

Dahili Yoğun Bakım Ünitelerinde Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesi

Prevention of Nosocomial Infections in Medical Intensive Care Units

Fatma İLTUŞ, Asiye DURMAZ AKYOL

Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2005;9(1-2):35-40

Son yıllarda özellikle yoğun bakım ünitelerinde önemli bir sorun oluşturan hastane enfeksiyonları yoğun bakımda kalış süresini, maliyeti, morbidite ve mortalite oranlarını artırmalarına karşın çeşitli yöntemlerle önlenmektedir. Yoğun bakım ünitelerinde en aktif rol alan meslek grubunu hemşireler oluşturmaktadır. Bu nedenle bu makalede dahili yoğun bakım ünitelerindeki nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesinde etkili olan hemşirelik girişimleri gözden geçirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Bakteriyemi/etioloji/koruma ve kontrol; kateter/mikrobiyoloji; çapraz enfeksiyon/koruma ve kontrol; yoğun bakım ünitesi.

In recent years nosocomial infections appear an important problem especially in intensive care units. Nosocomial infections increase hospitalization duration, cost, morbidity and mortality rates. However this infections can be prevent by various ways. Nurses that take the most active role in the intensive care units. Therefore nursing care that effective prevention on nosocomial infections in medical intensive care units was reviewed in this article.

Key Words: Bacteremia/etiology/prevention & control; catheters, indwelling/microbiology; cross infection/etiology/prevention & control; intensive care units.

Gelişen teknoloji bir yandan insan yaşamını uzatır ve yaşam kalitesini yükseltirken öte yandan bu girişimlerin yol açtığı enfeksiyonlar yaşam kalitesini düşürmekte ve morbidite/mortalite riskini artırmaktadır.^[1] Teknolojinin ilerlemesi, yoğun bakım ünitelerinin (YBÜ) ve ileri yaşam desteği kullanılması gereken hasta sayısının artması, invaziv girişim yöntemlerinin teknolojiye paralel gelişmesi, antibiyotik kullanımının ve hastane masraflarının artması gibi nedenler enfeksiyon kontrolünü daha da önemli hale getirmiştir.^[2] Birçok çalışmada YBÜ'de yatan hastalara uygulanan tedavi ve invaziv girişimlerin hastaları enfeksiyona duyarlı hale getirdiği ispatlanmıştır.^[3] Bu nedenlerden dolayı

hastane enfeksiyonları son yıllarda gittikçe büyüyen ve önem kazanan bir sorun haline gelmiştir.

Ülkemizde yoğun bakım ünitelerinde enfeksiyon kontrolüne yönelik çalışmalar tüm yoğun bakımları kapsamına alan veya spesifik bölümlerde (nöroloji, nöroşirürji, anestezi ve reanimasyon, kardiyoloji YBÜ vb.) yapılan çalışmaları kapsamaktadır. Dahili ve cerrahi yoğun bakım ünitelerindeki hastaların farklı özelliklere sahip olmalarına karşın dahili veya cerrahi yoğun bakım ünitesi gruplarına yönelik araştırmalara daha az rastlanmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada dahili yoğun bakımlarda enfeksiyon kontrolü üzerinde durulacaktır.

(İltuş, Yük. Hemşire) İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesi; (Akyol, Yrd. Doç. Dr.) Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı.

İletişim adresi: Fatma İltuş, İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesi, 35370 Yeşilyurt, İzmir.
Tel: 0232 - 243 43 43 Faks: 0232 - 244 72 82 e-posta: fatmailtus@yahoo.com

TANIM

Hastane enfeksiyonu veya nozokomiyal enfeksiyon Yunanca "nosos (hastalık)", "komein (bakım)"; Latince "nosocomium (hastane)" kelimelerinden türetilmiştir.^[4,5] Genel olarak hastanın hastaneye yatışından 48-72 saat sonra ortaya çıkan, hastaneye yatış sırasında klinik bulguları olmayan ve kuluçka dönemini içermeyen veya taburcu edilen kişilerde kuluçka döneminin hastanede bulunduğu zamana rastlayan enfeksiyondur.^[2,5,6] Nozokomiyal enfeksiyonları toplum kökenli enfeksiyonlardan ayırma kriteri kuluçka süresinin hastanede geçmiş olmasıdır, yatıştan sonra 48-72 saat geçmesi enfeksiyonun hastane kökenli olduğunun genellikle belirleyicisidir.^[5]

