

Bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda gelişen İnvaziv aspergillozis'in kaynağı hangisidir?

1. Hastane havası
2. Hastane su sistemi
3. Enfekte hastalar
4. 1+2
5. 1+2+3
6. Hiçbiri (İA çođu kez nozokomiyal deđildir)

Nosocomial Aspergillosis Is Waterborne

Elias J. Anaissie¹ and Silvia F. Costa²

¹Myeloma and Transplantation Research Center, University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, Arkansas; and ²Hospital das Clinicas, Sao Paulo, Brazil

Clin Infect Dis 2001;33:1546-48

Cluster of Cases of Invasive Aspergillosis in a Transplant Intensive Care Unit: Evidence of Person-to- Person Airborne Transmission

**David A. Pegues,¹ Brent A. Lasker,³ Michael M. McNeil,^{3,a}
Patricia M. Hamm,² Judy L. Lundal,² and Bernard M. Kubak¹**

Clin Infect Dis 2002;34:412-16

“Nozokomiyal” mi, “Toplumdan Kazanılmış” mı?

İnvaziv aspergillozisin inkübasyon süresi bilinmiyor.

“9 yıllık dönem;

505 kültür (+) hasta, 72 (enfeksiyon) + 433 (kolonizasyon)

Yatışın ilk 7 günü kültür negatif, 7 günden sonra kültür + hastalar
%62.5 toplum kökenli, %25 hastane kökenli.”

Infect Control Hosp Epidemiol 2001;22:370-74

“İlk iki haftadan sonra gelişen İA;

Birinci aşama (hafif tadilat): 77/159 (%47)

İkinci aşama (ağır tadilat): 36/146 (%25)”

