

## Yoğun bakım ünitesinde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesi ve hemşirelik uygulamaları

### *Prevention of nosocomial infections in intensive care unit and nursing practices*

Sevilay Yüceer<sup>1</sup>, Sevil Güler Demir<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Ankara

#### ÖZET

Hastanelerdeki bakım kalitesinin en önemli göstergesi olarak kabul edilen nozokomiyal enfeksiyonlar, hastanın yoğun bakımdaki ve hastanedeki yatış süresinin uzamasına, morbidite, mortalite ve tedavi maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Hastaneye yatan hastaların sadece %5-10'u yoğun bakım ünitelerinde tedavi görmesine karşın, tüm nozokomiyal enfeksiyonların %20-25'i bu ünitelerde gelişmektedir. Yoğun bakım ünitelerinde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesi hastanın üniteye kabulü ile birlikte başlayan bir süreç olup, yoğun bakım çalışanlarının Enfeksiyon Kontrol Komitesi ile interdisipliner bir ekip anlayışı içinde çalışmasını gerektirmektedir.

Bu bağlamda 24 saat boyunca hasta ile birlikte olan yoğun bakım hemşirelerinin önemli sorumlulukları bulunmaktadır. Yoğun bakım hemşireleri nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolü ile ilgili tüm dünyada kabul edilen universal önlemler konusunda güncel bilgilere sahip olmalı, bu bilgileri uygulama ile pekiştirerek hastalara en etkili bakımı vermelidir.

Bu makalede, yoğun bakım ünitelerinde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesine yönelik hemşirelik uygulamaları universal önlemler doğrultusunda ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Nozokomiyal enfeksiyon, yoğun bakım hemşiresi, universal önlemler

#### GİRİŞ

Dünyada ve ülkemizde önemli bir sağlık sorunu olan nozokomiyal enfeksiyonlar, hastanın hastanede yatış süresinin uzamasına, morbidite, mortalite ve tedavi maliyetinin artmasına neden olmaktadır<sup>1</sup>.

#### ABSTRACT

Nosocomial infections which are considered as the primary indicator of the quality of care in hospitals, cause to prolong hospitalization at intensive care unit and hospital, increase morbidity, mortality, and the cost of treatment. Although only 5-10% of the patients are treated in the intensive care units, 20-25% of all nosocomial infections are seen in these units. Preventing nosocomial infections in intensive care units is a process started at the patient acceptance to unit that requires an interdisciplinary team approach of intensive care staffs' and Infection Control Committee members.

Intensive care nurses who are in constant contact with patients have important responsibilities in preventing nosocomial infections. Intensive care nurses should be aware that the nosocomial infections can be prevented. They should have current knowledge about universal precautions related to prevention and control of infections, which are accepted by the entire world and they reinforce this knowledge by practice and should provide the most effective care to patients.

In this article, nursing practices for prevention of nosocomial infections in intensive care units are discussed based on universal precautions.

**Key Words:** Nosocomial infection, intensive care nurse, universal precautions

Hastanelerde nozokomiyal enfeksiyonların en fazla görüldüğü klinikler arasında yoğun bakım üniteleri (YBÜ) yer almaktadır. YBÜ'de hastaneye yatan hastaların sadece %5-10'u tedavi görmesine karşın, tüm nozokomiyal enfeksiyonların yaklaşık %20-

Geliş Tarihi / Received: 26.01.2009, Kabul Tarihi / Accepted: 03.04.2009

**Yazışma Adresi /Correspondence:** Sevil Güler Demir, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü 06500 Beşevler / Ankara, Email: sevil.guler@gazi.edu.tr , sevilgulerdemir@yahoo.com



25'i bu ünitelerde gelişmektedir<sup>2</sup>. YBÜ'de görülen nozokomiyal enfeksiyonların %53.6'sının ölümle sonuçlandığı göz önüne alındığında, bu enfeksiyonların önlenmesinin önemi daha da iyi anlaşılmaktadır<sup>3</sup>.

YBÜ'de nozokomiyal enfeksiyon oranlarının yüksek olmasında hasta ve kurum ile ilgili pek çok faktör etkili olmaktadır. Hasta ile ilgili faktörler arasında yaş, metabolik hastalıklar, kullanılan ilaçlar, beslenme ve bağışıklık durumu yer almaktadır. Kurum ile ilgili faktörler arasında ise, YBÜ'de hasta sayısının fazla, sağlık personeli sayısının az olması, sağlık ekibinin bilgi eksikliği, asepsiye ve izolasyon prosedürlerine uyulmaması, el yıkamaya, dezenfeksiyona ve sterilizasyona önem verilmemesi yer almaktadır. Buna ek olarak, hastanın üniteye kabul edilmesiyle birlikte teşhis ve tedavi amacıyla yapılan girişimlere (damar-idrar kateterizasyonu, entübasyon, invaziv monitorizasyon, enteral-parenteral beslenme vb.) ve yoğun antibiyotik kullanımına maruz kalması, bu enfeksiyonların gelişme riskini daha da artırmaktadır<sup>4,5,6</sup>. Yoğun bakım hastasında nozokomiyal enfeksiyonların gelişmesini önlemek amacıyla yapılacak tüm uygulamalarda bu riskler göz önünde bulundurulmalıdır.

