

# Laboratuvara Enfeksiyon Kontrolü ve Kan Yoluyla Bulaşan Enfeksiyonlardan Korunma

Enfeksiyon Kontrol Kurulu

# STANDART ÖNLEMLER

- Hastanın tanısı ve olası enfeksiyon durumuna bakılmaz
- Ter hariç tüm vücut sıvıları, kan, bütünlüğü bozulmuş deri ile temas söz konusu olduğunda uygulanması önemli



# Standart Önlemler I



- Kan ve kan ürünleri ile kontaminasyon riski olan malzemelere temas öncesi ve sonrası eller yıkanmalı
- Kan ve vücut salgısı ile temas durumlarında; eldiven, maske ve koruyucu önlük giyilmeli
- Eldiven giymeden önce ve çıkarıldıkten sonra eller yıkanmalı



# Standart Önlemler II

- İğneler hiçbir zaman kılıfına geçirilmemeli, ucu bükülmemeli, (kesici aletler dahil) sarı, delinmeye dirençli kutulara atılmalı
- Kan veya kanlı sıvılar ile kirlenen çarşaflar ve diğer malzemeler özel torbalar içinde uzaklaştırılmalı
- Derideki tüm çatlak ve yaralar kapatılmalıdır



**EL HİJYENİ**

A close-up photograph of two hands clasped together. One hand is resting on top of the other, with fingers interlaced. The hands appear to belong to an adult, with visible skin texture and wrinkles. The background is dark and out of focus.

**En çok kullandığımız tıbbi alet**



1



2



3



4



5



6

# ELLER NE ZAMAN YIKANMALI?

## Handwashing



Raymond H. Otero, Ph.D.

# HASTANE BAKIMINDA EL HİJYENİ

## AMERİKAN HASTALIK KONTROL MERKEZİNİN (CDC) ÖNERİSİ

- Eldiven giymeden önce/çıkardıktan sonra
- Kan ve kan ürünleri ile kontaminasyon riski olan malzemelere temas öncesi ve sonrası eller yıkanmalı
- Cansız yüzeylerle temastan sonra





# **Personel Koruyucu Ekipmanlar**

# Sağlık Personelini Koruyucu Ekipmanlar

- Eldiven
- Önlük
- Maske
- Gözlük
- Yüz koruyucuları

**ELDİVEN**

Eldiven ne zaman  
kullanılmalı?



- **Kan** ile temas durumunda
- **Vücut çıkartıları** ile temas durumlarda
- Deri hastalığı olan bölgeye temas durumunda
- Sağlık personelinin elinde kesi veya açık yara olması halinde

**ELDİVEN KULLANILMALIDIR !!!**

# Bilmemiz gerekenler !!!



- Eldiven büyüklüğü uygun olmalı
- Latex eldivenler alerji yapıyorsa, diğer sentetik materyallerle (polyvinil, nitril veya poliüretan) yapılan eldivenler tercih edilmeli



# Bilmemiz gerekenler !!!

- Eldiven delindi, yırtıldı veya kirlendi ise derhal değiştirilmeli
- Eldiven çıkarıldıkten sonra eller su ve sabunla yıkanmalı veya alkol bazlı el dezenfektanı ile ovulmalı

# Bilmemiz gerekenler !!!

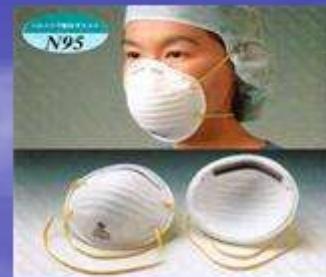
- Tek kullanımlık eldivenler **asla yıkamamalı, dezenfekte edilmemeli**
- Kullanılmış eldiven tekrar kullanılmamalıdır

**ELDİVEN KULLANIMINI  
GEREKTİREN İŞLEM BİTTİKten  
SONRA BAŞKA YERE  
DOKUNULMADAN**

**ELDİVEN HEMEN ÇIKARILMALIDIR !**

# MASKE





- Sağlık personelinin burun ve orofarenksindeki mikroorganizmaların geçişinin önlenmesinde
- Hastanın kan veya vücut sıvılarının sıçrama ihtimali olan girişimlerde
- Solunum yolu veya damlacık yoluyla bulasan enfeksiyonlardan sağlık personelinin korunması için kullanılmalıdır

**ÖNLÜK**

# Önlük ne zaman kullanılmalı

- Hastanın herhangi bir vücut çıkartısına  
karşı vücudu ve elbiseleri korumak için
- Epidemiyolojik olarak önemli bir etkenle  
enfekte veya kolonize hastanın  
bakımında diğer hastaları enfekte  
etmemek için kullanılır