Hastanelerde hastane enfeksiyonlarının görülme sıklığı yaklaşık %6 iken, yoğun bakım ünitelerinde bu oran %20'lere kadar çıkmaktadır. Yoğun bakım ünitesinde kalış süresinin 48 saati geçmesinden sonra bu oranın %30'lara kadar çıktığı bazı çalışmalarla gösterilmiştir.^[5,7,8] Bu oranlar hastane enfeksiyonlarının yoğun bakım ünitelerinde sık karşılaşılan sorunlar arasında olduğunu açık olarak göstermektedir.

Ülkemizde yapılan bir çalışmada da hastane enfeksiyon hızı %3 olarak bulunmuş olmasına karşın yoğun bakım ünitelerinde bu hız %40'lara kadar yükselmiştir.^[9]

Yoğun bakım hastane enfeksiyonları önemli mortalite ve morbidite nedeni olurken aynı zamanda hastanede kalış süresini uzatmakta ve maliyeti artırmaktadır.^[1,5,6,10] Diğer bir önemli etkisi de antimikrobiklere karşı direnç artışına neden olmasıdır.^[9,11] Bu nedenle, enfeksiyon olasılığını en aza indirmek için alınması gereken önlemler büyük önem taşır.^[10,12]

İnvaziv girişimlerin fazla yapıldığı, büyük cerrahi girişimlerin yaygın uygulandığı ve geniş YBÜ'nün olduğu referans hastanelerinde, hastane enfeksiyonları önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.^[9,12] Yoğun bakım ünitelerinde gelişen enfeksiyonlarda, hastalar genellikle üniteye diğer hastalardan veya ortamdaki mikroorganizmalardan etkilenecek çapraz-enfeksiyona maruz kalırlar.^[12] Uygun olmayan antibiyotik kullanım politikaları da dirençli mikroorganizmaların oluşturduğu hastane enfeksiyonlarının yayılmasına yol açmaktadır.^[5,13,14] Konağa, enfeksiyöz ajana, tedaviye ve bulunulan

çevreye ait faktörler nozokomiyal enfeksiyonların oluşmasında belirleyici rol oynarlar. Bu faktörler Tablo I'de verilmiştir.

Mikroorganizmaların en çok kolonizasyon oluşturduğu bölgeler orofarenks, gastrointestinal sistem ve üriner sistemdir.^[5] Buna bağlı olarak da invaziv işlemler sırasında kolonize bakteriler yer değiştirerek enfeksiyonlara neden olmaktadır. Dahili yoğun bakım ünitelerinde katetere bağlı üriner sistem enfeksiyonları, katetere bağlı bakteriyemiler, aspirasyon ve mekanik ventilasyona bağlı pnömoniler en sık görülen nozokomiyal enfeksiyonlardır. Aşağıda bu enfeksiyonların gelişimini önlemeye yönelik genel stratejilere yer verilmiştir.

BAKTERİYEMİLER

Günümüzde özellikle yoğun bakım ünitelerinde kullanımları zorunlu hale gelmiş intravas-küler kateter girişimleri hastalarda lokal ve sistemik enfeksiyöz komplikasyonlara neden ol-

TABLO I

Enfeksiyon gelişimi açısından genel risk faktörleri^[2,3,5,10-14]

1. Konağa ait faktörler
 - İleri yaş
 - Daha önce mevcut hastalıklar
 - Alt hastalık
 - Hastalığın şiddeti
 - Beslenme bozukluğu
 - Nörolojik durum
2. Mikrobiyal faktörler
 - Mikroorganizmanın tipi ve virulansı
 - Konak kolonizasyonu
 - Antimikrobiyal dirençlilik
3. Tedaviye ait faktörler
 - Hastanede veya yoğun bakım ünitesinde kalış süresi
 - Primer enfeksiyon için uygun olmayan tedavi
 - İnvaziv girişimler
 - Trakeostomi
 - Solunum desteği sağlayan cihazlar
 - Ellerin yıkanmaması
 - İmmün sistemi baskılayan ilaçların kullanılması
4. Çevresel faktörler
 - Yoğun bakım ünitesinde yatış
 - Hemşire/hasta oranı
 - Yoğun bakım ünitesi yatak kapasitesi