YBÜ'de nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesi hastanın üniteye kabulü ile birlikte başlayan bir süreç olup, yoğun bakım çalışanlarının Enfeksiyon Kontrol Komitesi ile (EKK) interdisipliner bir ekip anlayışı içinde çalışmasını gerektirmektedir<sup>7</sup>. Bu işbirliği ile izolasyon kurallarına uyulması sağlanmakta, incelemeler yapılarak salgınlar erken dönemde fark edilmekte, böylece hızlı ve doğru tanı konularak gerekli önlemlerin alınması sağlanmakta, bunun sonucunda da hasta bakım kalitesinin arttığı görülmektedir<sup>2</sup>. Günümüzde nozokomiyal enfeksiyon oranları, hastanelerdeki bakım kalitesinin en önemli göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda 24 saat boyunca hasta ile birlikte olan yoğun bakım hemşirelerinin önemli sorumlulukları bulunmaktadır.

Yoğun bakım hemşireleri nozokomiyal enfeksiyonların önlenilebilir olduğunun bilincinde olmalı, enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolü ile ilgili tüm dünyada kabul edilen universal önlemler konusunda güncel bilgilere sahip olmalı, bu bilgileri uygulama ile pekiştirerek hastalara en etkili bakımı vermelidir.

Literatürde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesinde Hastalık Kontrol Merkezi (Center for Disease Control-CDC) tarafından belirlenen üni-

versal önlemlerin önemli ölçüde etkili olduğu, temel enfeksiyondan korunma yöntemlerinin uygulanması ile nozokomiyal enfeksiyonların %30 oranda azaldığı bildirilmektedir<sup>8,9,10,11,12</sup>. Bu makalede, yoğun bakım ünitelerinde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesine yönelik hemşirelik uygulamaları universal önlemler doğrultusunda ele alınmıştır.

Dünyada ve ülkemizde önemli bir sağlık sorunu olan nozokomiyal enfeksiyonlar, hastanın hastanede yatış süresinin uzamasına, morbidite, mortalite ve tedavi maliyetinin artmasına neden olmaktadır<sup>1</sup>. Hastanelerde nozokomiyal enfeksiyonların en fazla görüldüğü klinikler arasında yoğun bakım üniteleri (YBÜ) yer almaktadır. YBÜ'de hastaneye yatan hastaların sadece %5-10'u tedavi görmesine karşın, tüm nozokomiyal enfeksiyonların yaklaşık %20-25'i bu ünitelerde gelişmektedir<sup>2</sup>. YBÜ'de görülen nozokomiyal enfeksiyonların %53.6'sının ölümle sonuçlandığı göz önüne alındığında, bu enfeksiyonların önlenmesinin önemi daha da iyi anlaşılmaktadır<sup>3</sup>.

YBÜ'de nozokomiyal enfeksiyon oranlarının yüksek olmasında hasta ve kurum ile ilgili pek çok faktör etkili olmaktadır. Hasta ile ilgili faktörler arasında yaş, metabolik hastalıklar, kullanılan ilaçlar, beslenme ve bağışıklık durumu yer almaktadır. Kurum ile ilgili faktörler arasında ise, YBÜ'de hasta sayısının fazla, sağlık personeli sayısının az olması, sağlık ekibinin bilgi eksikliği, asepsiye ve izolasyon prosedürlerine uyulmaması, el yıkamaya, dezenfeksiyona ve sterilizasyona önem verilmemesi yer almaktadır. Buna ek olarak, hastanın üniteye kabul edilmesiyle birlikte teşhis ve tedavi amacıyla yapılan girişimlere (damar-idrar kateterizasyonu, entübasyon, invaziv monitorizasyon, enteral-parenteral beslenme vb.) ve yoğun antibiyotik kullanımına maruz kalması, bu enfeksiyonların gelişme riskini daha da artırmaktadır<sup>4,5,6</sup>. Yoğun bakım hastasında nozokomiyal enfeksiyonların gelişmesini önlemek amacıyla yapılacak tüm uygulamalarda bu riskler göz önünde bulundurulmalıdır.

YBÜ'de nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesi hastanın üniteye kabulü ile birlikte başlayan bir süreç olup, yoğun bakım çalışanlarının Enfeksiyon Kontrol Komitesi ile (EKK) interdisipliner bir ekip anlayışı içinde çalışmasını gerektirmektedir<sup>7</sup>. Bu işbirliği ile izolasyon kurallarına uyulması sağlanmakta, incelemeler yapılarak salgınlar erken dönemde fark edilmekte, böylece hızlı ve doğru tanı konularak gerekli önlemlerin alınması sağlan-



makta, bunun sonucunda da hasta bakım kalitesinin arttığı görülmektedir<sup>2</sup>. Günümüzde nozokomiyal enfeksiyon oranları, hastanelerdeki bakım kalitesinin en önemli göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda 24 saat boyunca hasta ile birlikte olan yoğun bakım hemşirelerinin önemli sorumlulukları bulunmaktadır.

Yoğun bakım hemşireleri nozokomiyal enfeksiyonların önlenebilir olduğunun bilincinde olmalı, enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolü ile ilgili tüm dünyada kabul edilen universal önlemler konusunda güncel bilgilere sahip olmalı, bu bilgileri uygulama ile pekiştirerek hastalara en etkili bakımı vermelidir.

Literatürde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesinde Hastalık Kontrol Merkezi (Center for Disease Control-CDC) tarafından belirlenen universal önlemlerin önemli ölçüde etkili olduğu, temel enfeksiyondan korunma yöntemlerinin uygulanması ile nozokomiyal enfeksiyonların %30 oranda azaldığı bildirilmektedir<sup>8,9,10,11,12</sup>. Bu makalede, yoğun bakım ünitelerinde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesine yönelik hemşirelik uygulamaları universal önlemler doğrultusunda ele alınmıştır.