Raad I Infect Control Hosp Epidemiol 2002;23:41-43

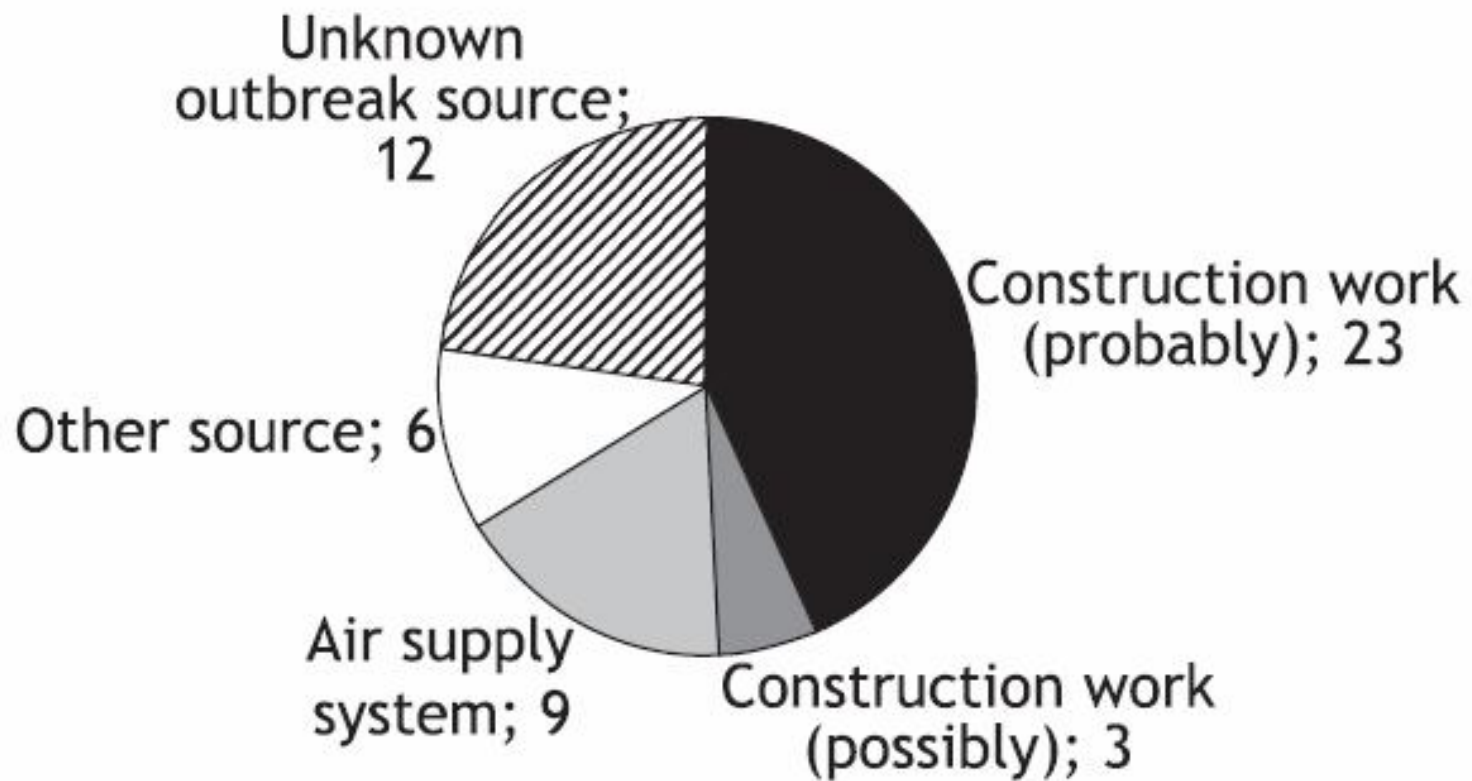
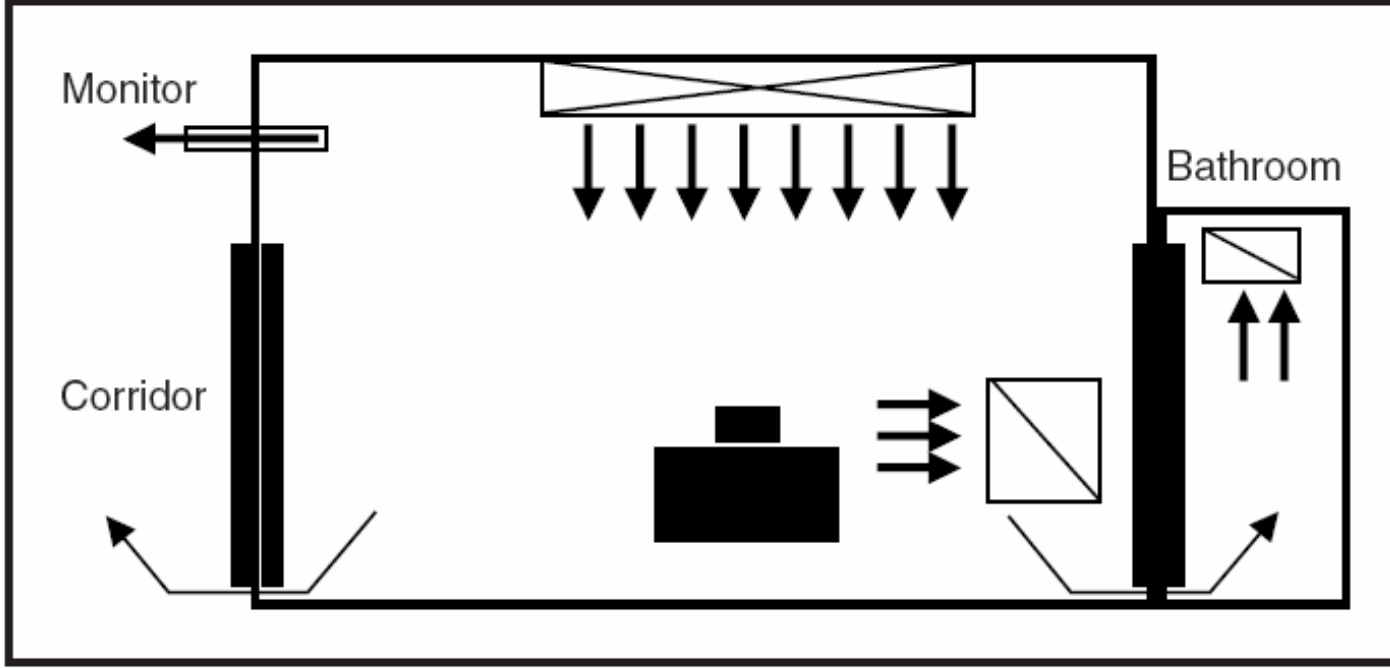


Figure 1 Distribution of sources of nosocomial aspergillus outbreaks.