maktadır. Kısa süreli periferik kateter enfeksiyonlarına cilt üzerindeki mikroorganizmalar neden olurken, uzun süreli kullanılan kateterlerde lümen içi kolonizasyon enfeksiyon oluşumuna katkıda bulunur. Ara sıra kateterler hematogen yolla başka enfeksiyon odaklarından da kontamine olur. İnfüzyon sıvılarıyla kontaminasyon ise nadir görülen bir durumdur.^[1]

Bakteriyemiler tüm hastane enfeksiyonlarının %15'ini oluşturur ve hastanede yatanların yaklaşık %1'ini etkiler, mortalite oranını, yoğun bakım ve/veya hastanede kalış süresini ve maliyeti artırır. Tüm bunlara rağmen bakteriyemi oranının azaltılmasında birçok koruyucu girişimin etkili olduğu ortaya konulmuştur.^[15] Bu koruyucu girişimlerin başında hemşirelik bakım aktiviteleri yer almaktadır. Bakteriyemilerin önlenmesinde etkili olan girişimler aşağıda aktarılmıştır.

Katetere yönelik önlemler

Kateterler ancak endikasyon durumunda, eğitimli bir kateter ekibi tarafından takılmalıdır. Kateter yerinin seçiminde mekanik ve enfeksiyöz komplikasyon riski dikkate alınmalıdır (juguler veya femoral bölge yerine subklavian bölge tercih edilmeli, subklavian kateter yerine periferik yerleşimli kateter kullanılmalıdır; periferik venlerden ise el ve bilek venleri flebit açısından en düşük riske sahiptir; alt ekstremiteden yapılacak kanülyasyondan kaçınmak gerekir, çünkü komplikasyon olasılığı fazladır). Çok lümenli kateterler zorunluluk olmadıkça kullanılmamalıdır. Parenteral besleme gerektiren hastalarda çok lümenli kateterlerin bir lümeni bu amaçla kullanılmalıdır.^[1,2,16,17]

Eller dikkatle yıkanmalı, el yıkamada antibakteriyel sabun veya alkol bazlı solüsyonlar kullanılmalıdır. Steril eldiven giyilmeli ve kateter yerleştirilirken çok dikkat edilmelidir.^[2,5,7,16]

Kateter takılmadan önce uygulama alanı öncelikle klorheksidin glukonat veya povidon-iyot gibi antiseptiklerle temizlenmelidir, aseton gibi organik çözücüler kateter uygulama öncesi deriye sürülmemelidir. Cilde uygulanan antiseptik solüsyonun sürüldükten sonra iki dakika kurumaması beklenmelidir. Giriş alanındaki tüyler traş edilmemeli, kesilmelidir.^[1,7,14]

Kateter yerleştirilirken ileri-geri itip çekme hareketlerinden kaçınılmalıdır. Çünkü bu hareket damar duvarını irrite etmenin yanı sıra cilt-

teki mikroorganizmaları içeri taşıyabilir. Kateter takılmasından önce veya bakım sırasında rutin antibiyotik profilaksisi önerilmez.^[1,2,14]

Kateter takılması sonrasında düzenli pansuman yapılmalı, pansuman için iyi kalite steril gazlı bez veya transparan örtüler kullanılmalı, kateter giriş yerine lokal antibiyotik kremler uygulanmamalıdır. Kateterin ciltten giriş yeri eritem, ödem, flebit yönünden her gün dikkatle gözlenmeli, günlük pansumanı yapılmalıdır.^[2,14,15,17]

Pansuman; kateter değiştirildiği, çıkartıldığı, kirlendiği veya ıslandığı zaman ya da kapatma özelliğini kaybettiğinde ya da kanama olduğunda değiştirilmelidir. Periferik kateterlerde pansuman 72 saatte bir değiştirilebilir; bu sürenin yedi güne kadar uzatılabileceği bildirilmektedir.^[2,15,16,18]

Periferik kateterler 72 saatte bir, santral kateterler klinik açıdan endikasyon olduğu zaman çıkarılmalıdır.^[5,16,18]