#### **Birinci grup önlemler ve hemşirelik uygulamaları**

Birinci grup önlemler, her zaman uygulanması gereken önlemlerdir. El yıkama, eldiven kullanımı, sterilizasyon, kapalı drenaj uygulaması (üriner kateterizasyon, kateter yerleştirilmesi vb.), uygun kateter bakımı (intravenöz, abdominal vb.) ve aseptik tekniğe uygun pansuman yapılması YBÜ'de en çok uygulanan birinci grup önlemler arasında yer almaktadır<sup>13</sup>.

-*El Yıkama:* Dirençli enfeksiyonların (Methicillin resistant staphylococcus aureus-MRSA, Vancomycin resistant enterococcus-VRE, Pseudomonas aeruginosa vb.) %30-40'ı hastane personelinin elleriyle geçmektedir<sup>14</sup>. YBÜ'de nozokomiyal enfeksiyonlara neden olan mikroorganizmaların giderilebilmesi için ellerin en az 20 saniye süreyle antimikrobiyal bir ajan (örn; %70'lik alkol, klorheksidin) kullanılarak yıkanması önerilmektedir<sup>15-17</sup>. Literatürde YBÜ'de tek başına el yıkama programı ile enfeksiyon oranlarının anlamlı derecede düştüğünü belirten çalışmalar bulunmaktadır<sup>11,18</sup> Eroğlu (2001) çalışmasında, yalnızca el yıkama politikalarının uygulanması ile MRSA görülme sıklığının %61-63, tüm nozokomiyal enfeksiyonların ise %20-60 azaldığını belirtmektedir<sup>19</sup>. Peki, YBÜ'de çalışan sağlık

personeli ellerini ne sıklıkta yıkamaktadır? Konu ile ilgili olarak ülkemizde bir Cerrahi YBÜ'de yapılan araştırmada, yoğun bakım personelinin el yıkama sıklığının %40 olduğu, el yıkama sıklığının hemşirelerde %48, yardımcı sağlık personelinde %42 ve doktorlarda %28 olduğu belirlenmiştir<sup>9</sup>. Literatürde hastaya temas öncesi el yıkama sıklığının %30 olduğu, hastaya temastan sonra hekimlerin %15-45'inin, hemşirelerin ise %25-45'inin ellerini yıkadıkları belirtilmektedir. Bu sonuçlar, sağlık personelinin daha çok kendisini korumak amacıyla ellerini yıkadığını düşündürmektedir<sup>20</sup>. Rosenthal ve ark. (2005) tarafından yapılan bir başka çalışmada, el yıkamaya uyumun hemşirelerde %59.6, yardımcı personelde %37.1, doktorlarda %30.8 olduğu, uyumun vardiyalara göre farklılık gösterdiği (gündüz:%52.2, akşam:%50.2, gece:%66.0) saptanmıştır. Çalışmada el hijyeninin artırılması ile yoğun bakımlarda görülen nozokomiyal enfeksiyon hızının her 1000 yatış günü için 47.55'ten 27.93'e düştüğü gözlenmiştir<sup>21</sup>. Bu sonuçlar, YBÜ'de çalışan sağlık ekibinin el yıkamaya gereken önemi vermediğini, hemşirelerde el yıkama oranlarının diğer sağlık personeline oranla daha yüksek olmakla birlikte istenilen düzeyde olmadığını, el yıkamanın nozokomiyal enfeksiyon oranlarını anlamlı derecede azalttığını göstermektedir.

El yıkama, YBÜ'de nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesinde en etkili ve önemli temel uygulama olmakla birlikte, zaman alması nedeniyle sağlık ekibi tarafından her zaman uygulanmamaktadır. Yapılan bir çalışmada, bir hemşirenin 8 saatlik çalışma süresi içinde el yıkamaya 2 saat, el antiseptiği ile el dezenfeksiyonuna ise 30 dakika ayırması gerektiğini belirtilmektedir<sup>2</sup>. Bu amaçla günümüzde zamandan tasarruf sağlamları nedeniyle alkollü el antiseptikleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak alkollü el antiseptikleri kullanımında dikkat edilmesi gereken nokta, el hijyeni sağlanırken yalnızca bu ajanların kullanılmaması, el yıkamaya da gereken önemin verilmesidir.

- *Eldiven Kullanma:* Yoğun bakımlar gerek iş yükünün, gerek uygulanan acil girişimlerin fazla olması nedeniyle çapraz enfeksiyonlar yönünden riskli ünitelerdir. Bu ünitelerde çalışan hemşirelerin çapraz enfeksiyonları önlemek amacıyla yaptıkları en önemli ve en sık uygulamalardan biri eldiven kullanmaktır. Ancak eldivenler çapraz kontaminasyonu önlemek amacıyla kullanılsa da, uygun kullanılmamaları durumunda da doğrudan çapraz kontaminasyona neden olmaktadır. Uzun



süre eldivenleri çıkarmadan her hastaya aynı eldiven ile bakım vermek, ellerin terlemesine ve bakterilerin çoğalması için uygun bir ortam oluşmasına neden olmaktadır. Kullanılmış bir steril eldivenin dış yüzünde ortalama  $10^5$ - $10^{10}$  koloni-ünite bakteri bulunduğu da düşünüldüğünde, yoğun bakım hemşiresinin uzun süre eldivenleri çıkarmadan hastalara bakım vermesinin, hasta bakımı sırasında eldiven kullandıktan sonra ellerini yıkamamasının nozokomiyal enfeksiyonların gelişme riskini artırdığı dikkati çekmektedir<sup>17</sup>. El ve eldivenlerin patojen mikroorganizmaların taşınmasında en önemli aracı olduğu göz önüne alındığında, çapraz kontaminasyonu önlemek amacıyla hastadan hastaya ya da aynı hasta üzerinde kirli bölgeden temiz bölgeye geçerken eldivenleri çıkartmak ve elleri yıkamak gerektiği unutulmamalıdır<sup>17,22</sup>.