**YÜZ KORUYUCU VE  
GÖZLÜK**

# **Yüz koruyucu ve gözlük ne zaman kullanılmalı?**

- Kan veya vücut sıvılarının sıçramasına neden olabilecek işlemlerde kullanılmalı

# Bilmemiz gerekenler!!!

- Sıçrama olasılığının yüksek olduğu durumlarda, yüzü tamamen örten yüz koruyucular tercih edilmeli
- Yüz koruyucu yüzün her tarafını çene altı ve alını da kapsamalı
- Gözlük gözün her tarafını ve üzerini tamamen kapatmalı

# Bilmemiz gerekenler!!!

- Kişisel gözlüğün koruyucu gözlüğün yerine geçmediği bilinmelidir
- Gözlük su ve sabunla temizlenmeli %70 lik alkolle dezenfekte edilmeli

# Uygun Kullanım

- **Giyme sırası**

- ✓ Önlük
- ✓ Maske
- ✓ Gözlük-Yüz koruyucu
- ✓ Eldiven

- **Çıkarma sırası**

- ✓ Eldiven
- ✓ Gözlük-Yüz koruyucu
- ✓ Önlük
- ✓ Maske

**Kontaminasyon En Az Olmalı !!!!**



# Kan veya Diğer Kontamine Vücut Sıvıları ile Bulaşan Enfeksiyonlar

# Kan veya diğer kontamine vücut sıvıları ile bulasan enfeksiyonlar

- Blastomikoz
- Kriptokokkoz
- Difteri
- Ebola
- Gonore
- Hepatit B virusu
- Hepatit C virusu
- Hepatit D virusu
- "Human immunodeficiency virus"(HIV)
- Herpes
- Leptospiroz
- Malaria
- Tüberküloz
- *R. rickettsi*
- *R. tsutsugamushi*
- *S. pyogenes*
- Sifiliz
- Toksoplazmoz

# Sağlık Personelini Tehdit Eden Kan Yoluyla Bulaşan Mikroorganizmalar

- HBV
- HCV
- HIV

# **Enfeksiyon etkenlerinin bulaşma yolları**

- Perkütan yaralanmalar  
(Delici-kesici alet yaralanmaları)
- Mukozal
- Bütünlüğü bozulmuş deri ile temas

# Kan dışında bulaştırma riski olan vücut sıvıları

- Genital sekresyonlar
- Plevral sıvı
- Perikardiyal sıvı
- Periton sıvısı
- Serebrospinal sıvı
- Sinoviyal sıvı
- Amniyotik sıvı

# Enfeksiyon etkenlerinin bulaşma riskinde rol alan faktörler

- Bulaşma mekanizması
- Etken patojenin özelliği
- Enfeksiyonun lokal prevalansı
- Kaynak hastanın klinik durumu
- Sağlık çalışanının koruyucu önlemleri uygulaması ve immün durumu

## Türkiye verileri

- Toplam 988 (%51 hemşire, %25 doktor, %15 öğrenci hemşire, %5 laboratuvar teknisyeni) sağlık çalışanı
  - %31 cerrahi üniteler
  - %38 dahili üniteler
  - %7 yoğun bakım ünitesi
  - %8 ameliyathane
- Kan ve vücut sıvıları ile en az bir kez temas %64 (yılda 0.85 temas/kİŞİ)

**HEPATİT B**

# Hepatit B Enfeksiyonu İçin Risk Grupları

- Sağlık personeli
- İntravenöz ilaç kullananlar
- Coğul transfüzyon yapılanlar
- Çok partnerli heteroseksüeller
- Homoseksüel erkekler
- Renal diyaliz hastaları

# HBV

- Türkiye'de sağlık çalışanlarında HBsAg pozitifliği %4.8, anti-HBs pozitifliği %34.4
- Perkütan yaralanma sonucu etkenin bulaşma riski %6-30
- Kanda enfekte edici partikül sayısı  $10^6$ - $10^9/\text{mL}$
- Vücut sıvalarında HBV'nin miktarı seruma göre düşük

# **HBV Enfeksiyonunun Serolojik Göstergeleri**

- **HBsAg**
- **HBeAg**
- **Anti-HBc IgM**
- **Anti-HBcIgG**
- **Anti-HBe**
- **Anti-HBs**
- **HBV DNA**