İntravenöz (IV) infüzyona yönelik önlemler

Parenteral sıvılardan karışım hazırlama, laminar akımlı alanda aseptik koşullarda yapılmalıdır.^[16,17,18]

Sete enjeksiyon yapılırken, giriş yeri %70 alkol veya povidon-iyot ile silinmelidir.^[7,14,17]

Filtreler, kontamine sıvıların geçişini önler, infüzyona bağlı flebit gelişim riskini azaltır, gram negatif bakteri endotoksinlerinin geçişine engel olur. Dekstran, lipit ve mannitol gibi sıvıların filtrelerin tıkanmasına neden olabilir. Filtreler ilaçların etkinliğini azaltabileceğinden, rutin kullanımları önerilmemektedir.^[9,16,17]

İntravenöz infüzyon setleri 72 saatten önce değiştirilmez; ama kan, kan ürünleri, lipit solüsyonları uygulanması halinde bu setler uygulama sonrasında veya 24 saatte bir değiştirilmelidir.^[7,17,18]

SOLUNUM SİSTEMİ ENFEKSİYONLARI

Solunum sistemi enfeksiyonları yoğun bakımlarda en sık görülen (%31) enfeksiyonlardır. Hastane kaynaklı pnömoni de diğer hastane enfeksiyonlarına neden olan risk faktörlerinden etkilenir fakat pnömoniye özgü risk faktörleri vardır. Bunlar; endotrakeal entübasyon (öksürük ve mukosilyer aktiviteyi etkileyerek kona-

ğın savunma mekanizmalarını bozması sonucu), trakeotomi, mekanik ventilasyon ve orofarenks sekresyonlarının mikro aspirasyonu-^[2,5,13,19,20] dur. Ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) yoğun bakım hastalarında ciddi bir komplikasyondur. Ventilatör ilişkili pnömoninin yirmi dört saatten fazla entübe kalan hastalarda görülme oranı %9-24 olarak bildirilmiştir.^[19] Hastane kaynaklı solunum sistemi enfeksiyonlarının önlenmesinde etkili olan girişimler aşağıda aktarılmıştır.

Ventilatör devreleri gözle görülür derecede kirlenmediği veya fonksiyonu bozulmadığı sürece değiştirilmemelidir. Isı ve nem değiştiriciler kırk sekiz saatten önce değiştirilmemelidir (gözle görülür derecede kirlenme veya fonksiyon bozukluğu yoksa).^[2,20]

Sterilizasyon ve dezenfeksiyonu önerilen cihazlar için bu uygulamalar eksiksiz yapılmalıdır. Nemlendiricilerde steril su kullanılmalıdır. Her hasta için steril ambu kullanılmalıdır.^[12,20,21]

Hasta yatağının başı 30-45° arasında tutulmalıdır. Nazogastrik (NG) tüp açıklığı kontrol edilmelidir. Enteral beslenmeye erken dönemde başlanmalıdır. Hastanın beslenmeye ilişkin intoleransı değerlendirilmelidir (bağırsak seslerinin olmayışı, abdominal distansiyon, rezidüel volümde artma, emezis). Aşırı mide hacminden kaçınılmalıdır.^[5,7,20,21]

Nazotrakeal entübasyon yerine orotrakeal entübasyon tercih edilmelidir. Non invaziv mekanik ventilasyon, invaziv mekanik ventilasyona tercih edilmelidir. Endotrakeal tüpün kafı indirilmeden önce sekresyonların aspirasyonu yapılmalıdır. Trakeal cuff basıncı sekiz saatte bir kontrol edilmelidir.^[5,7,19,20]

Sürekli subglottik aspirasyona imkan veren endotrakeal tüp kullanılmalı ve sürekli subglottik aspirasyon yapılmalıdır. Açık aspirasyon kateteri kullanılıyorsa her uygulamada steril kateter kullanılmalıdır. Aspirasyon kateterinin temizliğinde steril su kullanılmalıdır.^[2,19,21]

Sık kültür alımından kaçınılmalıdır.^[2,5,20]

Gastrointestinal profilaksi amacıyla antiasit kullanımından kaçınılmalıdır.^[2,3,5,20,21]

