenmektedir. Bu amaca ulaşmada hemşirelerin yetkin olması bakımın kalitesini artıracaktır.

Sepsis; eski Yunanca bozulma, çürüme ve kokuşma anlamı taşıyan bir kelimedenden türemiştir. Bakterinin tanımlanmasından sonra (19. Yüzyılın başları) sepsis, dokuların mikroorganizma ile işgali olarak algılanmış ve altta yatan nedeni ifade eden, enfeksiyon ve sistemik semptomlar arası ilişkiyi açıklayan bir terim olmuştur. Yani sepsis; enfeksiyonun var olması ile başlayan sistemik inflamasyon yanıtı ile ortaya çıkan tablodur.

Septik şok ise; sepsis kaynaklı ortaya çıkan, yetersiz doku perfüzyonu ile karakterize bir durumdur. Yeterli sıvı tedavisine rağmen hipotansiyon, yüksek laktat seviyesi, oligüri ve akut mental değişiklik gibi perfüzyon bozukluğu belirtileriyle devam eden bir tablodur.

Sepsis ve septik şok tanısının konması, enflamatuvar yanıtın başlangıcı ve ilerleyişi ile ilişkili olup, tanıya göre mortalite oranı değişkenlik gösterebilmektedir.

Epidemiyoloji

Sepsis teknolojik ilerlemelere, yoğun bakım standartlarının artmasına ve daha etkili antibiyotikler bulunmasına rağmen insidansı her yıl artan bir durumdur. Bu konuda yapılan çalışmalara göre sepsisin insidansı 100.000 kişide 50-300 arasında değişmektedir. Yoğun bakım ünitelerine kabul edilen hastalarda sepsis prevalansı %11-30 ve septik şok prevalansı %6-10 olarak bildirilmiştir. Sepsisin mortalite oranı %30 ve septik şokun mortalite oranı %70 olarak bildirilmiştir (Artero ve ark. 2012).

Avrupa'da ise çok merkezli yapılan bir kohort çalışmasında; şiddetli sepsisin neden olduğu ölüm oranının yoğun bakım ünitesinde % 27, hastane genelinde ise % 36 olduğu bulunmuştur (Levinson ve ark. 2011).

Yapılan bir çalışmada hastaların septik şoka bağlı ölüm nedenlerinde; immünsupresif tedavi almalarının, 40 yaşından büyük olmalarının ve yeni başlayan atriyal fibrilasyon geçirmelerinin oranları artırdığı bulunmuştur (Poutsiaika ve ark. 2009).

Etyoloji

Sepsiste birincil enfeksiyon etkenleri ve patojenler şöyle sıralanmıştır:

1. Bakteriler

a. Gram pozitif bakteriler; Sepsis nedeni olarak, etiyolojik açıdan bakıldığında önceki yıllarda gram negatif bakteriler yüksek oranda iken, daha sonraki yıllarda gram pozitif bakterilerin öne çıktığı saptanmıştır. *Staphylococcus (S.) pneumoniae*, *S. agalactiae*, *S. pyogenes*, *S. aureus*.

b. Gram negatif bakteriler; *Escherichia coli*, *Acinetobacter*, *Klebsiella*, *Salmonella*, *Neisseria meningitidis*, *Proteus*, *Serratia*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*.

2. Virüsler; Flavivirus, Coronaviridae.

3. Mantarlar; Ciddi sepsis ve septik şok vakalarının %5'inde etken mantarlardır. *Candida*, *Histoplasma*, *Aspergillus* (Akyol 2010).

Hastane dışında gelişen sepsislerde en sık etkenler; *S.aureus* ve *E.coli*'dir.

Tüm sepsis vakalarında en sık enfeksiyon kaynağı % 68 ile akciğerler, % 22 ile batın, % 20 ile kan, % 14 ile üriner sistem olduğu belirlenmiştir (Vincent ve ark., 2006).

Fizyopatoloji

Septik şok; distribütif şok kapsamında yer alan yeterli sıvı replasmanına rağmen düzeltilemeyen hipotansiyon ve doku hipoperfüzyonu ile sonuçlanan akut dolaşım yetmezliğidir. Başlangıç belirtileri hafiftir, ancak zaman ilerledikçe sistemlerin etkilenmesi ile birlikte organ ya da sistem semptomları ortaya çıkmaktadır. Septik şok klinik tablosunun gelişmesi günler içerisinde olabileceği gibi hastanın birkaç saat içinde ölümüne yol açabilecek şekilde hızlı da seyredebilir.

