

Ameliyathane ve MSÜ'de İnşaat ve Tadilatlarda Enfeksiyon Kontrolü

Ertuğrul Güçlü

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sakarya

Hastanelerde artan ve değişen ihtiyaca bağlı yenileme ve düzeltme amacıyla, tadilat/onarım/İNŞAAT çalışmaları sürekli olarak yapılmaktadır. Bu çalışmalar sırasında ortamda tozlanma meydana gelmekte, üniteye verilen suyun kesilerek tekrar sisteme verilmesi sırasında su kirlenmesi oluşabilmekte ve havalandırma sistemlerine müdahale edilmesi ve buna bağlı olarak ortama verilen havanın kontaminasyonu görülebilmektedir. Bu çalışmalar sırasında meydana gelen ortam kontaminasyonu başta hava yolu ile bulaşan mikroorganizmalar olmak üzere, enfeksiyöz etkenlerle hasta, ziyaretçi ve sağlık personelinin temasına yol açabilmekte ve özellikle bağışık baskın hastalarda ölüme neden olabilen enfeksiyonlara neden olabilmektedir.

İNŞAAT çalışmalarının invazif mantar enfeksiyonları için bağımsız bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Sağlık bakımı ile ilişkili aspergilloz salgınlarının yaklaşık yarısından İNŞAAT çalışmaları sorumludur. A.B.D. de her yıl hastanelerde yapılan İNŞAAT çalışmalarına bağlı aspergilloz nedeniyle yaklaşık 5000 hasta hayatını kaybetmektedir. *Aspergillus spp.* İNŞAAT çalışmalarıyla ilişkili rapor edilen en sık mantar türü olup *mucomycosis* türleride nadiren rapor edilmektedir. Ayrıca su tesisatı ile (duş başlıkları, depolar, buz makineleri veya nazogastrik beslenme sularından aerosolizasyon) *Legionella spp*'nin bulaştığı ve yemek alanlarında yapılan İNŞAAT çalışmalarına bağlı *Listeria monocytogenes* enfeksiyonlarının görüldüğü rapor edilmiştir.

İNŞAAT çalışmalarına başlamadan önce atılması gereken ilk adım disiplinler arası yaklaşımla İNŞAAT ilişkili enfeksiyon kontrol ekibinin oluşturulmasıdır. Bu ekipte Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji uzmanı, transplantasyon, onkoloji veya yoğun bakım birimleri temsilcileri, mikrobiyoloji laboratuvarı temsilcisi, hastane yönetimi temsilcisi, mühendislik birimi sorumlusu, çalışan sağlığı görevlisi, temizlik işleri sorumlusu, İNŞAAT işi sorumlusu ve İNŞAAT yapan yüklenici firmanın üst düzey temsilcisi (proje sorumlusu, mimar, mühendis) bulunmalıdır. İlave olarak İNŞAAT çalışması ameliyathane, merkezi sterilizasyon ünitesi gibi kritik alanları kapsıyorsa, bu ünitelerin sorumluları da ekibe dahil edilmelidir.

Ekip tarafından yapılması gereken ilk faaliyet enfeksiyon risk skoru değerlendirmesinin (ERSD) yapılmasıdır. ERSD'de İNŞAATın risk düzeyi (Tablo 1), risk altında ki hasta alanlarının belirlenmesi (Tablo 2) ve yapılacak İNŞAATla hasta risk grubunun eşlenmesi (Tablo 3) yapılmalıdır. Eğer hasta Tablo 2'de verilen risk gruplarından birden fazlasının içinde yer alıyorsa, etkilendiği gruplar içerisinde en yüksek risk hangisindeyse o gruba dahil edilmelidir. Bu aşamadan sonra ekip İNŞAAT alanı ile ilgili olası sorunları; havalandırma, sıhhi tesisat, elektrik kesintisi, vb tespit ederek değerlendirmelidir. Ayrıca İNŞAAT çalışmalarının yapılacağı saat değerlendirilmesi gereken bir diğer noktadır. Mümkünse İNŞAAT çalışmaları hasta bakım saatlerinden farklı bir saatte yapılmalıdır. İNŞAAT faaliyetleri ile ilgili ihtiyaç olan negatif basınçlı/izolasyon odasının ve alanda ki el yıkama lavabalarının yeterli olup olmadığı değerlendirilmelidir. Lavabo ve izolasyon oda sayısının yeterliliği konusunda Enfeksiyon Hastalıkları departman sorumlusunun görüşü mutlaka alınmalıdır.

Tablolardan da anlaşılacağı üzere ameliyathane ve merkezi sterilizasyon ünitesinde yapılan her türlü inşaat/tadilat/onarım faaliyetinde 4. düzey enfeksiyon kontrol önlemleri alınmalıdır. Bu ünite-lerde sadece A tipi bakım çalışması yapılacaksa 3. düzey enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınması yeterli olabilir.