Ağız bakımı klorheksidin solüsyonu ile yapılmalıdır.^[20,21]

Göğüs fizyoterapisi uygulanmalıdır.^[21]

ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARI

Üriner sistem enfeksiyonları (ÜSİ) en sık görülen nozokomiyal enfeksiyonlar olmakla birlikte nozokomiyal bakteriyemilerin ikinci en sık nedenidir.^[10] Yoğun bakımlarda solunum yolu enfeksiyonlarından sonra ikinci en sık görülen nozokomiyal enfeksiyonlardır.^[5,22]

Üriner sistem enfeksiyonları hastaların kendi kolonik veya perineal florasyondan; kateter takılması veya idrar toplama sistemine manipülasyon sırasında sağlık bakım personelinin ellerinden köken alır. Organizmaların üriner sisteme girişi için iki yol vardır, lümen içi ve lümen dışı kontaminasyon. Lümen dışı kontaminasyonda; erken dönemde üriner kateter yerleştirilmesi sırasında, geç dönemde ise kateter yüzeyinde gelişen film tabakasından mikroorganizmaların assendan hareketiyle enfeksiyon oluşabilir. Lümen içi kontaminasyonda ise kapalı idrar toplama sisteminin bozulması veya torba içindeki idrarın reflüsü ile enfeksiyon oluşabilir. Üriner sistem enfeksiyonlarının oluşumunda kateter içinde film tabakası oluşumundan çok kapalı idrar toplama sisteminin bozulması ve idrarın mesaneye reflüsü rol oynamaktadır.^[5,10,22]

Üriner kateter takılması sonrası enfeksiyon riski günlük %5 iken yedi günden uzun süre kalan üriner kateterlerde bu risk %25'e kadar çıkmaktadır.^[2,10] Üriner sistem enfeksiyonları açısından en yüksek risk faktörleri altı günden uzun süren üriner kateterizasyon, diyabet gibi kronik hastalıklar, malnütrisyon, kadın cinsiyet, renal yetmezlik olarak belirlenirken ameliyat odası dışında kateter yerleştirilmesi, hastanede yatış süresinin uzaması, üreteral stent varlığı ve aldığı-çıkardığı sıvı takibi için kateter kullanımının da enfeksiyon olasılığını artırdığı çalışmalarla belirlenmiştir.^[10,22] Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesinde etkili olan girişimler aşağıda aktarılmıştır.

Zorunlu olmadıkça üriner kateter takılmamalı, mümkün olan en kısa zamanda çıkartılmalıdır.^[7,23,24]

Kateter sadece doğru teknik ve aseptik yöntemleri bilen ve bakımını yapabilen kişi tarafından uygulanmalıdır. Uygun bir antiseptikle periüretral temizlik yapılmalıdır. Kateter aseptik teknikler ve steril malzeme kullanılarak takılmalıdır. Steril eldiven giyilmeli, kateterin kontaminasyonunu önlemek amacıyla steril örtü kul-

lanılmalı, tek kullanımlık paketlerdeki jellerle kayganlık sağlanmalıdır.^[5,23,24]

Drenajı sağlayabilecek, en az travma riski oluşturan, uygun çaplı kateter uygulanmalıdır (kadın: 12-14 ch, erkek: 14-16 ch, enfeksiyon ve kanama durumlarında daha geniş lümenli kateterler). Balonlu kateter ise 8-10 ml steril sıvı ile balon şişirilmelidir.^[10]

Üriner sistem enfeksiyonu yönünden riskli hastalar belirlenmelidir (renal yetmezlik, stent, diyabetes mellitus, vb). İdrar pH'si 6.8 civarında tutulmalıdır (oral-enteral yoldan asitli yiyecekler özellikle C vit alınarak sağlanabilir).^[22]

Steril, sürekli kapalı drenaj sistemleri kullanılmalıdır. Gereksiz kateter ve drenaj sistemi birbirinden ayrılmamalıdır. Kateter ve drenaj sistemi ayrıldıysa bağlantı yeri dezenfekte edilerek yeni bir drenaj sistemi takılmalıdır.^[2,23]