Otolog Kök Hücre Nakli yapılan hastalar hangi koşullarda izlenmeli?

1. Pozitif Basınçlı oda
2. Pozitif Basınçlı HEPA filtreli oda
3. Pozitif Basınçlı Laminar Hava Akımlı oda
4. Pozitif Basınçlı Laminar Hava Akımlı + HEPA filtreli oda
5. Standart tek kişilik hasta odası



Pozitif basınç:İçeri giren hava hacmi çıkan hacimden fazla

Basınç farklılığı:2.5-8 Pa

Hava akım hızı:2.03 m/saniye

İzolasyonu tam oda (en fazla 15cm² lik açıklık)

Hava akımı temizden kirliye doğru

Düzenli takip

>12/saat hava değişimi

HEPA: High-Efficiency Particulate Air-filter.

≥0.3 mikron partiküllerin %99.97'sini tutar.

Havadaki partikül sayısını belirgin derecede azaltır.

LAF: Laminar Air Flow (laminar hava akımı)

Hava girişten çıkışa doğru dağılmadan belirli hızla akar

Hava değişim sayısını artırır (>400/saat)

Gürültü ve kuruluk nedeniyle kullanışsız

Sağkalıma etkisi yok. Eğer varsa kullanılabilir (CII)

HEPA Filtre Önerileri:

CDC rehberi	öneri düzeyi	Açıklama
Guidelines for the prevention of opportunistic infections in recipients of hematopoietic stem cell transplants MMWR 2000;49 RR-10:1-125	BIII	Etkinliğe ilişkin güçlü veya orta düzeyde kanıt var, ancak klinik fayda az. Genellikle önerilir.
Guidelines for preventing nosocomial pneumonia MMWR 1997;46 RR-1:1-79	IB	Deneysel, klinik veya epidemiyolojik çalışmalar veya güçlü teorik dayanak var Kuvvetle önerilir.
Guidelines for preventing health care–associated pneumonia MMWR 2004;53 RR-3:1-36	IB	Deneysel, klinik veya epidemiyolojik çalışmalar veya güçlü teorik dayanak var Kuvvetle önerilir.
Guidelines for environmental infection control in health care facilities MMWR 2003;52 RR-10:1-42	IB/IC	Yasa ve düzenlemelerin zorunlu kıldığı standartlar

The Influence of High-Efficiency Particulate Air Filtration on Mortality and Fungal Infection among Highly Immunosuppressed Patients: A Systematic Review

Tim Eckmanns,¹ Henning Rüden,¹ and Petra Gastmeier²

J Infect Dis 2006;193:1408-18

“Ocak 1966-Haziran 2005; 923 makale; 16’sı değerlendirilebilmiş!
8’i RKÇ, 8’i non-randomize kontrollü çalışma
HEPA/LAF’ın etkili olduğunu gösteren çalışmalar;
non-RKÇ, IA’i sonuç kabul eden çalışmalar
Sağkalımı sonuç kabul eden RKÇ’da HEPA/LAF etkili değil.
Etkisiz olduğunu söyleyen çalışmalar yayımlan(a)mamış”

“**sonuç:**

mevcut verilerle ağır nütropenik hastalar ve kök hücre nakil alıcılarının HEPA/LAF + PE takip edilmesi gerektiği söylenemez”

HEPA filtreli ünitelerde de IA (sporadik veya salgın) gelişiyor!

HEPA doğru çalıştırılması ve bakımı zor!