Tablo 1. İnşaat faaliyetlerinin ağırlık derecesine göre sınıflandırılması

Çalışma sınıfı	Tamir/bakım/inşaat çalışmaları
Tip A	Gözlemsel ve invaziv olmayan çalışmalar Toz oluşturmeyen, duvarlarda kesme işlemi gerektirmeyen veya sadece görsel amaçlı tavan karolarına müdahale. Örneğin; Görsel kontrol için tavan karolarının çıkarılması (yaklaşık 5 m2 başına 1 karo), zımparalama olmaksızın boyama, duvar kaplaması, elektrik işleri, hasta odasında küçük su tesisatı tamirleri (ör. bir odada)
Tip B	Minimal toz oluşturan, küçük ölçekli kısa süreli aktiviteler Kanal alanlarına erişim, duvarların veya tavanın delindiği/kesildiği ancak toz kontrolünün sağlandığı küçük işlemler, boyama için duvarların zımparalanması, sıhhi tesisat, birden fazla hasta odasında (> iki oda) 30 dakikadan daha az su kesintisine ihtiyaç duyulan su tesisatı tamirleri, telefon ve bilgisayar kablolarının kurulumu gibi işlemler
Tip C	Orta - yüksek düzeyde toz üreten veya herhangi bir sabit bina bileşeninin veya tertibatının yıkılmasını veya kaldırılmasını gerektiren işler Boyama veya duvar kaplaması için duvarların zımparalanması; zemin kaplamalarının, tavan döşemelerinin veya dolapların çıkarılması; yeni duvar yapımı; asma tavanların üzerinde küçük kanal çalışmaları veya elektrik işleri; ana kablolama faaliyeti; tek bir vardiyada tamamlanamayan tüm faaliyetler gibi işlemler.
Tip D	Büyük yıkım, inşaat ve yenileme projeleri Ardışık iş vardiyaları gerektiren faaliyetler, tam bir kablolama sisteminin ağır şekilde yıkılmasını veya kaldırılmasını gerektiren işlemler, yeni inşaat / yeni bina projesi

Tablo 2. Aktiviteden etkilenen hasta risk grupları

Düşük risk	Orta risk	Yüksek risk	Çok yüksek risk
Tüm ofis alanları Klinik dışı alanlar	Kabul ünitesi Poliklinik Alanları Gıda hazırlama alanları Radyoloji Nükleer Tıp Endoskopi Ünitesi Ayakta Fizik Tedavi (Rehabilitasyon) Psikiyatri Hizmetleri (ayakta tedavi) Kardiyoloji hizmetleri (ayakta tedavi)	Travma ve Acil Servis Doğumhane Pediatri servisi Eczane Yenidoğan bakım odası Klinik Patoloji Günü birlik Cerrahi odası Laboratuvarlar Dahili Birimler Cerrahi Birimler Hemodiyaliz Ünitesi	Kemik İliği Nakli Ünitesi Yoğun Bakım Üniteleri İmmün baskın hasta takip alanları Kardiyak kateter takım odası Eczane Steril Ünitesi Ameliyathaneler Negatif/Pozitif Hava Basınç Odaları İzolasyon Odaları (tüm servislerde / Birimlerde) Diyaliz Ünitesi Onkoloji servisi Merkezi sterilizasyon ünitesi

Tablo 3. Hasta risk düzeylerine göre inşaat tiplerinde alınması gereken enfeksiyon kontrol düzeyleri

Hasta risk grupları	İnşaat çalışması tipi			
	Tip A	Tip B	Tip C	Tip D
Düşük risk	1	2	2	3/4
Orta risk	1	2	3	4
Yüksek risk	1	2	3/4	4
Çok yüksek risk	2	3 / 4	3/4	4

ERSD tamamlandıktan sonra, eğer inşaat ilişkili enfeksiyon kontrol ekibinde ameliyathane ve merkezi sterilizasyon ünitesi sorumluları bulunmuyorsa, bu birimlerin sorumluları da davet edilerek meydana çıkabilecek molozların alandan uzaklaştırılması ve tozların temizlenmesi, bu bölümlerde eğer hasta varsa hasta yerleştirilmesinin planlanması ve bariyer önlemlerin nasıl uygulanması gerektiği ile ilgili kararlar alınmalıdır. Alınan kararların hastane yönetimine sunulması ve enfeksiyon kontrolü ile ilgili hastane yönetiminin izninin alınması ihmal edilmemelidir.