*İnvaziv Girişimlere Bağlı Diğer Önlemler:* Yaşam desteğinin değişmez öğeleri olan invaziv girişimler, hastada gelişebilecek nozokomiyal enfeksiyonlar için önemli bir risk faktörüdür<sup>6</sup>. YBÜ'de en çok uygulanan invaziv girişimler damar içi kateterizasyon, üriner kateterizasyon ve entübasyon uygulamalarıdır. İnvaziv girişimlere yönelik yapılması gereken birinci grup önlemleri arasında uygun kateter bakımı, sterilizasyon ve aseptik tekniğe uygun pansuman uygulaması yer almaktadır. YBÜ'de görülen enfeksiyonların çoğu invaziv girişimler nedeniyle gelişmektedir. Yağmur (2004) bildirdiğine göre, Ulusal Nozokomiyal Enfeksiyonları Sürveyans Sisteminin (National Nosocomial Infections Surveillance System) yaptığı bir çalışmada, yoğun bakım enfeksiyonlarının %68'inin solunum sistemi (%31), üriner sistem (%23) ve primer kan dolaşımı enfeksiyonları (%14) ile ilgili olduğu, primer kan dolaşımı enfeksiyonlarının %87'sinin santral venöz kateterle, hastane kaynaklı pnömonilerin %83'ünün mekanik ventilasyonla, üriner sistem enfeksiyonlarının %97'sinin de kateterizasyonla ilişkili olduğu gösterilmiştir<sup>14</sup>.

YBÜ'de sıvı-elektrolit replasmanı, ilaç tedavisi, enteral-parenteral beslenme, hemodinamik izlem vb. amaçlarla damar içine farklı tip kateterler uygulanmakta ve bunlar uzun süre kullanılmaktadır. Kateterlerin bu geniş amaçlı kullanımı büyük yararlar sağlamakla birlikte, hastalarda komplikasyonların gelişmesine, maliyetin artmasına, YBÜ'de ve hastanede yatış sürelerinin uzamasına neden olmaktadır<sup>23</sup>. Literatürde, YBÜ'de görülen bakteriyemilerin büyük bir kısmının hastalarda kullanılan damar içi kateterler nedeniyle geliştiği,

hemşirelik uygulamalarının kateter enfeksiyonlarının oranını anlamlı derecede azalttığı belirtilmektedir<sup>5,24</sup>. Tsuchida ve ark. (2006) tarafından yapılan bir çalışmada, kateter bakımı ile ilgili olarak işlem öncesi deri hazırlığı, kullanılan pansuman materyalleri, asepsi ve dezenfeksiyon konularında sorunların olduğu gözlenmiştir. Çalışmada, belirlenen bu sorunların önlenmesine yönelik hemşirelerden kullandıkları maksimum bariyer önlemlerini arttırmaları, kateter yerleştirilecek bölgedeki cildi işlem öncesi su ve sabun ile temizlemeleri, yerleştirilen kateteri uygun ve steril bir pansuman materyali ile sabitlemeleri, örtülen steril pansuman materyalinin üzerini ikinci bir pansuman ile kapatmaları, uygulamalarında asepsi ve dezenfeksiyona dikkat etmeleri istenmiştir. Çalışmanın sonunda kan dolaşımı enfeksiyonu oranlarının 1000 kateter günü için 4.0'dan 1.1'e düştüğü belirlenmiştir<sup>24</sup>. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, kateter enfeksiyonlarının önlenmesinde hemşirelik uygulamalarının etkili olduğunu göstermektedir. Katetere bağlı enfeksiyonları önlemek amacıyla yoğun bakım hemşirelerinin<sup>6,8,14,24-28</sup>;

- Damar içi kateteri yerleştirecek ekibin maksimum bariyer önlemlerini (steril önlük, steril eldiven, maske ve büyük steril örtü) aldıklarından emin olmaları,
- Santral venöz kateterlerin giriş yerinin işlem öncesinde %70 alkol, %10 povidon-iyot veya %2 tetradyot ile temizlenmesini sağlamaları,
- Gereksizden çok lümenli kateter kullanımını önlemeleri,
- Total parenteral beslenme (TPN) için kullanılan tek lümenli santral venöz kateterlerin başka bir amaçla kullanımını önlemeleri,
- Santral venöz kateter pansumanlarının steril gazlı bez veya transparan örtüyle yapmaları,
- Başka bir endikasyon olmadıkça (TPN, lipit solüsyonu, kan transfüzyonu) intravenöz uygulama setlerini 96 saatten önce değiştirmemeleri,
- Kateter değiştirilmesi, çıkarılması veya pansumanın kirlenmesi durumunda ve kanama geliştiğinde pansumanı değiştirmeleri,
- Kateter bölgesine uygulanan şeffaf pansumanların 7 günde bir, gazlı bez pansumanlarını ise 48 saatte bir değiştirmeleri<sup>28</sup>,
- Santral venöz kateterlerle her türlü temas öncesinde ve sonrasında ellerini yıkamaları önerilmektedir.



