

Yapım onarım çalışmalarında Enfeksiyon Kontrolü

Prof. Dr. Ayřegöl Ulu Kılıç
Erciyes Üniversitesi

Hastanelerde inşaat yapım ve onarım çalışmaları

- Hastaneler, tıbbi ve teknolojik gelişmelerin ve artan hasta nüfusunun ihtiyaçlarını karşılamak için sürekli bir dönüşüm halinde
- Bu çalışmalar sırasında;
 - Tozların ortaya çıkması
 - Suyun kesintiye uğrayıp tekrar sisteme verilmesi
 - Havalandırma ve su sistemlerine müdahale
- Enfeksiyöz etkenlerle hasta, ziyaretçi ve sağlık personelinin teması



İnşaat ve tadilat ile ilişkili hastane kaynaklı enfeksiyonlar

- ABD’de her yıl 5.000'den fazla ölüme neden olmaktadır.
- Özellikle hafriyat sırasında ortaya çıkan toprak ve toz içindeki bakteri veya mantarlar havalandırma ve su tesisatını kontamine ederek duyarlı kişilere ulaşmakta ve enfeksiyona neden olmaktadır.

Hava yolu ile bulaşan mikroorganizmalar

- İnşaat önemli miktarda mantar sporu saçabilir
- Bir hastane kampüsünde kazı sırasında yürütülen bir analiz;
 - Kazı faaliyetleri ile hastane kaynaklı **küf enfeksiyonları** ([HR] 2,8; $P = .01$) arasında önemli bir ilişki olduğunu,
 - Ancak maya enfeksiyonları arasında bir ilişki olmadığını gösterdi ([HR] 0,75; $P = .78$)

Aspergillus türleri

- Hastane kaynaklı küf enfeksiyonunda en sık görülen organizmalar
- Sağlık hizmetleriyle ilişkili ***Aspergillus* salgınlarının kaynaklarının yarısının** hastane içinde veya çevresinde yapılan inşaat ve yenileme faaliyetlerinden kaynaklandığı tahmin edilmekte
- Ağır yıkım ve enkazın taşınmasının *Aspergillus* türlerinin en yüksek konsantrasyonlarına neden olduğu bulunmuştur
- Ancak küçük konsantrasyonlar bile yüksek riskli hastanede yatan hastalarda enfeksiyona neden olmak için yeterli olabilir

Aspergillus türleri

- 458 hastayı içeren 53 çalışmanın incelenmesinde;
 - 154 hastada (%33.6) ***A fumigatus***, 101 hastada (%22) ***A flavus*** tanımlanmıştır
 - Çok daha az ölçüde ***A niger*** , ***A terreus*** , ***A nidulans***
 - *Zygomycetes* ve diğer mantarlar da tanımlanmıştır
 - Altta yatan morbidite, 299 (%65) hastada **hematolojik maligniteler**

Nozokomiyal aspergillozda çevresel kaynaklar

- Filtrelenmemiş dış havanın içeri akışı
- Kirli havanın geri akışı
- Hava filtreleri
- Yangına dayanıklılık malzemeleri
- Klimalar
- Kanal sistemleri
- Asma tavanların üzerindeki toz
- Nemli ahşap malzemeler, duvarlar, mutfak, süs bitkileri



Haiduven D. Med Mycol. 2009;47

<https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/environmental-control/air.html>

Diğer mantarlar

***Mucorales / Rhizopus* türleri.**

- Hava filtresi
- Asma tavanlar
- Helikopter pisti

***Penisilyum* türleri.**

- Çürüyen dolap tahtası, boru sızıntısı
- Havalandırma kanalı fiberglas izolasyonu
- Hava filtreleri
- Topikal anestezi

***Scedosporium* türleri.**

- İnşaat

***Akremonium* türleri.**

- Hava filtreleri

Sporothrix

- İnşaat (psödoepidemi)