İdrar torbaları sağlam olmalı, altında idrarın boşaltılması için musluk bulunmalı, idrar ölçümüne uygun olmalıdır. Drenaj sisteminin bükülerek idrar akışının durması önlenmeli, kesintisiz idrar akışı sağlanmalıdır.^[7,22]

İdrar torbası ve toplayıcı sistemin tamamı mesane seviyesinin altında olmalıdır. Hasta transferi sırasında torba boşaltılmış ve drenaj sistemi kapalı olmalıdır.^[5,22,23]

İdrar miktarı torbanın üçte ikisini geçmeden önce boşaltılmalıdır aksi halde torbada oluşan basınç yukarı yansıyarak üretral duvarda nekroza neden olabilir.^[23]

Torba yatağa sabitlenmeli ve yere değmemelidir. Torbalar beş-yedi günde bir değiştirilmelidir. İdrar torbaları hasarlanmadıkça veya kateterden ayrılıp temizliği bozulmadıkça daha erken değiştirilmemelidir.^[2,5,10]

Kateter yalnızca tıkanma durumlarında yıkanmalı, diğer durumlarda yıkama yapılmamalıdır. Aseptik tekniğe uygun şekilde, steril malzeme kullanılarak yıkama yapılmalıdır, yıkama sırasında 60 ml'den fazla sıvı verilmesi mesane endotelinde travmaya neden olur, bir seferde enjektörle 60 ml sıvı alınması hem mesane endoteline zarar verir hem de kateterin işlevlerini bozabilir bu nedenle küçük volümlerle yıkama yapılmalıdır. Yıkamayla giderilemeyen tıkanıklık durumunda kateter değiştirilmelidir.^[23,24]

Bakteriyolojik örnek alınması için kateterin distal dezenfektan solüsyonlarla silinmeli ve enjektörle örnek alınmalıdır, örnek almak için sistemin bütünlüğü bozulmamalıdır.^[23,24]

Hastalar düzenli olarak fekal inkontinans yönünden değerlendirilmeli, kateter bakımı yapılırken meatusta kir birikimi varsa kontaminasyonu önlemek için su ve sabunla yıkanmalıdır.^[22,23]

Uygulayıcılar doğru teknik ve komplikasyonlar için periyodik olarak eğitilmelidir.^[10,23,24]

SONUÇ

Hastane enfeksiyonları morbidite ve mortalitesinin yüksek, ekonomik yükünün fazla ve temel uygulamalarla kısmen önlenemez olmasıyla çok önemli enfeksiyonlardır. Bu amaçla hastane enfeksiyon kontrol programlarının geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir. Sürveyans çalışmaları etkin enfeksiyon programları için esastır. Bu şekilde sorunlu alanları, en sık hastane enfeksiyonuna yol açan mikroorganizmaları saptamak ve uygun korunma ve tedavi yöntemlerini planlamak mümkün olacaktır.^[9]

Yoğun bakım ünitelerinde hastane enfeksiyonlarının önlenmesi için etkili girişimler basit el yıkama ve kateter bakımlarının yapılmasıdır. Yalnızca el yıkama politikaları uygulanarak metisiline dirençli *Stafilokokus aureus* (MRSA) görülme sıklığının %61-63, tüm hastane enfeksiyonlarının ise %20-60 azaltılabileceği unutulmamalıdır.^[2,6,25] El hijyeni hastane çapında bir amaç olmalı ve etkili el hijyeni prosedürü uygulamaya konulmalıdır. El hijyeninin sağlanması için tüm çalışanların katılımı sağlanmalı, sürekliliği için görünür alanlara hatırlatma yazıları asılmalıdır.^[6,25]