Septik şoka neden olan mikroorganizmalar çeşitli yollar ile bağışıklık sistemini uyarır ve bir yanıt oluştururlar. Septik şokta sistemik inflamatuvar yanıt, enfeksiyon oluşturan mikroorganizmaların toksinleri, immunosupresyon ya da ciddi enfeksiyonlara yanıt vermede immun sistemin yetersiz olması sonucu gelişir. Genellikle bu yanıtın ilk basamağı mikroorganizma ya da onun bir ürününün (endotoksin) bağışıklık sisteminin hücreleri tarafından tanınmasıdır. Dolaşıma geçen endotoksin, sepsis olarak görülen ve zararlı etkilerin olduğu inflamatuvar sürecin birbirini izleyen yanıtlarını uyarır. Bu süreç tümör nekroz faktörü (TNF), interlökin 1 gibi anahtar medyatörlerin salınımı ile başlar ve diğer medyatörlerin salınımını da uyarır. Enfeksiyon etkeni tarafından dolaşıma geçen endotoksin, hücre lizozomundan salınan ve hücrenin sellüler harabiyetine neden olan hidrolitik enzim salgılanmasına yol açar. Ciddi vazodilatasyon sonucu venöz dönüşte azalma ile gelişen hipovolemi, yetersiz doku perfüzyonu, intaravasküler alandan interstisyuma sıvı geçişi ve değişen hücre metabolizması organların olumsuz etkilenmesine neden olur. Başlangıçta vücut

sıcaklığında artma, kalp atımında yükselme ve sistemin damar direncinde azalma ile kendini gösterirken aynı zamanda ciltte kızarıklık, peteşi, taşikardi ve taşipne de vardır. Ayrıca kardiyak out-put ve kardiyak indeks artar, sistemik vasküler direnç düşer. Daha sonra şokun ilerlemesiyle doku hipoksisi artar ve kardiyak fonksiyonların deprese olur. Artık kardiyak output düşer, sistemik vasküler direnç artar bunun sonucu da dokularda hipoksi ve laktat birikimi meydana gelir.

Koagülasyon sisteminin aktivasyonu ile sitokinlerin çoğu trombin yapımını uyarır ve mikrovasküler yatakta fibrin trombüsleri oluşur. İlerleyen süreçte trombüs gelişimi ile birlikte pıhtılaşma proteinlerinin tüketimi kanamaya yol açar. Diğer taraftan fibrin, plazmin tarafından parçalanarak fibrinolizise neden olarak Dissemine intravasküler koagülasyon (DİK) olarak tanımlanan tabloya neden olarak, prognozu ağırlaştırır. Septik şoktaki en erken değişikliklerden biri hiperventilasyon sonucu gelişen solunum alkalozudur. Bu daha sonra solunum asidozuna ardından solunum yetmezliğine kadar gidebilir. Nörolojik durumda değişme özellikle, dezoryantasyon ve konfüzyon septik şokta görülen mental değişikliklerdir. İdrar miktarında azalma ve kanamanın yanı sıra paralitik ileus ve üst gastrointestinal stres kanamaları gibi belirtiler de ortaya çıkar.

Sepsise bağlı hipotansiyon ve hipovoleminin neden olduğu oligüri, kan üre nitrojen düzeyi ve kreatinin düzeyinde yükselme septik şokun renal sistem üzerindeki etkileridir. Hastalarda azotemi de görülmektedir ve klinik tablonun ilerleyişine göre akut böbrek yetmezliği gelişebilir.

Şiddetli sepsis ve septik şok tablolarında ilerleyen süreçte miyokardiyal kontraksiyon gücünde ve vasküler dirençte azalma sonucu (yaygın vazodilatasyon); hipotansiyon, metabolik asidoz, hiperglisemi ortaya çıkar ve son olarak MODS (Multiple Organ Dysfunction Syndrome, Çoklu Organ Yetmezliği Sendromu) ve ölüm gerçekleşebilir (Aksoy ve ark 2012, Angus ve ark 2010, Karadakovan ve ark 2011, Nesselers ve ark. 2012).