“HEPA’lı ünite de IA salgını;

Yetersiz pozitif basınç nedeniyle HEPA filtreli girişler yerine

Başka yollardan hava girişi olmuş!”

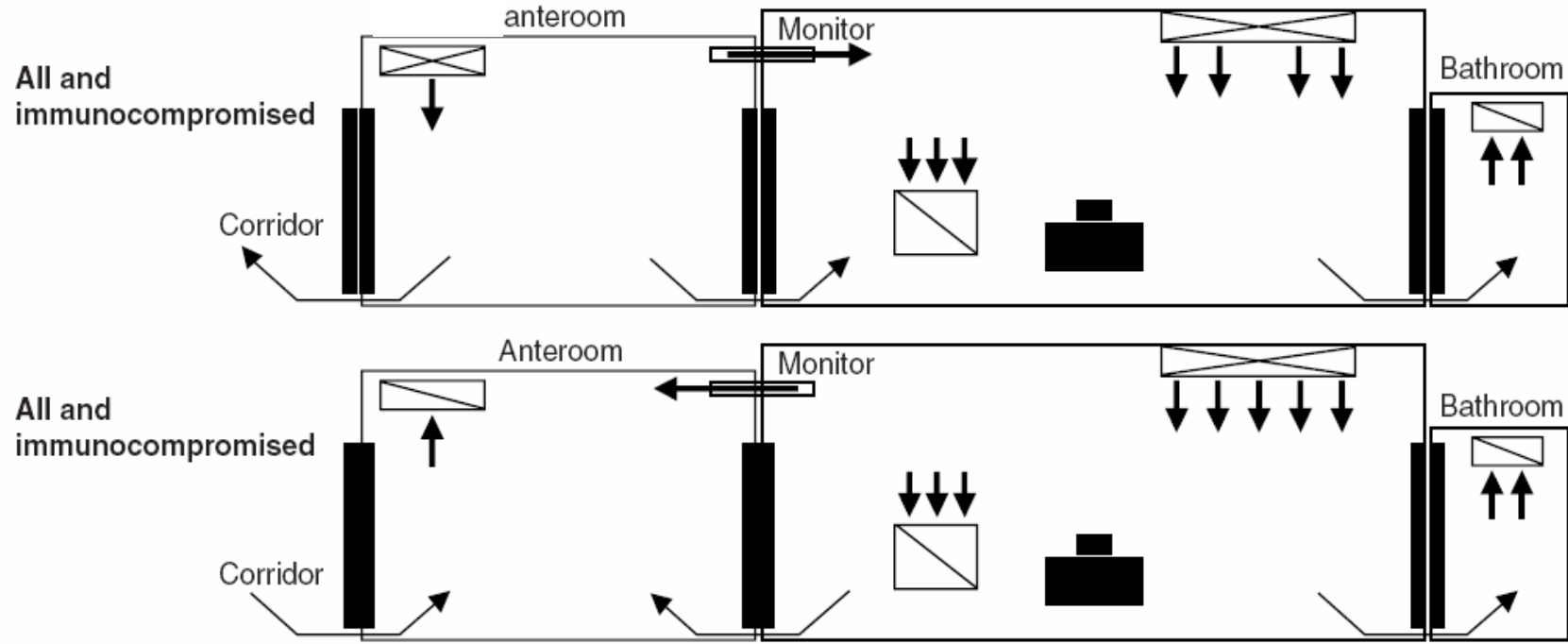
Infect Control Hosp Epidemiol 2000;21:18-23

“HEPA filtreleri ve pozitif basınç haftada 3 kez kontrol edilmeli”

J Hosp Infect 2004;56:93-100

Suçiçeđi / akciğer tüberkulozu geçirmekte olan, GVHD nedeniyle ağır immünsuprese APKHN alıcısını nasıl bir ortamda izlemeli?

1. Negatif basınçlı oda
2. Pozitif basınçlı oda
3. Hastane bahçesinde (çadırda)
4. Evinde



Giriş odası yoksa:

Negatif basınçlı odada taşınabilir HEPA filtre ile hava temizlenmeli.