Enfeksiyonların önlenmesinde temizlik en önemli konudur. Enfeksiyonların önlenmesinde tüm sağlık personelinin koordineli çalışması esastır. Bu amaçla tüm personel eğitilmelidir.^[6] Çalışan tüm personelin bilgi gereksinimi periyodik aralıklarla saptanıp yeni gelişmeler ışığında sürekli eğitimler yapılmalıdır. Personel eksikliği nedeniyle geçici yer değişikliği uygulamalarının yerine yeterli birikim ve eğitime sahip kişilerin bu alanda çalıştırılması hastane politikası olarak benimsenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Çalangu S. Hastane infeksiyonlarının önemi. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1997;1:5-7.
2. Eggimann P, Pittet D. Infection control in the ICU. Chest 2001;120:2059-93.
3. Yılmaz GR, Çevik MA, Erdiç FŞ, Tülek N. Nöroloji YBÜ'nde gelişen nozokomiyal infeksiyon risk faktörlerinin belirlenmesi. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2002;6:24-31.
4. Dökmeci İ. Büyük tıp sözlüğü. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi. 2003. s. 491.
5. Vincent JL. Nosocomial infections in adult intensive-care units. Lancet 2003;361:2068-77.
6. Ondokuzmayıs Üniversitesi [homepage on the Internet]. [cited 2004 August 8]. Eroğlu C. Hastane infeksiyonları. Available from: <http://www.omu.edu.tr/~hakan/ders/17HAST2001.pdf>.
7. Çelik S. Nöroşirüji yoğun bakım ünitelerinde nozokomiyal infeksiyonlar. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi 2003;7:38-44.
8. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. EPIC International Advisory Committee. JAMA 1995;274:639-44.
9. Özçelik FT, Mamikoğlu L, Günseren F, Saba R, Sarıgül F, Atakan P ve ark. Akdeniz üniversitesi hastanesi'nde hastane infeksiyonları:1994-1995 Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1998;2:42-5.
10. Maki DG, Tambyah PA. Engineering out the risk for infection with urinary catheters. Emerg Infect Dis 2001;7:342-7.
11. Fridkin SK, Gaynes RP. Antimicrobial resistance in intensive care units. Clin Chest Med 1999;20:303-16.
12. Şahinoğlu H. Yoğun bakım sorunları ve tedavileri. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri Yayınevi; 1992. s. 721-47.
13. Girou E, Stephan F, Novara A, Safar M, Fagon JY. Risk factors and outcome of nosocomial infections: results of a matched case-control study of ICU patients. Am J Respir Crit Care Med 1998;157(4 Pt 1):1151-8.
14. Öztürk R. Damar içi kateterlere bağlı infeksiyonlar ve korunma. In: Doğanay M, Ünal S, editörler. Hastane infeksiyonları kitabı; hastane infeksiyonları derneği yayını. No: 1. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 2003. s. 489-519.
15. Hugonnet S, Sax H, Eggimann P, Chevrolet JC, Pittet D. Nosocomial bloodstream infection and clinical sepsis. Emerg Infect Dis 2004;10:76-81.
16. Gül H, Sütçü Ş. Santral ve periferik venöz kateterlerde infeksiyon kontrolü. Türkyılmaz R, Dokuzoğuz B, Çokça F, Akdeniz S, editörler. Hastane infeksiyonları kontrolü el kitabı; hastane infeksiyonları derneği yayını. No: 2. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi; 2004. s. 187-211.
17. Leblebicioğlu H. Santral ve periferik kateterle ilişkili infeksiyonların önlenmesi. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2004;8:101-7.
18. Centers for disease control and prevention [homepage on the Internet]. [cited 2005 April 20] O'Grady N, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections-MMWR 2002;51(RR-10) Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5110a1.htm>
19. Agvald-Ohman C, Wernerman J, Nord CE, Edlund C. Anaerobic bacteria commonly colonize the lower airways of intubated ICU patients. Clin Microbiol Infect 2003;9:397-405.
20. Centers for disease control and prevention [homepage on the Internet]. [cited 2005 April 20] Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia-MMWR January 03, 1997;46(RR-1);1-79. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00045365.htm#top>.
21. Akalın H. Nozokomiyal pnömoni-II: Tedavisi ve önleme. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2004;8:218-23.
22. Marklew A. Urinary catheter care in the intensive care unit. Nurs Crit Care 2004;9:21-7.
23. Bakır M. Kateter ilişkili üriner sistem infeksiyonlarının önlenmesi. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2004;8:86-100.
24. Özinel MA, Bakır M, Çek M, Zorlu F, Güven M, Bozfakioğlu S. Üriner kateter infeksiyonlarının önlenmesi kılavuzu. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2004;8: Ek I.
25. Pittet D. Improving adherence to hand hygiene practice: a multidisciplinary approach. Emerg Infect Dis 2001;7:234-40.