Tedavi ve Hemşirelik Bakımı

Ağır sepsis ve septik şokta sağ kalımı artırmak ve pratik olarak hasta başında uygulanabilecek tedavi rehberi geliştirmek amacıyla sepsiste sağ kalım kampanyası adı altında 2008 yılında tedavi rehberi, 2012 yılı içinde de tedavi kılavuzu yayınlanmıştır. Rehber; risk grubunda olan hastaların (diabeti olan, yaşlı, kemoterapi tedavisi alan vb.) ve sepsis riski yüksek olan enfekte hastaların erken dönemde tanınması ve tedaviye erken dönemde başlamasını sağlamak için rutin olarak taranmasını önermektedir (Kanıt 1C) (Dellinger ve ark. 2013). Tanı olabildiğince hızlı konulmalı ve ilk 6 saat içinde tanımı yapılmalıdır.

Bu paketler üzerinde yapılan bir araştırmada, ilk altı saatlik paket uygulanan hastalarda ölüm oranı %23, uygulanmayan ve rutin tedavi alan hasta grubunda %49, yirmi dört saatlik uygulamada ise; deney grubunda %29, kontrol grubunda ise %50 olarak bulunmuştur (Gao, ve ark 2005).

Sepsis Paketi

İlk 3 Saat İçinde;

- Serumda laktat seviyesinin ölçülmesi
- Antibiyotik tedavisine başlanmadan kan kültürü alınması (Kanıt 1C)
- Kan kültürü sonrası gecikmeden geniş spektrumlu antibiyotik tedavisine başlanması (hastanın antibiyotik kullanımı değerlendirilerek) (Kanıt 1C)
- Hipotansiyon veya laktat düzeyininin 4 mmol/L ya da üzerinde olması durumunda hemen sıvı tedavisine başlanması (30 ml/kg kristalloid verilmesi) (Kanıt 1 A)
- İdrar çıkışının saatte 0.5 ml/kg olmasının sağlanması (Kanıt 1C) gerekmektedir.

İlk 6 Saat İçinde;

- Ortalama arteriyel basıncın 65 mmHg ve üzerinde tutulmasını sağlamak (Kanıt 1C)
- Sıvı replasmanına devam edilmesine karşın laktat seviyesinin 4 mmol/L ya da üzerinde olması veya hipotansiyonun devam etmesi halinde;
Santral venöz basıncı 8-12 mmHg arasında tutmak (Kanıt 1C)
Santral venöz oksijen saturasyonunu %70 ya da miks venöz oksijen saturasyonunu %65'in üzerinde tutmak (Kanıt 1C)
- Laktat düzeyinin ilk ölçümde yüksek bulunması halinde tekrarlamak (Kanıt 2C) gerekmektedir.

IV sıvı tedavisi ; Septik şokta temel amaç, uygun sıvıların verilmesi yoluyla intravasküler volümü arttırmaktır. Bu amaçla sıvı replasmanı için başlangıç tercihinde kristalloidler ön plandadır ancak hidroksietil nişasta (HES) kullanımı önerilmez (Kanıt 1B).

Sepsise bağlı doku perfüzyon yetersizliği ve hipovolemi şüphesi olan hastalarda en az 30 mL/kg kristalloid uygulanmalıdır. Riskli hastalarda daha hızlı ve fazla miktarlarda sıvı uygulaması gerekebilir (Kanıt 1C).

Ciddi anlamda kristalloid ihtiyacı olan hastalarda albumin kullanılır (Kanıt 2C) (Kleinpel ve ark. 2013, Dellinger ve ark. 2013).

Hemşireler; yeterli sıvı replasmanı, aşırı sıvı yüklenmesi, IV katater yerinin kontrolü, santral venöz basıncın ölçülmesi ve takibi gibi konularda yakından izlem yapmalıdır (Aksoy ve ark 2012).