YBÜ'de en sık görülen invaziv girişimlerden bir diğeri üriner kateterizasyondur. Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonlarının %80'i üretral kateterizasyon nedeniyle gelişmektedir<sup>14,25</sup>. Bu durum, YBÜ'de çalışan hemşirelerin üretral kateteri bulunan hastalara etkili bakım vermelerini gerektirmektedir. Üriner sistem enfeksiyonların gelişimini yoğun bakım hemşirelerinin<sup>20,24,26,29</sup>;

- Kateterizasyon ve irrigasyon sırasında asepsi ilkelerine uymaları,
- Kateteri uygun şekilde sabitleyerek, sondanın kaldığı süre boyunca kapalı drenaj sisteminin korunmasını sağlamaları,
- Kesintisiz idrar akımını sağlamaları,
- Kateter ve idrar torbasının mesane seviyesinin altında olmasına, kateterin kıvrılıp bükülmemesine dikkat etmeleri,
- Torba içindeki idrarı alttaki musluktan boşaltmaları,
- İdrar toplama torbalarının düzenli aralıklarla (idrar torbanın 2/3'sini geçmeden) boşaltılmasını, idrar boşaltma işleminin gerektiğinde ve mümkün olan en az sıklıkta yapılmasını sağlamaları,
- Her hasta için ayrı idrar boşaltma kabı kullanmaları, musluk ile boşaltma kabının temas etmemesine dikkat etmeleri,
- Kateterde irrigasyon ile geçmeyen obstrüksiyon yoksa idrar kateterini rutin olarak değiştirmemeleri,
- Belirtilen işlemler sırasında mutlaka eldiven giymeleri, işlem öncesi ve sonrası ellerini yıkamaları önerilmektedir.

YBÜ'de gelişen ve enfeksiyon riskini arttıran invaziv girişimlerden bir diğeri de entübasyondur. Literatürde mekanik ventilasyon uygulanan yoğun bakım hastaların %9-68'inde nozokomiyal pnömoni geliştiği, bu hastaların %33-71'inin kaybedildiği, ancak uygun enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınması ile nozokomiyal pnömonilerin %20 oranda azaltılabildiği belirtilmektedir<sup>30</sup>. Bu bağlamda yoğun bakımda sürekli hasta ile birlikte olan hemşirelerin önemli sorumlulukları bulunmaktadır. Yoğun bakım hemşireleri ventilatöre bağlı nozokomiyal pnömoni riskini azaltmak amacıyla<sup>2,8,26,30-32</sup>;

- Özellikle abdominal ve toraks, baş-boyun cerrahisi yapılan hastalara solunum öksürük egzersizleri, yatak içinde dönme egzersizleri yaptırmalı,

• Endikasyon olmadığı sürece sık aspirasyondan kaçınılmalı, aspirasyon sırasında asepsi ilkelerine uyulmalı (trakeal aspirasyon için her seferinde steril kateter kullanılmalı, aspirasyonu steril eldiven ile yapılmalı vb.),

• Endotrakeal tüpün balonunun çevresinde biriken sekresyonlar alt solunum yollarına geçerek nozokomiyal pnömoni riskini arttırdığından subglotik bölgedeki sekresyonları da aspire etmeli,

• Ventilatör devrelerini ve nemlendiricileri gözle görünür kir olmadıkça değiştirilmemeli

(devrelerin 48 saatten önce değiştirilmesi, 5-7 gün aralıklarla değiştirilmesine göre ventilatör ilişkili pnömoni gelişimi açısından daha risklidir),

• Ventilatör devresinde biriken sıvının hastaya geri kaçmasını ve sıvının yere dökülmesini önlemeli,

• Nebulizatörleri yalnızca steril su ile doldurulmalı ve 24 saatte bir değişimini sağlamalı,

• Hastaya günde 4 kez %0.2 klorheksidin glukonat ile ağız bakımı vermeli, ağız ve oral mukozayı nemli tutmalı,

• Hastaların gereğinden fazla yer değiştirmesini önlemeli (herhangi bir nedenle yoğun bakımdan başka bir kliniğe taşınan entübe hastalarda ventilatör ilişkili pnömoni gelişme riski taşınmayanlara göre 4 kat daha fazladır),

• Nazogastrik tüp veya enteral beslenmeye bağlı oluşabilecek pnömoniyi en aza indirmek için tüpün yerleşimini ve açıklığını kontrol etmeli, beslenme intoleransı belirtileri (abdominal distansiyon, rezidüel volümde artma vb.) yönünden hastayı değerlendirmeli ve mikroorganizmaların akciğerlere reflüsünü önlemek amacıyla yatak başını 30-45° kaldırımalıdır.

• Bunun yanı sıra, yoğun bakımda çalışan sağlık personelinin hastalara ve solunum cihazlarına dokunması ellerindeki patojen mikroorganizmaların hastalara taşınmasına ve enfeksiyon oranının artmasına neden olduğundan, tüm girişimlerden önce ellerin yıkanması önerilmektedir.