# **HBV'nin bulaşında rol oynayan faktörler**

- Kan temasının derecesi
- HBeAg varlığı
- Hastanın klinik durumu

# Temas Sonrası Hepatit B Profilaksisi

Sağlık personeli	KAYNAK		
	HBsAg(+)	HBsAg(-)	Bilinmeyen veya test edilmeyen
AŞISIZ	HBIG + Aşı	Aşı	Aşı
Önceden aşılanmış Aşıya cevabı olduğu bilinenler	Profilaksi önerilmez	Profilaksi önerilmez	Profilaksi önerilmez
Aşıya cevabı olmayanlar	2xHBIG veya HBIG+aşı	Profilaksi önerilmez	Yüksek riskli bir kaynak ise HBsAg(+) kabul et
Aşıya cevabı bilinmeyenler	AntiHBs < 10IU/ml ise HBIG+aşı AntiHBs >10IU/ml ise profilaksi önerilmez	Profilaksi önerilmez	AntiHBs < 10IU/ml aşı AntiHBs >10IU/ml ise profilaksi önerilmez

**HEPATİT C**

# HCV

- Türkiye'de sağlık çalışanlarında anti-HCV pozitifliği %0.7
- Perkütan karşılaşma sonucu bulaşma oranı %1.8 (%0-7). Moleküler çalışmalar ile oran **% 10** a kadar çıkmaktadır

# HCV bulaşında rol oynayan faktörler

- Bulaş yolu
- İnokülüm miktarı
- Viral titre

# HCV

## Serolojik Testlerin Dezavantajları

- HCV enfeksiyonu olan kişilerin %5'inde anti-HCV saptanamaz
- Akut, kronik ve geçirilmiş enfeksiyonu ayırt ettirmez
- Akut enfeksiyon ile serokonversiyon arasında uzun dönem vardır
- Yanlış pozitif sonuçlar

# HCV

- Temas sonrası immünglobulin faydalı değildir
- SP'nin temel serolojisi ve ALT düzeyine bakılmalı ve 6 ay süreyle takip edilmelidir

**HIV**

# HIV

- Bulaşma riski HBV ve HCV'ye göre düşük
  - Perkütan karşılaşmada serokonversiyon oranı **%0.3**
  - Mukozal karşılaşmada serokonversiyon oranı **%0.09**

# HIV

## Bulaş riski

- a) yaralanmadan önce alet üzerinde gözle görülür kan olması
- b) hastanın arter veya venine direk yerleştirilen iğnelerle yaralanmalar
- c) derin yaralanmalarda artmaktadır

# HIV

- Yaralanmadan sonra 4 saat içinde kombine ilaç ile profilaksi önerilmektedir
- Profilaksi 4 hafta verilir
- Serokonversiyon için 6 ay (6. ve 12. hafta ve 6. ay) takip edilmelidir
- 6. ay sonunda HIV testi negatif ise tekrarlamaya gerek yoktur. Çünkü bu süreçte %95 oranında serokonversiyon olmaktadır
- SP'nin **hem HCV hem HIV ile enfekte kaynak** ile teması söz konusu ise 12 ay süresince anti-HIV testi yapılmalıdır

# **Gebe SP**

**Enfeksiyon riski artmamıştır !!!!!**

- ✓ Eğitim
- ✓ Aşıları tam olmalıdır
- ✓ Enfeksiyon kontrol önlemlerine tam uyum

**Hasta bakım alanında değişikliğe gerek yok !!!!**

# **SAĞLIK PERSONELİNDE İMUNOPROFİLAKSİ**

# Sağlık çalışanları için mutlaka uygulanması önerilen aşılar:

- Kızamık
- Kızamıkçık
- Hepatit B



- Kabakulak
- Su çiçeği
- İnfluenza(grip)

# Mutlaka uygulanması önerilen aşılar

AŞI	ENDİKASYONU
Hepatit B	Kan ve vücut sıvularına maruz kalan tüm personel
İnfluenza	Tüm hastane çalışanları
Kızamık	Teşhis edilmiş kızamık öyküsü yada bağışık olduğuna dair labaratuvar kanıtı olmayanlar
Kabakulak	Teşhis edilmiş kabakulak öyküsü yada bağışık olduğuna dair labaratuvar kanıtı olmayanlar
Kızamıkçık	Doğumdan 1 yıl sonra canlı aşı yapıldığına dair veri olmayanlar yada bağışık olduğuna dair labaratuvar kanıtı olmayanlar
Su çiçeği	Hastalarla temas olasılığı olan çalışanlardan suçiçeği öyküsü olmayan ve varisella titresi negatif olanlar