Vazopressör tedavi; Sıvı tedavisine rağmen Ortalama Arteriyel Basınç 65 mmHg'ye çıkmazsa IV olarak arteriyelleri daraltacak vazopressör tedaviye başlanmalıdır (Kanıt 1C). İlk tercih edilen vazopresor Noradrenalindir (Kanıt 1B). Beklenen etkinin görülmemesi ve kan basıncının yükselmemesi durumunda adrenalin ikinci kullanım önerisidir (Kanıt 2B).

Dopamin; belli hasta grupları için (taşikardi, aritmi riski düşük olan ve bradikardisi olan hastalar) noradrenaline alternatif bir vazopresor ilaçtır (Kanıt 2C). Düşük doz dopamin renal koruma amaçlı kullanılmamalıdır (Kanıt 1A).

Vazopressör ilaç kullanımında hemşireler; infüzyon pompaları ile santral yol kullanarak direktife uygun biçimde dikkatle, yakın gözlem altında hastaları takip etmelidir.

Antibiyotik tedavisi;

IV antibiyotik tedavisine başlamadan önce aerobik ve anaerobik şişeler kullanılarak en az iki farklı damardan kan kültürü alınmalıdır. Kan kültürü alındıktan sonra geniş spektrumlu antibiyotik tedavisine geç kalınmadan başlanmalı ve bu süre 45 dakikayı aşmamalıdır (Kanıt 1C). Antibiyotik tedavisi günlük olarak değerlendirilmeli ve en kısa zamanda sepsise neden olan kaynak bulunup hedefe yönelik tedavi protokolüne geçilmelidir (Miller 2014, Dellinger ve ark. 2013, Koçan ve ark 2016). Antibiyotiğin doğru zaman ve dozlarda ordera uygun bir şekilde verilmeli, ilacın kullanımı ve yan etkileri konusunda hemşirelere büyük bir görev düşmektedir. Kültür sonuçları takip edilerek, antibiyotik değişimi yapılacaksa gerekli izlemleri yapmalı, doğru ve akılcı ilaç kullanımı konusunda dikkatli olmalıdır.

Enfeksiyon Kaynak kontrolü; Enfeksiyon için özel bir kaynak (apse veya lokal enfeksiyon) araştırılmalı ve bulunduğu anda ilk gecikmeden 12 saat içerisinde elimine edilmelidir (Rhodes ve ark. 2017, Dellinger ve ark. 2013). Enfeksiyonu elimine etmek kaynağın durumuna göre çeşitlik arz etmektedir ve esas olarak enfekte dokunun uzaklaştırması ile başlamaktadır.

Enfeksiyon önleme; Ventilator ilişkili pnömoni insidansını azaltmada kanıta dayalı uygulamalar (klorheksidin glukonat ile ağız bakımı) kullanılarak, enfeksiyon önlenmelidir (Kanıt 2B). Hastanın ateşinin düşürülmesi için de gerekli medikal tedavi ve soğuk uygulama girişimi yapılmalı hastanın enfeksiyon bulguları değerlendirilmelidir.

Solunum; Septik şokta olan hastalarda solunum sıkıntıları gelişebilir. Hastaya geri solumasız maske ile %100 konsantrasyonda oksijen verilmelidir. Özellikle ARDS istenmeyen bir tablodur. Oksijenlenmenin en üst düzeyde tutulması için ciddi solunum sıkıntısı çeken hastalarda entübasyon ve mekanik ventilasyon sağlanmalıdır. Hastalarda öksürük, dispne, solunum hızı ve derinliğindeki değişiklik, kan gazları yakından değerlendirilmeli ve izlenmelidir.

Kortikosteroid tedavisi; Erişkin septik şok hastalarının tedavisinde, yeterli sıvı replasmanı ve vazopresor tedavisi ile hemodinamik stabilite sağlanmadı ise IV hidrokortizon günlük 200 mg dozunda verilmesi önerilir (Kanıt 2C). Steroid ihtiyacı olan hastaları belirlemek için ACTH hormon uyarı testi yapılmamalıdır (Kanıt 2B). Steroid tedavisi alan hastalarda vazopresor ihtiyacı ortadan kalktığında steroid azaltılmalı ve düşük doz kullanımda devamlı infüzyon sağlanmalıdır (Kanıt 2D). Kortikosteroidler sepsis tedavisinde şok olmadığı sürece kullanılmamalıdır (Kanıt 1D). Steroidlerin yan etkileri açısından hasta yakından izlenmelidir.