Hastane inşaatı, yenileme ve yıkım projeleri sırasında mantar enfeksiyonları

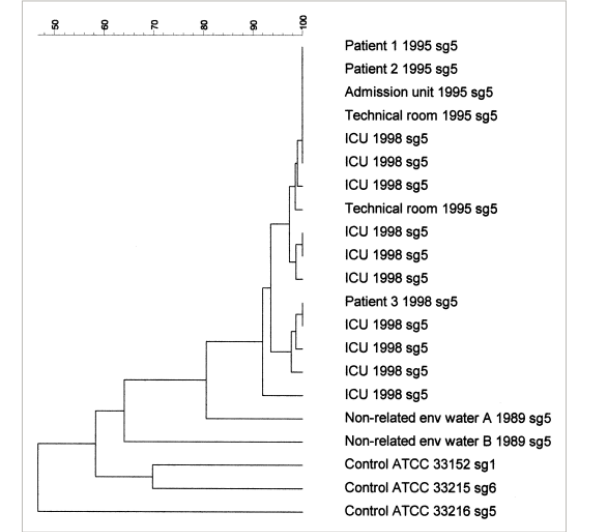
- 1976'dan 2014'e kadar (yakl. 40 yıl) olgularının incelenmesinde;
 - 372 enfekte hasta tespit edildi ve bunların 180'i öldü
 - Enfeksiyonların çoğu *Aspergillus*'tan kaynaklanıyordu
 - Diğer mantarlar arasında *Rhizopus* , *Candida* ve *Fusarium* vardı .
 - Enfeksiyonlar çoğunlukla hematolojik maligniteleri olan hastalarda ve KHN geçiren hastalarda (%76) meydana geldi, bunu diğer maligniteleri veya transplantasyon geçiren hastalar (%19) izledi.
 - Daha az sıklıkta ise YBÜ'deki hastalar, romatolojik hastalıkları olanlar veya hemodiyaliz

Legionella türleri

- Hastanelerdeki inşaatlarla en sık ilişkilendirilen bakterilerdir, çünkü inşaat ve yıkım genellikle durgun su birikimleriyle sonuçlanır
- Su tesisatı ile (duş başlıkları, depolar, buz makineleri veya nazogastrik beslenme sularından aerosolizasyon ile) *Legionella spp*'nin bulaştığı gösterilmiştir
- Hastane inşaatı, yenileme veya yıkım faaliyetlerine maruz kalan hastalarla ilgili mevcut literatür incelendiğinde, *Legionella* enfeksiyonlarının küf enfeksiyonlarından daha az olduğu görülmektedir
- Ancak çoğunlukla bağışıklık sistemi zayıf hastalarda görülen küf enfeksiyonlarının aksine, *Legionella* normal bağışıklığa sahip kişileri de etkiler

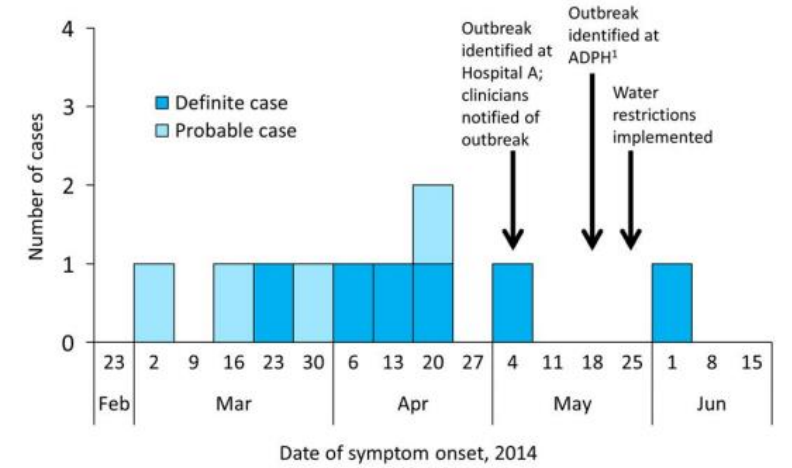
Legionella türleri

- Üniversite hastanesinde, büyük bir inşaat döneminde 2 nozokomiyal lejyonelloz vakası tespit edildi
 - Kaynak hastane içindeki içme suyunun yaygın bir şekilde kirlenmesi olduğunu gösterdi
 - Bir hastanın izolatı, odasındaki musluktan alınan su örneğine benziyordu ve Lejyoner hastalığı ile inşaat arasında bir ilişki olduğu gösterildi