İnşaat faaliyetleri başladığında tozun yayılmasını önlemek veya en aza indirmek temel hedef olmalıdır. **Bu amaçla inşaat sırasında 4. düzey enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınması kararı alınırsa şu önlemler alınmalıdır.**

1. Havalandırma tünel sisteminin kirlenmesini önlemek için işin yapıldığı alanda ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemi diğer bölgelerden ayrılmalıdır.
2. Çalışılacak bölgeden, çalışma olmayan alana toz sızmasını önleyecek şekilde tüm kritik bariyerler (plastik, kontrplak bariyerler) yerleştirilmeli ve sabitlenmelidir.
3. Çalışma alanında negatif hava basıncı sağlanmalıdır. Çalışma sırasında negatif hava basıncı kaybolursa çalışma hemen durdurulmalıdır.
4. İnşaat atıkları nakliye öncesi ağız sıkı bir şekilde kapatılan sızdırmaz konteynerlere konularak alandan uzaklaştırılmalıdır.
5. Kapaklı olmayan atık kaplarının ağız sıkıca örtülerek bantlanmalıdır.
6. Tüm delik, boru ve kablo giriş yerleri uygun bir şekilde kapatılarak sıkıca bantlanmalıdır.
7. Çalışma bölgesine girişte bir ön oda oluşturulmalı ve tüm personelin buradan geçişi sağlanmalıdır. Çalışanlar inşaat alanından çıkarken giysileri bu alanda HEPA vakum ile vakumlanmalı veya personelin alandan her çıktığında çıkarabileceği tek kullanımlık koruyucu bez veya kağıt tulum kullanması sağlanmalıdır.
8. Çalışma bölgesine giren tüm personel galoş giymeli ve çıkarken çıkartmalıdır.
9. İnşaat faaliyetinin her aşamasında enfeksiyon kontrol ekibi çalışma alanını denetlemeli ve enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınıp alınmadığını kontrol etmelidir. Ekip alınan önlemlerin yeterli olmadığını veya uygunsuz olduğunu düşünürse, uygun önlemler alınincaya kadar inşaat çalışmasının durdurulması kararını verme yetkisi Enfeksiyon Hastalıkları bölümü başkanındadır.

İnşaat faaliyeti tamamlandığında alınması gereken 4. düzey enfeksiyon kontrol önlemleri ise şunlardır:

1. İnşaat alanında çalışma tamamlandıktan sonra, temizlik çalışmaları tamamen bitip, tamamlanmış proje sahibinin Güvenlik Departmanı ve Enfeksiyon Kontrol ekibi tarafından denetleninceye kadar çalışma alanında ki bariyerler kaldırılmamalıdır.

2. İnşaatla ilgili kir ve döküntülerin yayılmasını en aza indirmek için bariyer malzemeleri dikkatli bir şekilde çıkarılmalıdır.
3. İnşaat atıkları taşınmadan önce ağız sıkı kapalı konteynerlere konulmalıdır.
4. Kapaklı olmayan atık kaplarının ağız sıkıca kapatılarak bantlanmalıdır.
5. İnşaat alanı HEPA filtreli süpürge ile süpürülmelidir.
6. Tüm atıklar uzaklaştırılıp toz temizliği dikkatli bir şekilde yapıldıktan sonra yer/yüzey dezenfektanı ile ıslak temizlik yapılmalıdır.
7. Isıtma, soğutma ve havalandırma sistemi eski haline getirilmelidir.

Eğer ameliyathane ve merkezi sterilizasyon ünitesinde A tipi çalışma yapılacağı için 3. düzey enfeksiyon kontrol önlemlerinin alınması kararı alınırsa; inşaat sırasında alınan 4. düzey önlem maddelerinden ilk beşinin alınması yeterlidir.

İnşaat faaliyetleri tamamen bitip, alınan önlemler sonlandırıldıktan sonra, alandaki havalandırma sistemi iki gün süreyle tam kapasite çalıştırılmalıdır. Görevi olmayan personelin alana girmesini önlemek için kapılar kilitlenmeli ve son bir defa denetim yapmak amacıyla alanda gözlem yapılmalıdır. Bu gözlem sırasında mobilyalar ve dolaplar üzerinde toz olup olmadığına dikkat edilmelidir. Son gözlemlerde yapılabilecek problem olmadığı teyit edildikten sonra enfeksiyon kontrol ekibi kararıyla önlemler tamamen sonlandırılıp alan rutin işleyişe açılmalıdır.

Sonuç olarak, ameliyathane ve merkezi sterilizasyon ünitesi hasta sağlığı ve güvenliği açısından en riskli birimler olduğu için inşaat sırasında en üst düzey enfeksiyon kontrol önlemleri alınmalı ve alınan önlemlerin titizlikle uygulanması sağlanmalıdır.

REFERANSLAR

1. Ling ML, Apisarnthanarak A, Thu le TA, et al. APSIC Guidelines for environmental cleaning and decontamination. Antimicrob Resist Infect Control. 2015;4:58.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for environmental infection control in healthcare facilities: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). MMWR 2003; 52 (No.RR-10): 1-44.
3. Erol S. Hastane kaynaklı aspergilloz: Epidemiyoloji ve kontrol. Mikrobiyol Bul 2010; 44: 323-338