Kan transfüzyonu; Eritrosit transfüzyonu hemoglobin düzeyinin 7 gr/dl' nin altında olan yetişkin hastalar için kullanılması önerilmektedir (Kanıt 1B). Kanama ya da planlanmış bir invaziv girişim olmaması durumunda, kanama pıhtılaşma anormalliklerini düzeltmek için taze donmuş plazma kullanımı önerilmemektedir (Kanıt 2D).

Hemşireler; kan transfüzyon reaksiyonları, kanla bulaşan hastalıklar ve komplikasyonları konusunda dikkatli olmalı ve doğru izlem yapmalıdır (Aksoy ve ark 2012).

İmmüoglobülinler; Yetişkin hastalarda sepsis ve septik şok tedavisinde IV immunoglobülinler önerilmemektedir.

Mekanik ventilasyon; Mekanik ventilasyonda olan sepsis hastalarında sedasyon en aza indirilmelidir (Kanıt 1B). Buna ek olarak nöromusküler blokörlerin kullanımından mümkün olduğunca kaçınılmalı, gerekli ise 48 saatten daha kısa bir sürede kullanılmalı ve doz sınırlandırılmalıdır (Kanıt 1C). Mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda tidal volüm dikkatle izlenmelidir. Özellikle ARDS gelişen hastalarda pulmoner arter baciñç yükselebilir.

Glukoz kontrolü; Septik şoktaki hastalarda kan glikoz değerinin 110-180 mg/dl arasında olması önerilmektedir (Kanıt 1C). Kan glikoz değeri ard arda iki ölçümde 180 mg/dl üstünde olmazsa insülin infüzyonu ile tedavi önerilmemektedir. Hemşireler glikoz değerini yakından izlemeli, değerler normale dönene kadar her 1-2 saatte bir, daha sonra 4 saatte bir izleme devam etmelidir (Koçan ve ark 2016).

Derin ven trombozu profilaksisi; Kanada'da yapılan bir araştırmada fraksiyone olmayan heparin (UFH) ile düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) kullanımını karşılaştırılmıştır. Bir hasta grubuna UFH (5000 IU) günde iki kez, diğer hasta grubuna Deltaparin (5000IU) günde bir kez uygulanmıştır. Deltaparin grubuna ikinci doz plasebo olarak yapılmıştır. İki çalışma grubu arasında asemptomatik derin ven trombozu açısından fark bulunamamış ve pulmoner tromboemboli (PTE) insidansı, DMAH uygulanan grupta daha düşük bulunmuştur (Cook ve ark 2011). Sepsis kılavuzu da (2012) düşük molekül ağırlıklı heparinin tercih edilmesi (Kanıt 1B), kreatin klirensin 30 mL/dk'nın altında olduğu hastalarda Deltaparin veya böbrekten

atılımı az olan düşük molekül ağırlıklı heparin veya unfraksiyone heparin verilmesini önermiştir (Kanıt 2C).

Tedaviye rağmen şok ve koagülopatisi devam eden hastalara heparin verilmelidir. Ayrıca akciğer tromboembolilerinde de heparin tedavisi uygulanmalıdır. Derin ven trombozunu önlemek için kompresyon çorapları giydirilebilir. Ayrıca, şiddetli sepsis olan hastalarda farmakolojik tedavi ve aralıklı pnömotik kompresyon cihazları mümkünse bir arada kullanılmalıdır (Kanıt 2C). Hemşireler kanama belirti ve bulguları açısından hastayı gözlemlmeli, risk gurubundaki hastalar sıklıkla değerlendirmelidir. Pulmoner emboli belirti ve bulguları açısından da hasta değerlendirilmelidir.

Stres ülseri profilaksisi; Kanama riski olan hastalarda stres ülseri oluşumunu önlemek için profilaktik olarak proton pompası inhibitörü ya da H2 blokeri kullanımı önerilmektedir (Kanıt 1B). Kanama riski olmayan hastalarda proton pompa inhibitörü kullanımı zorunlu olmamakla birlikte tercih edilebilir (Kanıt 2B). Hemşireler kanama belirti ve bulguları yönünden hastaları yakından izlemelidir.