YBÜ'de tanı ve tedavi amacıyla uygulanan girişimlerin etkinliğinin değerlendirilmesinde hasta monitörizasyonu gereklidir. Yoğun bakımda sıklıkla arter basıncı, santal venöz basınç, pulmoner arter basıncı ve intrakraniyal basınç monitörizasyonu uygulanmaktadır. Her bir monitörizasyon ayrı bir sistem olup, nozokomiyal enfeksiyonların gelişimini arttırdığından, yoğun bakım hemşiresi sistemin takibi sırasında asepsiye dikkat etmelidir. Bu



bağlamda yoğun bakım hemşiresi monitörizasyon sistemini iyi bilmeli, sistemin çalışır durumda olmasını sağlamalı, kanın geri dönüşünü, bağlantılardaki sızıntı ve gevşekliği önlemeli, günlük bakım ve sürekliliği sağlamalı, infüzyon sıvıları ile oluşabilecek kontaminasyonu önlemelidir<sup>4</sup>.

#### **İkinci grup önlemler ve hemşirelik uygulamaları**

İkinci grup önlemler, belirli aralıklarla düzenli olarak uygulanması gereken önlemler olup, izolasyon ve hastane personelinin eğitimini içermektedir.

- *İzolasyon Önlemleri:* Hastadan hastaya ve hastadan sağlık personeline bulaşın önlenmesi ile ilgili olan bu önlemler, standart ve bulaşma yoluna bağlı olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır<sup>2</sup>. Standart önlemler; kan, her tür vücut salgısı (ter dışında), mukozaya ve bütünlüğü bozulmuş ciltle temas sırasında steril olmayan eldiven giyilmesini içermektedir. Bu bağlamda yoğun bakım hemşiresi hastadan hastaya geçerken ya da aynı hastada kirli bölgeye temas sonrası temiz alana geçerken eldiven kullanmalı, eldivenleri çıkardıktan sonra ellerini yıkamalı, kan veya diğer vücut sıvılarının/ salgılarının bulaşması ihtimali olan durumlarda maske ve gözlük kullanmalı, önlük giymelidir<sup>2,11,20</sup>. Bulaşma yoluna bağlı önlemler; her zaman standart önlemlerle birlikte uygulanması gereken önlemler olup; temas, solunum ve damlacık izolasyonu ile ilgili önlemler olmak üzere üçe ayrılmaktadır<sup>20</sup>. YBÜ'de uygulanan temas izolasyonu ile ilgili önlemler arasında enfekte hastaların tek kişilik/aynı odaya yerleştirilmesi (cohorting), hastalarla/hasta çevresindeki yüzeye temasta eldiven kullanılması, hasta bakımı sırasında maksimum bariyer önlemlerinin alınması, hastalarda kullanılan cihazların diğer hastalarla ortak kullanımından kaçınılması, ortak kullanım gerekiyorsa bu aletlerin diğer hastalar için kullanılmadan önce dezenfekte edilmesi yer almaktadır<sup>2</sup>. YBÜ'de solunum izolasyonu ile ilgili önlemler arasında hastanın özel havalandırma sistemi bulunan (sürekli negatif basınçlı ve saatte 6-12 kez hava değişimi olan) odaya yerleştirilmesi, enfekte partikülleri filtre edebilme özelliğine sahip N95 tipi maske kullanılması yer almaktadır. Damlacık izolasyonu ile ilgili önlemler arasında ise, hastanın tek kişilik/aynı mikroorganizma ile aktif enfeksiyonu olan hasta ile aynı odaya yerleştirilmesi, hastanın 1 metre yakınına yaklaşılması gereken durumlarda maske takılmasına dikkat edilmesi yer almaktadır<sup>2</sup>.

YBÜ'de nozokomiyal enfeksiyon oranlarının azaltılmasında izolasyon önlemlerinin uygulanması

çok önemlidir. Bu nedenle yoğun bakım hemşiresi, gerekli durumlarda izolasyon kartlarını hasta odalarının kapısına asmalı, izolasyon önlemleri konusunda yoğun bakım ekibini bilgilendirmeli ve önlemlerin uygulanmasına özen göstermelidir<sup>2,8-10</sup>.

- *Eğitim:* Yoğun bakımda nozokomiyal enfeksiyonların görülme nedenlerinden bir diğeri sağlık personelinin enfeksiyonlara ilişkin bilgi eksikliğidir<sup>20</sup>. Oysa yoğun bakımlar, hastaların yaşam fonksiyonlarının desteklendiği, özel tedavi yöntemlerinin ve bakımın uygulandığı ünitelerdir. Bu ünitelerde morbidite ve mortalitenin azaltılması ve hasta bakımındaki kalitenin artırılması için hasta verilerinin hızlı ve doğru olarak yorumlanması gerekmektedir. Bu nedenle yoğun bakım hemşiresi, EKK'nin öngördüğü program çerçevesinde teorik ve pratik donanıma sahip olmalıdır. Yoğun bakım hemşiresi izolasyon kurallarına uyulması, salgınların erken dönemde fark edilerek inceleme yapılması, hızlı ve doğru tanı konulabilmesi ve gerekli önlemlerin alınması konularında EKK ile işbirliği içinde olmalıdır.

Yoğun bakım hemşireleri enfeksiyon kontrolüne ilişkin önlemleri bilmeli, araştırmalı, uygulamalı, ekibi eğitmeli, gerektiğinde uyarmalı ve denetleyebilmelidir<sup>14</sup>. Bu bağlamda, hasta bakımında anahtar rolü üstlenen yoğun bakım hemşireleri hizmet içi eğitim programlarına katılmalı ve kanıta dayalı güncel bilgileri takip etmelidir.