Legionella türleri

- Yeni inşa edilen hematoloji-onkoloji ünitesinde, inkübasyon periodunda üniteye bulunan hastalarda ve ziyaretçilerde 12 haftalık bir sürede 10 Lejyoner hastalığı vakası tespit etti.
- *Klinik ve çevresel bir değerlendirme, üniteye bulunan çevresel izolatlarla aynı olan 3 klinik Legionella izolatı buldu ve bu da içme suyu sisteminin muhtemel kaynak olduğunu rapor etti*



Francois Watkins LK, Infection Control & Hospital Epidemiology. 2017;38(3):306-313.

- Ohio'da, hastaneye yeni inşa edilen 12 katlı bir ek binaya taşınan hastalarda 11 kişide nozokomiyal Lejyoner hastalığı vakası tespit edildi ve bunlardan 1'i öldü

Lin YE, Curr Opin Infect Dis. 2011 Aug;24(4):350-6.

Yapım onarım çalışmalarında Enfeksiyon Kontrolü

- Multidisipliner Ekip
- Risk değerlendirilmesi/Eğitim
- Hastaları korumaya yönelik önlemler
- Sürveyans ve düzenli ziyaretler

Multidisipliner bir ekip

- Enfeksiyon kontrol hekimi/ görevlisi
- Mikrobiyoloji laboratuvarı temsilcisi
- Hastane yönetimi temsilcisi
- Mühendislik birimi sorumlusu
- Transplantasyon, onkoloji veya yoğun bakım birim sorumluları
- Personel sağığı görevlisi
- Hemşirelik hizmetleri temsilcisi
- Temizlik işleri temsilcisi
- İnşaat işlerinden sorumlu kişi veya görevlendirdiğı personel
- Mimar, mühendis, proje sorumluları ve yüklenici firmalar



Görev ve sorumlulukları

- Bir inşaat ya da yıkım projesi başlamadan «**planlama aşamasından**» yer almak
- Yapılacak işlemle ilgili tüm enfeksiyon kontrol yaklaşımlarını gözden geçirmek
- Özellikle alanlarda «**bölgeye özel**» enfeksiyon kontrol önlemleri oluşturmak
- Enfeksiyon kontrol önlemlerine **uyumu değerlendirmek**
- Projenin **duyarlı hastalar** üzerindeki etkileri ve risklerini hesaplamak
- **Hasta, ziyaretçi ve sağlık çalışanlarının** enfeksiyöz ajanlarla temasını önlemek
- **İnşaat çalışanlarını enfeksiyon kontrolü ve önemi konusunda eğitmek**
- Acil durumlarda, afet hallerinde enerji ve su kaynaklarının kaybı veya kontaminasyonu için **acil hareket planları** oluşturmak



İşlem bilgisi

Enfeksiyon Kontrol ekibi, risk oluşturabilecek işlemlerde ayrıntılı bilgi sahibi olmalıdır

- Projenin büyüklüğü
- Yeri
- Nasıl ve ne zaman yürütüleceği
- Ne kadar süreceği
- Yıkım olacaksa bunun boyutu
- Su boruları ve havalandırmaya girişim olup olmayacağı

İnşaat/yenileme/yıkım bölgesinin yeri:	Proje başlama tarihi:	Tahmini süre :
Yapılacak işlem :		
Proje yönetici	Müteahhit	Görevli enfeksiyon kontrol ekibi çalışanı:
Proje yönetici Tel :	Müteahhit Tel :	Enfeksiyon Kontrol Ekibi Çalışanı Tel :

Etkilenen bölgelerdeki hasta grupları ve risk düzeyleri

Grup 1 (Düşük risk)

- Ofis bölgeleri
- İdari destek üniteleri
- Kullanılmayan hasta servisleri
- Halka açık alanlar



Etkilenen bölgelerdeki hasta grupları ve risk düzeyleri

Grup 2 (Orta risk)