Beslenme; Sepsis şok tanısı konduktan 48 saat sonra intravenöz destek yerine hasta tolere edebiliyorsa oral ya da enteral beslenmesi önerilir (Kanıt 2C). Hastanın parenteral beslenmesi gerektiği durumda da enteral beslenme ile kombine bir beslenme şekli önerilmektedir (Kanıt 2B) (Miller 2014, Kleinpell ve ark. 2013). Hastanın yeterli beslenme desteğini aldığının hemşireler tarafından yakın takip edilmesi, her gün aynı saatte kilo kontrolü yapılması gerekmektedir. Önemli kilo kayıplarında diyetisyen işbirliği ile ihtiyacı olan kalori miktarı karşılanmalıdır.

Sonrasında bakım amaçlarının düzenlenmesi; Hasta prognozu hakkında bilgi ve bakımdan beklentilerin aile ve hastalarla paylaşılması önerilmektedir. Bakım amaçları yoğun bakıma girişten 72 saat içerisinde en uygun zamanda belirlenmelidir (Kanıt B) (Koçan ve ark 2016)

Sonuç olarak; sepsis ve septik şok teknolojik ilerlemelere, yoğun bakım standartlarının artmasına ve daha etkili antibiyotikler bulunmasına rağmen insidansı her yıl artan bir durumdur. Geliştirilen bu rehberlerle erken dönemde tedaviye başlamasını sağlamak, tedavide ortak bir dil oluşturmak, sağ kalım oranını artırmak ve pratik olarak hasta başında uygulanabilecek tedavi protokolleri geliştirmek esas hedeftir.

KAYNAKLAR

Aksoy G., Kanan N., Akyol N. Cerrahi Hemşireliği I içinden. Aksoy G. Şok Ve Çoğul Organ Yetmezliğinde Hemşirelik Bakımı. Nobel Tıp Kitabevi. 1. Baskı, İstanbul, 2012; 203-248.

Akyol D A. Yaygın Damar İçi Pıhtılaşma (YDP). Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2010; 26 (2): 83- 100.

Angus DC, Poll T. Severe Sepsis and Septic Shock. The new england Journal Of Medicine 2013; 369 (9): 840- 851.

Artero A, Rafael Zaragoza R, Nogueira JM. Epidemiology of severe sepsis and septic shock. Severe Sepsis and Septic Shock - Understanding a Serious Killer (Fernandez R., ed). InTech. Chapter 1, 3-24. 2012.

Cook, D., Meade, M., Guyatt, G., ve diğ., Dalteparin versus unfractionated heparin in critically ill patients. The New England journal of medicine, 2011. 364(14): 1305-1314

Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A ve ark. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for Management Of Severe Sepsis And Septic Shock-2012. Crit Care Med 2013 b;41: 580-637.

Gao, F., Melody, T., Daniels, D.F., ve diğ., The impact of compliance with 6-hour and 24-hour sepsis bundles on hospital mortality in patients with severe sepsis: a prospective observational study. Critical Care, 2005. 9(6): 1.

Karadakovan A, Aslan FE. Dahili ve Cerrahi hastalıklarda bakım. 2. Baskı. Adana: Nobel kitabevi; 2011. 197- 198.

Kleinpell R, Aitken L, Schorr CA. Implications of the New International Sepsis Guidelines for Nursing Care. American Journal of Critical Care 2013; 22 (3): 212-222.

Koçan S., Gürsoy A. Septik Şok Ve Hemşirelik Bakımı. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 32 (1) :173-185, 2016.

Levinson AT, Casserly BP, Levy MM. Reducing Mortality in Severe Sepsis and Septic Shock. Crit Care Med 2011; 32(2):195-205.

Miller J. Surviving Sepsis. A review of the latest guidelines. Nursing 2014; 24- 30.

Nesseler N, Launey Y, Aninat C ve ark. Clinical review: The liver in sepsis. Critical Care 2012; 16 (235): 18.

Poutsiaika, D.D., et al., Risk factors for death after sepsis in patients immunosuppressed before the onset of sepsis. Scand J Infect Dis. 2009;41(6-7):469-79.

Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock. *Intensive Care Med* 43: 304-377, 2017.

Vincent J-L, Abraham E. The last 100 years of sepsis. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2006;173(3):256-63.