Literatürde sağlık personelinin ve hemşirelerin üniversal önlemleri yeterli düzeyde bilmediği ile ilgili çalışmalar bulunmakla birlikte, sürekli eğitimin ve performans geribildiriminin sağlık personelinin gerekli önlemleri almasını arttırdığı ve nozokomiyal enfeksiyon oranlarını azalttığı belirtilmektedir<sup>10,17,21,33</sup>. Yoğun bakım personelinin eğitimi üniversal önlemleri de içeren standart bir enfeksiyon kontrol programı kapsamında düzenli aralıklarla tekrarlanmalı, personele uygulamaları ile ilgili geri bildirimlerde bulunulmalı, ünitelerde nozokomiyal enfeksiyonların azaltılmasına yönelik farkındalık oluşturulmalıdır. Yoğun bakımda enfeksiyon kontrolünü sağlayacak olan bu farkındalık, hastane genelinde de desteklenmelidir.

#### **Üçüncü grup önlemler ve hemşirelik uygulamaları**

Üçüncü grup önlemler, sürekli olarak değil de, gerektiğinde uygulanabilen yöntemler olup, bunlar arasında ortam dezenfeksiyonu ve çevreden kültür alınması yer almaktadır. Yoğun bakım hemşiresi ortam dezenfeksiyonuna yönelik enfeksiyon kontrol hemşireleri ve temizlik personeli ile iletişim



inde olmalıdır. Yoğun bakımın günlük temizliğinde, zemine kan ya da vücut sıvısı döküldüğünde, hasta değişimi ya da taburculuğu sonrasında yapılan temizlikte yoğun bakım hemşiresi gerekli gördüğü takdirde temizlik personelinin uymalı, personelin tıbbi araç ve gereçler için uygun dekontaminasyon yöntemlerini uyguladığından emin olmalıdır<sup>8,34</sup>

YBÜ'de enfeksiyon kontrolünün sağlanmasında hemşire gözlem formları önemli bir veri kaynağıdır<sup>14</sup>. Yoğun bakım hemşiresinin hasta ile ilgili kayıtları (vital bulguları, antibiyotiklerin uygulandığı gün sayısı, kateterlerin takılı kaldığı gün sayısı vb.) enfeksiyonların belirlenmesinde önemli olduğundan doğru ve eksiksiz olmalıdır.

Nozokomiyal enfeksiyonların belirlenmesindeki diğer önemli veri kaynakları klinik gözlem ve laboratuvar sonuçlarıdır. Yoğun bakım hemşiresi bir yandan hastanın kliniğini dikkatli bir şekilde gözlemlerken, diğer yandan hastanın laboratuvar sonuçlarının takibini yapmalı, hastanın durumundaki en ufak bir değişikliği enfeksiyon kontrol hemşiresi ile paylaşmalıdır. EKK'nin ortaya koyduğu önlem kurallarının uygulanması durumunda nozokomiyal enfeksiyon sıklığının 1/3 azaldığı<sup>17</sup> düşünüldüğünde, yoğun bakım hemşiresinin EKK'nin ile işbirliği yapmasının önemi daha iyi anlaşılmaktadır.

Sonuç olarak, yoğun bakımdaki enfeksiyon oranı hasta bakımındaki kalitenin en önemli göstergesidir. YBÜ'de çalışan hemşireler, bakım ve tedavi süreci içinde hasta ile sürekli birlikte olduğundan, nozokomiyal enfeksiyonlara ilişkin önlemlerin alınmasında anahtar sağlık personeli konumundadır. Yoğun bakım hemşireleri yaptıkları uygulamalarda nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesinde araştırmacı, bakım verici, eğitimci ve danışmanlık rollerini kullanmalıdır. Buna ek olarak, yoğun bakım hemşireleri yaptıkları gözlemleri, uygulamaları ve tutukları kayıtları EKK üyeleri ile paylaşmalıdır. Yoğun bakım hemşirelerinin belirtilen rollerini eksiksiz olarak yerine getirmeleri nozokomiyal enfeksiyon oranlarının azalmasını, böylece hasta bakım kalitesinin artmasını sağlayabilecektir.