- İmmünsüpresif hastası olmayan dahili servisler
- Ekokardiyografi
- Nükleer Tıp
- Endoskopi
- Radyoloji



Etkilenen bölgelerdeki hasta grupları ve risk düzeyleri

Grup 3 (Orta-yüksek risk)

- Koroner bakım ünitesi
- Acil servis
- Ayılma ünitesi
- Yenidoğan ünitesi
- Ayaktan tedavi ünitesi
- Laboratuvarlar ve kan bankası
- Cerrahi bölümler
- Eczane, nütrisyon ve kemoterapi hazırlama odası
- Çocuk sağlığı ve hastalıkları servisleri



Etkilenen bölgelerdeki hasta grupları ve risk düzeyleri

Grup 4 (Yüksek risk)

- İmmünsüpresif hasta bakılan tüm birimler
- Yoğun bakımlar
- Ameliyathaneler ve doğumhane
- Tüp bebek merkezi ve kemik iliği transplantasyonu ünitesi
- Hematoloji ve onkoloji servisleri ve poliklinikleri
- Diyaliz ünitesi
- Yenidoğan YBÜ ve prematür servisi
- Kardiyak kateterizasyon ve anjiyografi üniteleri
- Kemoterapi ünitesi
- Merkezi sterilizasyon ünitesi ve steril depo
- Yanık ünitesi



İnşaat, Yapım-Onarım İşleminin Sınıfları

A Sınıfı:

- Gözlemsel amaçlı kiremit/çatı veya tavan kaplamasının kaldırılması (yaklaşık olarak 1.5-2 m²' de bir kiremit veya daha az, 30 dakikadan kısa süreli çalışmalar)
- Hasta odasında küçük su tesisat işleri (en fazla bir hasta odasında, 30 dakikadan kısa süreli çalışmalar ve su kaçağı varsa bir litreden daha az miktardaki kaçaklar)
- **Ek Olarak** ; hiç toz oluşturmeyen, duvarların delinmediği, yıkılmadığı, gözlemlemek dışında çatıya müdahale edilmeyen

İnşaat, Yapım-Onarım İşleminin Sınıfları

B Sınıfı:

- Küçük çaplı, minimal toz oluşturan, kısa süreli işlemler
 - ✓ Duvarların çatının/tavanın delindiği/kırıldığı, ancak **toz kontrolünün sağlandığı küçük işlemler**
 - ✓ Havalandırma tamirati
 - ✓ Asma tavanın 1.5 m² daha geniş yüzeyinin kaldırılması ve kablo döşeme vs. işleminin yapılması
 - ✓ Duvarlarda küçük bölgelerin badanası veya duvar kağıdındaki tamirat için zımparalama
 - ✓ Hasta odasında su tesisatı (2'den fazla hasta odası ve 30 dakikadan uzun süre su tesisatına yapılan girişimler, 1L'nin üzerinde su kaçağı varsa)

İnşaat, Yapım-Onarım İşleminin Sınıfları

C Sınıfı:

- Orta –ciddi düzeyde toz oluşturan, yıkım gerektiren, binaya ait sabit bölümlerin (tezgah üstü, monte edilmiş dolap, lavabo gibi) yıkılmasını, kırılmasını, sökülmesini gerektiren
- TEK BİR İŞ GÜNÜNDE TAMAMLANAMAYACAK
 - ✓ Duvarların badana/duvar kağıdı kaplama öncesi zımparalanması
 - ✓ Yer döşemelerinin kaldırılması
 - ✓ Kiremitlerin kaldırılması ve aktarılması, çatı tamirati
 - ✓ Yeni duvar örülmesi
 - ✓ Asma tavan üzerinde 1.5 m2 daha geniş yüzeyinin kaldırılması kablo vs. çalışması
 - ✓ Büyük oranda yerden kablo döşenmesi
 - ✓ Birden fazla hasta bakım odasında uzun süreli (her biri 60 dakikanın üzerinde), su tesisatına yapılan girişimler

İnşaat, Yapım-Onarım İşleminin Sınıfları

D Sınıfı:

- Büyük yıkım, inşaat ve yenileme projeleri
 - ✓ Büyük çaplı yıkımla tüm elektrik veya bilgisayar kablolarının sökülüp, değiştirilmesi
 - ✓ Çok sayıda (3 gün üzeri) iş gününde tamamlanabilecek yeni inşaatlar
 - ✓ Birden fazla hasta bakım alanında uzun süreli su tesisatına yapılan girişimler ve su kesintisi

Risk Grubu	A Sınıfı	B Sınıfı	C Sınıfı	D Sınıfı
Grup 1	Düzey I	Düzey II	Düzey II	Düzey III/IV
Grup 2	Düzey I	Düzey II	Düzey III	Düzey IV
Grup 3	Düzey I	Düzey III	Düzey III/IV	Düzey IV
Grup 4	Düzey II	Düzey III/IV	Düzey III/IV	Düzey IV

Düzey 1 önlemler

- İşlemlerin **minimal toz** oluşturacak yöntemlerle yapılması
- Asma tavan veya kiremitlerin **en kısa sürede** yerine konması
- İşlem biter bitmez çalışma sahasının temizlenmesi



Düzey 2 önlemler- öncesinde

- Havaya karışan tozların dağılımını önlenmesi
- Toz kontrolü için çalışılan bölgenin nemlendirilmesi
- Kullanılmayan kapı/pencerenin bantlanarak kapatılması
- Havalandırma girişlerinin kapatılması ve sızdırmaz bir biçimde bantlanması
- Çalışılan bölgenin giriş ve çıkışına toz tutucu paspas konması
- İnşaatı süren bölgenin ısıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin kapatılması veya diğer bölgelerden ayrılması
- İşlem biter bitmez çalışma sahasının temizlenmesi



Düzey 2 önlemler- sonrasında

- Çalışma alanının yer/yüzey dezenfektanı ile silinmesi
- Çıkan moloz ve atıkların delinmez ve toz geçirmez torbalara konarak taşınması
- Alanın kullanıma açılmadan ıslak olarak silinmesi veya HEPA filtreli süpürgeyle süpürülmesi
- Isıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin eski haline getirilmesi



Düzey 3 önlemler- öncesinde

- İnşaatı süren bölgenin ısıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin diğer bölgelerden ayrılması
- İşlem başlamadan önce çalışılacak bölgenin toz sızmasını önleyecek şekilde plastik bariyerlerle örtülmesi, örtünün sabitlenmesi
- Çalışma alanında negatif basınçlı havalandırma ve HEPA filtrasyon sağlanması
- Çıkan atık ve molozların sağlam ve kapalı sızdırmaz taşıma kapları içinde atılması
- Kapaklı olmayan atık kaplarının ağzının sıkıca kapatılarak bantlanması

Düzey 3 önlemler- sonrasında

- İşlem tamamen bitip enfeksiyon kontrol görevlilerince onaylanana kadar toz bariyerlerinin yerinde kalması
- Bariyerleri kaldırırken etrafa toz ve atık yayılmamasına özen gösterilmesi
- Bölgenin HEPA filtreli süpürge ile süpürülmesi
- Yer/yüzey dezenfektanı ile ıslak temizlik yapılması
- Isıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin eski haline getirilmesi

Düzey 4 önlemler- öncesinde

- İnşaatı süren bölgenin ısıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin diğer bölgelerden ayrılması
- İşlem başlamadan önce çalışılacak bölgenin toz sızmasını önleyecek şekilde plastik bariyerlerle örtülmesi, örtünün sabitlenmesi
- Tüm delik, boru, kablo giriş yerlerinin sıkıca bantlanması
- **Çalışma alanında negatif basınçlı havalandırma ve HEPA filtrasyon sağlanması**
- Çalışma bölgesine **girişte bir ön oda yapılması**, çalışanların buradan çıkarken giysilerinin vakumlanması, içeride giydikleri giysileri bu bölgede değiştirerek dışarı çıkışlarının sağlanması
- İşlem tamamen bitip enfeksiyon kontrol görevlilerince onaylanmadan bariyerlerin kaldırılmaması