İnşaat söz konusu ise;

Otolog Kök Hücre Nakli yapılan hastalar hangi koşullarda izlenmeli?

1. Pozitif Basıncılı oda
2. Pozitif Basıncılı HEPA filtreli oda
3. Pozitif Basıncılı Laminar Hava Akımlı oda
4. Pozitif Basıncılı Laminar Hava Akımlı + HEPA filtreli oda
5. Standart tek kişilik hasta odası

“HEPA’nın etkili olduğunu gösteren makaleler,
inşaat koşullarındaki gözlemlere dayanıyor”

J Hosp Infect 2008;69:33-38

“Tek başına HEPA yeterince etkili değil. LAF da olmalı”

Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:508-13

“İnşaat çalışmaları sırasında alınacak standart önlemler,
Havadaki spor sayısını azaltmak için tek başına yeterlidir”

Infect Control Hosp Epidemiol 2003;24:472-6

İnşaat Çalışmaları Sırasında Alınması Gerekli Önlemler:

1. ADIM: ICRA (enfeksiyon kontrol risk deęerlendirmesi)
multidisipliner bir ekip oluşturulmalı. (IB)

Risk altındaki hastaların belirlenmesi

Bu hastaların inşaat faaliyetinden nasıl etkileneceğinin belirlenmesi

Bariyerlerin nasıl ve nereye konumlandırılacağının belirlenmesi

Yaya trafiği güzergahlarının belirlenmesi

Çalışmaların zamanlamasının planlanması

Eğitim çalışmalarının planlanması

Toz/duman güzergahı? Rüzgar yönü? Hava giriş ağızlarının yönü?

Acil durumlarda yapılacakların planlanması.....

İnşaat Çalışmaları Sırasında Alınması Gerekli Önlemler:

Riskli hasta takip edilen bölümlerde inşaat alanında çalışan işçiler, infeksiyöz riskler konusunda eğitilmeli. (IB)

İnşaat firmasıyla yapılan sözleşmeye infeksiyon kontrolü ile ilgili maddeler konulmalı ve yaptırımlar tarif edilmeli. (IC)

Havayolu ile bulaşan etkenlere yönelik aktif sürveyans yapılmalı (IB)

Pencerelere, kapılara etkili izolasyon yapılmalı. Gerekirse tamamen kapatacak şekilde kaplanmalı (IB)

Yer altı su borularına hasar vermemeye özen gösterilmeli (IB,IC)

Bina içinde yapılacak tadilatlarda;

Mantar sporlarını geçirmeyecek ancak yangında risk oluşturmayacak bariyerler yapılmalı. Bariyerler sürekli kontrol edilmeli.

Bariyerlerin iç kısmında (tadilat alanında) negatif basınç oluşturulmalı

Tadilat alanına en yakın hastalar bağışıklığı baskılanmış olmamalı

Tadilat alanında yaya trafiği olmamalı

En az toz çıkartacak şekilde hareket edilmeli

İşçilerin üzerini değiştirebileceği ayrı mekan hazırlanmalı

Malzeme ve atıklar için ayrı bir asansör kullanılmalı

Sık sık tadilat alanı çevresinde ıslak temizlik yapılmalı veya HEPA filtreli elektrikli süpürgeler kullanılmalı

İç mekanda büyük yıkım olacaksa;

Bariyerlerle tam kapama sağlanmalı

Tadilat alanında negatif basınç oluşturulmalı

Hava ya direkt dışarı verilmeli ya da

Sanayi tipi, 100-300 dm³/dakika kapasiteli HEPA filtreden geçirilmeli

Atıklar ağzı kapalı plastik torbalar içerisinde uzaklaştırılmalı

Çalışma bittikten sonra mekan uygun şekilde temizlenmeli

Sabit bariyerler sökülmeden önce plastik geçici bariyerler konulmalı

Su sistemi uzun süre akıtılarak borularda biriken kir ve mikrocanlılar uzaklaştırılmalı

Hasta kabulden önce havalandırma koşulları test edilmeli

Havadaki sporları saymalı mıyız?