## KAYNAKLAR

1. Akdeniz S. Yoğun bakımda enfeksiyon kontrol hemşiresinin rolü. *Yoğun Bakım Dergisi* 2002;2:9-13.
2. Çetinkaya YŞ. Yoğun bakım ünitesi enfeksiyonlarının izlemi, kontrolü ve korunma. *Yoğun Bakım Derg* 2002;2:16-25.
3. Alberti C, Brun-Buisson C, Burchardi H et al. Epidemiology of sepsis and infection in ICU patients from an international multicentre cohort study. *Intensive Care Med* 2002;28:108-121.
4. Karaman R. Yoğun bakım enfeksiyonlarında hemşirenin rolü. *Yoğun Bakım Dergisi* 2002;2:5-8.
5. Mülazımoğlu L. Yoğun bakımda çoklu dirençli mikroorganizma sorunu. *Yoğun Bakım Dergisi* 2006; 6:27-29.
6. Çaylan R. Enfeksiyon kontrolüne yönelik genel önlemler. *Yoğun Bakım Dergisi* 2006;6:8-10.
7. Türkoğlu M. Yoğun bakımda sıfır enfeksiyon. <http://www.dcyogunbakim.org.tr/ppt/meldaturkoglu.pdf>
8. İlgin S, Owayolu N. Yoğun bakım ünitelerinde görülen hastane enfeksiyonları ve alınması gereken önlemler. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 2005; 9:14-19.
9. Yorgancı K, Elker D, Kaynaroğlu V. Bir cerrahi yoğun bakım ünitesinde sağlık personelinin el yıkama alışkanlıkları. *Yoğun Bakım Dergisi* 2002;2:58-63.
10. Edinç S. Hemşirelerin Ünlversal Önlemlere İlişkin Bilgi ve Uygulamaları, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2006.
11. Slot A, Green M, Farley A, Janosky J, Carcillo J. The role of gown and glove isolation and strict handwashing in the reduction of nosocomial infection in children with solid organ transplantation. *Crit Care Med* 2001;29:405-12.
12. Harmankaya AÇ. Hastane Ortamında Sterilizasyon Uygulamaları. <http://www.gata.edu.tr/infkom/HASTANE%20ORTAMINDA%20STER%20C4%B0L%20C4%B0ZASYON%20UYGULAMALARI.pdf>
13. Erdil F, Elbaş NÖ. Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği, 4.Baskı, Ankara, Aydoğdu Ofset, 2001, ss.84-90.
14. Yağmur Ş. Yoğun Bakım Hemşirelerinin Hastane İnfeksiyonlarının Önlenmesi İle İlgili Bilgi Düzeyi Ve Tutumlarının Belirlenmesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Afyon, 2004.
15. Kjrlen H, Andersen BM. Handwashing and disinfection of heavily contaminated hands-effective or ineffective? *J Hosp Infect* 1992; 21:61-71.
16. Doebbeling BN, Stanley GL, Sheetz CT, et al. Comparative efficacy of alternative hand-washing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units. *N Engl J Med* 1992; 327:88-93.
17. Yorgancı K, Çakmakçı M. El yıkama: nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesinde etkin bir yöntem. *Ulus Travma Derg* 1997; 3(3):164-168.
18. Akyol A, Ulusoy H, Ozen I. Handwashing: a simple, economical and effective method for preventing nosocomial infections in intensive care units. *J Hosp Infect* 2006; 62:395-405.
19. Eroğlu C. Hastane enfeksiyonları. <http://www.omu.edu.tr/~hakan/ders/17HAST2001.pdf>
20. Naharcı H. Adana İlindeki Çeşitli Hastanelerin Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Hastane Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Etkili Olan Önlemlere İlişkin Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2006.
21. Rosenthal VD, Guzman S, Safdar N. Reduction in nosocomial infection with improved hand hygiene in intensive care units of a tertiary care hospital in Argentina. *Am J Infect Control* 2005; 33:392-397.
22. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for hand hygiene in health care settings: recommendations of the healthcare infection control practices advisory committee and the HICPAC/SHEA/ APIC/IDSA hand hygiene task force. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 2002; 51/RR-16. <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr51116.pdf>



23. Warren DK, Quadir WW, Hollenbeak CS et al. Attributable cost of catheter-associated bloodstream infections among intensive care patients in a nonteaching hospital. *Crit Care Med* 2006;34:2084-2089.
24. Tsuchida T, Makimoto K, Toki M et al. The effectiveness of a nurse-initiated intervention to reduce catheter-associated bloodstream infections in an urban acute hospital: an intervention study with before and after comparison. *Int J Nurs Stud* 2007; 44:1324-1333.
25. Aysel İ, Moral R. Nosokomial enfeksiyonlar. <http://www.anestezi.med.ege.edu.tr/sem/nasokomial.pdf>
26. İltuş F, Durmaz AA. Dahili yoğun bakım ünitelerinde hastane enfeksiyonlarının önlenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 2005; 9:35-40.
27. Hatler CW, Mast D, Corderella J et al. Using evidence and process improvement strategies to enhance healthcare outcomes for the critically ill: a pilot project. *Am J Crit Care* 2006;15:549-555.
28. Coopersmith CM, Zack JE, Ward MR et al. The impact of bedside behavior on catheter-related bacteremia in the intensive care unit. *Arch Surg* 2004; 139:131-136.
29. T.C. Sağlık Bakanlığı Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Eğitimi, Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Önlenmesi. [http://www.rshm.gov.tr/enfeksiyon/egitim/EKHems\\_sunumlar/10\\_uriner\\_sistem\\_enfeksiyonlari.ppt#](http://www.rshm.gov.tr/enfeksiyon/egitim/EKHems_sunumlar/10_uriner_sistem_enfeksiyonlari.ppt#)
30. Aktaş F. Nozokomial pnömoni, *Klimik Derg* 2000;13:3-6.
31. Akalın H. Yoğun bakım hataları. *Yoğun Bakım Dergisi* 2002; 2:39-43.
32. Saltoğlu N. Ventilatör ilişkili Pnömonin Önlenmesi ve Kontrolü, İçinde: Öztürk R, Saltoğlu R, Aygün G., Hastane Enfeksiyonları: Korunma ve Kontrol, İstanbul, 2008, s.89-103. <http://www.ctf.edu.tr/stek/pdfs/60/6010.pdf>.
33. Melo DS, Silva e Souza AC, Tipple AFV, Neves ZCP, Pereira MS. Nurses' understanding of standard precautions at a public hospital in Goiania - GO, Brazil. *Rev Lat Am Enfermagem* 2006;14:720-727.
34. Denton M, Wilcox MH, Parnell P et al. Role of environmental cleaning in controlling an outbreak of acinetobacter baumannii on a neurosurgical intensive care unit. *Intensive Crit Care Nurs* 2004;21:94-98.