Düzey 4 önlemler- öncesinde



Uzun vadeli işlemler için dayanıklı, sert bariyerler



Çalışanların kıyafetleri ile çıkmaması için bir antre

Düzey 4 önlemler- sonrasında

- Bariyerleri kaldırırken etrafa toz ve atık yayılmamasına özen gösterilmesi
- Atık ve molozların sıkıca kapatılmış kaplarda atılması
- Kapaklı olmayan atık kaplarının ağzının sıkıca kapatılarak bantlanması
- Bölgenin HEPA filtreli süpürge ile süpürülmesi
- Yer-yüzey dezenfektanı ile ıslak temizlik yapılması
- Isıtma, soğutma ve havalandırma sisteminin eski haline getirilmesi

Infection Control Risk Assessment (ICRA)

Facility / Site:		Project Start Date:	
Job Name & Number:		Project End Date:	
Location of Construction : (Building, Department, Floor, Room)		Estimated Duration:	
PROJECT SCOPE (Task Description)			
DETERMINE CONSTRUCTION ACTIVITY TYPE (Circle One)			
TYPE A – Inspection & Non-Invasive Activity		TYPE B – Create Minimal Dust on Small Scale, Short Duration Activities	
- Temporary lifting of ceiling tile for visual inspection with immediate replace. - Replace ballast from below ceiling - Replace existing trim/lamp on light fixture below ceiling - Replace surface mount ceiling devices - Replace existing wall devices - Access to chase spaces		- Cut in wall or ceiling new device/fixture - Replace ballast above ceiling - Minor electrical work above ceilings using hand tools & not adding raceway (i.e.) troubleshooting & repairs - Pull cables using existing raceways (conduit, tray, J hooks) - Install surface mount raceway	
TYPE C – Moderate to High Level of Dust		TYPE D – High Level of Dust	
- Installing raceways above ceiling - Work involving opening 2 or more consecutive ceiling tiles - Work involving through-wall penetrations - Work creating opening to interstitial area		- Activity required more than 1 work shift - Major demolition - Major new construction	
DETERMINE PATIENT RISK GROUP (Circle One) If more than one group will be affected, select the highest group.			
Minimal Risk – Group 1 (Non Patient Care)	Low Risk – Group 2 (Outpatients – General Care)	Medium Risk – Group 3 (Inpatient Units)	High Risk – Group 4 (Immunocompromised Patients)
- Office areas not associated with patient care - Electrical closets / rooms - Mechanical Rooms - Areas off limits to patients - Vacant areas next to Group 2	- Outpatient clinics - Patient care office areas including waiting areas - Patient support areas - Linen services - Kitchen - Laboratory - Physical Therapy - Radiology / MRI - Vacant areas next to Group 3	- General care – Inpatient areas - Emergency Room - Surgical units - CCU - Endoscopy - Labor & Delivery - Pharmacy - Nursery - Vacant areas next to Group 4	- Intensive Care - Operating rooms - Oncology - Cardiac cath labs - Burn unit - Central sterile supply - Anesthesia - Hemodialysis - LTRU
IC MATRIX – DETERMINE CLASS OF PRECAUTION USING IC MATRIX			

Construction Project Type – Dust Level

Patient Risk Group	TYPE A	TYPE B	TYPE C	TYPE D
Minimal Risk Group 1	I	I	I	III
Low Risk Group 2	I	II	III	IV
Medium Risk Group 3	I	III	IV	IV
High Risk Group 4	II	III	IV	IV

Precaution Class:

ICRA Requested By:		ICRA Approved By:	
Name (Print):		Name (Print):	
Signature:		Signature:	
Date:		Date:	

Precaution Class:

Completion Date / Time:

	During Construction Project	Upon Completion of Project
CLASS I	☐ Execute work by methods to minimize dust ☐ Be careful moving ceiling tiles ☐ Immediately replace a ceiling tile displaced for visual inspection ☐ Replace cover plates / devices ASAP to block access to interior wall spaces ☐ Dust walk off mat, where appropriate (i.e. access to chase space)	☐ Clean work area upon completion of task
	☐ For Work Above Ceiling & Common Areas (hallways, etc): Use infection control dust cart (Mintie) or plastic barrier floor to ceiling. Seal all seams with tape. Entrance with 3 ft. overlapping flaps. ☐ Use HEPA vacuum with all power tools; drilling & cutting ☐ Block off and seal air return vents <u>For Work in Room</u> ☐ Close door and seal with duct tape ☐ Post sign on door – Construction Area – Please Keep Door Closed ☐ Block off and seal air return vents or isolate HVAC system from area ☐ Place dust mat at entrance/exit for work lasting more than 1 shift ☐ Use HEPA vacuum with all power tools; drilling & cutting	☐ Place construction waste in bag or covered containers for transporting ☐ Clean work area and tools with HEPA vacuum ☐ Wipe work surfaces with disinfectant ☐ Restore HVAC system
CLASS II	☐ For Work Above Ceiling & Common Areas (hallways, etc): All Class 2 measures Use HEPA equipped air filters with dust cart to maintain negative air pressure <u>For Work in Room</u> All Class 2 measures Use a portable HEPA air filtration unit to purify air Inspect air filters daily. Clean/replace filters when pressure differential monitor indicates replacement per manufacturer guidelines Provide 300-800 cfm filtration units – min 12 air changes/hr	☐ All Class 2 Measures ☐ Run HEPA air filtration unit for 6-12 air changes after work is complete before opening up room ☐ Clean work site <u>daily</u> with HEPA vacuum, including tools, carts and cart covers ☐ Cover construction cart for transportation outside construction zone and keep cart wheels clean. ☐ Clean outside of construction area daily ☐ Daily inspection by foreman
	☐ Project typically controlled by a General Contractor with temporary wall partitions segregating construction area. Follow infection control measures established by GC & Hospital ☐ All Class 3 measures ☐ Maintain negative pressure within construction zone (minimum 2.5 pascals) ☐ Monitor and record air pressure readings daily ☐ Construct anteroom outside area of construction ☐ No patients in rooms directly across from construction area	☐ Remove barrier material carefully to minimize spreading of dirt and debris associated with construction ☐ Contain construction waste before transport in tightly covered containers. ☐ Cover transport receptacles or carts. Tape covering unless solid lid ☐ Vacuum work area with HEPA filtered vacuum ☐ Wet mop area with disinfectant ☐ Upon completion, restore HVAC system where work was performed

Additional Requirements

	Provide air monitoring during construction
	Construct anteroom outside area of construction
	Workers to wear clean paper coveralls and shoe covers when entering or existing job site
	See attached sheet(s) Refer to Disruption Avoidance Plans

Comments:

--

HEPA filtre kullanımı

- CDC kılavuzu, yüksek riskli hastalar için HEPA filtre önermektedir
 - İnşaat ve yenileme sırasında sağlık tesislerinin çevresinden gelen mantar sporu sayısını azaltabilir
 - Diğer kontrol önlemleriyle birlikte mantar salgınlarını önlemeye yardımcı olabilir
- Bir meta-analiz, hematolojik maligniteleri ve şiddetli nötropenisi olan hastalarda ölümün önlenmesinde HEPA filtrasyonunun önemli bir iyileşme sağlamadığını ortaya koymuştur
- Hiçbir çalışmanın kör olmaması veya kontrol grubu içermemesi gibi sınırlamalar vardır

Antifungal profilaksi

- Birkaç çalışma, inşaat ve tadilat sırasında antifungal profilaksinin yararlılığını açıklamıştır , ancak böyle bir koşulda randomize kontrollü çalışma yok
- Öte yandan, vorikonazol profilaksisi, kazı içeren hastane inşaatına maruz kalan lösemi hastası pediatrik hastaların yaklaşık %40'ında sağlık hizmetiyle ilişkili çevresel küf enfeksiyonlarını önlemedi
- Farmakokinetik/farmakodinamik, spektrum, etkileşim ve yan etkiler dikkate alınmalı
- **Bu da enfeksiyon önleme stratejilerine uyumun izlenmesi gerektiğini düşündürmektedir**

Chang CC, et al. J Hosp Infect. 2008 May;69(1):33-8.

Chabrol A, et al. Haematologica. 2010 Jun;95(6):996-1003.