1. Evet günde iki kez
2. Evet günde bir kez
3. Evet gün aşırı
4. Evet haftalık
5. Evet İA salgını olursa
6. Hayır gerek yok

H. No recommendation is offered regarding routine microbiologic air sampling before, during, or after construction, or before or during occupancy of areas housing immunocompromised patients (9,48,49,51,64,73,74). Unresolved issue

Guidelines for environmental infection control in health care facilities MMWR 2003;52 RR-10:1-42

Spor sayısı "0" iken salgınlar görülmüş

Spor sayısı değişken (örnek alındığı anda spor sayısı az olabilir)

Sporların havada dağılımı değişken (çok miktarda hava örneklenmeli)

Standart bir yöntem yok (hava miktarı, hava akım hızı, zamanlama?)

Tehlikeli sınırın ne olduğu belli değil

Chang CC. J Hosp Infect 2008;69:33-38

Vonberg R-P J Hosp Infect 2006;63:246-254

İnşaat sırasında veya hemen sonrasında IA salgını olursa (IB);

Kayıtlardan, inşaat alanında ve hasta odalarında havalandırmanın doğru olup olmadığına bak.

Gerekirse basınç ayarlarını yeniden yap

Yeni çıkacak olguları takip et

Eğer salgın devam etmezse standart önlemlere devam et.

Eğer salgın devam ederse (IB);

Yüksek hacimli bir hava örnekleme aracı ile hava örnekleri al

Eğer mantar sporlarının çevresel bir kaynağı varsa, veya basınçlarla ilgili bir aksaklık varsa hemen düzelt. Düzeltilemiyorsa taşınabilir HEPA filtreleri kullan

Malzemeleri dekontamine etmek için antifungal biosid kullan.

Odak bulamazsan tüm infeksiyon kontrol prosedürlerini gözden geçir

Mümkünse moleküler tiplendirme yap (hava örn. ve hasta örn.)

Kök hücre nakil alıcılarını tetkike gönderirken ne yapmalı?

1. Cerrahi maske takılmalı
2. N95 vb. özel maske takılmalı
3. Havayı filtre eden motorlu maskeler takılmalı
4. Maske takmaya gerek yok

Birinci aşama (hafif tadilat, cerrahi maske):

IA: 77/159 (%47)

İkinci aşama (ağır tadilat, özel maske (N95?):

IA:36/146 (%25)''

Raad I Infect Control Hosp Epidemiol 2002;23:41-43

İnşaat çalışmaları sırasında antifungal profilaksi verelim mi?

1. Çok pahalı gerek yok
2. Amfoterisin B verelim
3. Caspofungin verelim
4. Vorikonazol verelim
5. Posakonazol verelim
6. Itrakonazol verelim

Antifungal profilaksinin inşaat koşullarında ne kadar işe yaradığına ilişkin yayımlanmış çalışma yok!

“yüksek riskli hastalara antifungal profilaksi, pek çok merkezde uygulanıyor. Orta-yüksek riskli hastalara uygulanması düşünülebilir”

Chang CC Intern Med J 2008;38:538-41

Construction: A model program for infection control compliance

Francine Kidd, RN, BSN, CIC,^a Clark Buttner, BA,^b and Amy B. Kressel, MD^{a,c}
Cincinnati, Ohio

Am J Infect Control 2007;35:347-50

“5 yıllık büyük bir yıkım ve yeniden yapım projesi.

4 yıl boyunca görülen aspergilloz olgusu: “0”

5. Yıl içinde 2 olgu: yakındaki bir binada kontrolsüz yıkım. Hastaların Doktorları binaya girip çıkmaktalar.”

Çıkarılan Dersler:

İnfeksiyon kontrolünün başarısı; güven, eğitim ve sürekli takip. Proaktif yaklaşım ve eğitim, etkili iletişimi ve hasta güvenliğini beraberinde getirir.