Pokala HR, et al. Pediatr Blood Cancer. 2014 Feb;61(2):276-80.

Hastaları korumaya yönelik önlemler

- Oda kapıları ve pencereler kapalı tutulmalı
- Hastalar mümkün olduğunca oda dışına çıkarılmamalı
- Oda dışına çıkması gereken hastalar N95 maskesi takmalı
- Yüksek risk grubundaki hastalar pozitif basınçlı ve HEPA filtreli odalarda izlenmeli
- Hastaların daha güvenli bir servise taşınması veya acil olmayan yatışların durdurulması düşünülebilir

Trafik kontrolü

- Risk deęerlendirmesinden uygun alternatif rotaları belirlemek
- İnşaat işçilerinin kullanımına yönelik alanlar (örneğin koridorlar, asansörler ve giriş/çıkışlar) belirlemek
- İnşaat malzemeleri ve molozların olduğu aynı asansörde hasta taşımamasını sağlamak



Eğitim

- Proje süresince enfeksiyon kontrol önlemlerine uymanın önemi konusunda personeli ve inşaat işçilerini eğitilmesi
- Eğitim materyalleri sağlanması
- İnşaat sözleşmesine, inşaat işçilerinin ve alt yüklenicilerin enfeksiyon kontrol eğitime katılmasını gerektiren bir madde eklenmesi



Hava örneklemesi

- İnşaat öncesi, sırasında ve sonrasında havadaki mantar seviyelerini ölçmek için kullanılabilir
- Epidemiyolojik araştırma için yararlı olabilir ancak hava örnekleme ve çevre kültürü rutin olarak önerilmez
- Veri toplama ve analizi ve yorumlama açısından karşılaştırılabilir standartlaştırılmış yöntemler yok
- İnşaat ve yenileme ile ilişkili incelemede, 49 makaleden 22'sinde (%45) hava örnekleme yapılmış ve havadaki mantar seviyeleri 1 ila 659 CFU/m³ arasında değişmiştir ·
 - <1 koloni oluşturan birim bile bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda *Aspergillus* salgını ile ilişkilendirilebilir
 - Mantar enfeksiyonlarının edinilmesi için gereken minimum spor konsantrasyonu henüz belirlenmemiştir

Demet Uygulaması

INVITED ARTICLE

HEALTHCARE EPIDEMIOLOGY

Robert A. Weinstein, Section Editor

Review of Fungal Outbreaks and Infection Prevention in Healthcare Settings During Construction and Renovation



Yenileme/İnşaat Faaliyetleriyle İlişkili Filamentöz Mantar Enfeksiyonlarını Önlemeye Yönelik Temel Yöntemler Paketi

1. Sağlık kuruluşunda herhangi bir tadilat/inşaat faaliyeti yapılmadan önce tesis mühendisliği tarafından hastane epidemiyolojisi (enfeksiyon kontrolü) birimine bilgi verilmelidir.
2. Tüm yenileme/inşaat faaliyetleri için bir ICRA yürütün: ICRA tarafından yönlendirilen önerilen önleme stratejilerini uygulayın.
3. Hava yoluyla mantar sporlarının yayılmasının kontrolüne yönelik önleme çalışmalarına odaklanın (örneğin bariyerler, tutma, hava işleme, taşınabilir HEPA filtreleri).
4. Yenileme/inşaatın ilgili hastane birimi ve aynı kattaki bitişik birimler ile yenileme/inşaat faaliyetlerinin yapıldığı katların üstünde ve altında bulunan hastane birimleri üzerindeki etkisini göz önünde bulundurun.
5. Yenileme/inşaat sırasında sağlık hizmetleriyle ilişkili filamentöz mantar enfeksiyonlarına yönelik gözetimi sürdürün. Yenileme/inşaatla ilgili olup olmadıklarını görmek için tüm vakaları araştırın ve önleme çabalarının revize edilmesi gerekip gerekmediğini belirleyin.
6. Önerilen önleme faaliyetlerine uyulmasını sağlamak için yenileme/inşaat alanlarını düzenli olarak ziyaret edin.



Teşekkürler