# Özel durumlarda uygulanabilecek aşılar

AŞI	ENDİKASYONU
Hepatit A	Risk taşıyan çalışanlar, Hepatit A IgG (-) olanlar
Pnömokok	65 yaş üstü veya altta yatan hastalığı olanlar (immün yetmezlik)
Tetanoz-difteri	Başlangıç dozlarını tamamlamamış veya son 10 yıl içinde rapel yaptırmayanlar
Meningokok	Rutin endikasyonu yoktur
Polio	Sokak virüsü yayan hastalarla yakın teması olan veya labaratuvara sokak virüsü ile çalışan personel
Kuduz	Kuduz virüsü veya enfekte hayvanlarla deneysel çalışma yapan personel
BCG	Çoklu ilaç direnci olan tüberküloz suşlarının yaygın bulunduğu ortamda çalışan personel

# HBV AŞISI

- Aşı öncesi serolojik araştırmaya gerek yoktur (???????)
- Aşı programı tamamlandıktan 1-3 ay (ort 2 ay) sonra serolojik çalışma yapılmalıdır
- 0,1, ve 6. aylarda üç dozluk aşı yapılmalıdır
- Aşıya cevapsız personelde iş kısıtlamasına gerek yoktur. Dializ merkezinde çalışanlarda 6 ayda bir HBsAg ve anti-HBs bakılmalıdır

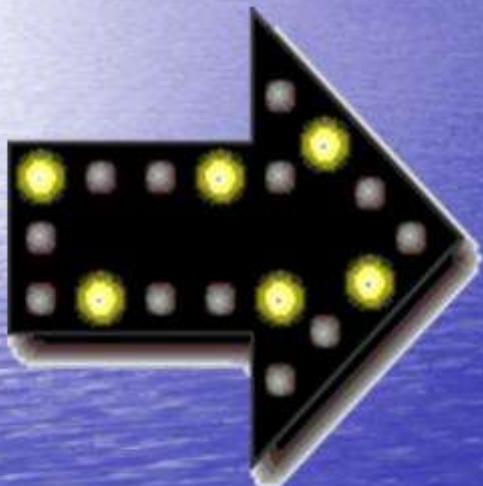
# **HBV AŞISI**

- İmmünsuprese hastalar hariç rapel önerilmemektedir !!!!!!!!

# Kan yoluyla bulasan enfeksiyonlardan korunma



**ELLERDE AÇIK YARA  
VARSA MUTLAKA  
KAPATILARAK  
ÇALIŞMAYA  
BAŞLANMALI !!!**



# Riskli yaralanmada;

- Bölge sabunlu su ile yıkamalı
- Kanatılmamalı
- Mukozal temasta bölge bol suyla yıkamalı
- Enfeksiyon hastalıkları polk. yada acil servise başvurulmalı !!!



# Korunma-1

- Aşılanma
- Tüm hastaların kan ve vücut sıvıları enfekte kabul edilmeli ve gerekli önlemler alınmalı

## Korunma-2

- - Kan yada diğer vücut sıvıları veya bunlarla kontamine yüzeylerle temas riski olduğunda
  - Her hastanın mukoza veya sağlam olmayan derisiyle temas riski olduğunda
  - Kan alma, damara girme vb. bir intravasküler işlem sırasında

**ELDİVEN GİYİLMELİ ve  
eldiven çıkarıldıkten sonra ELLER YIKANMALI**

- Sıvıların mukozalara temas riski varsa gözlük ve maske takılmalı

## Korunma-3

- İğneler kullanıldıktan sonra plastik kılıflar tekrar takılmamalı, eğilip bükülmemeli
- Kullanılmış igne, enjektör, bistüri ucu ve diğer kesici delici aletler delinmeye dirençli kutulara atılmalı. Bu kutular kullanıma uygun ve kolay ulaşılabilir yerlerde bulundurulmalıdır

## Korunma-4

- Kan ve diğer vücut sıvıları örnekleri taşınma sırasında akma ve sızmayı engelleyecek sağlam, kapaklı kutulara konulmamalı, materyalin yerleştirilmesi sırasında kutunun dışına ve laboratuvar kağıdına bulaşma olmasına dikkat edilmeli
- Sıvılarla çalışırken ağız pipeti yerine mutlaka mekanik pipetler tercih edilmeli
- Laboratuvar çalışanı enfeksiyöz etken/materyalden mutlaka **haberdar edilmeli**

**Laboratuvara çevre kontrolü**

# Çeşitli patojenlerin cansız yüzeylerde yaşama süreleri

Patojen	Yaşama süresi	Bilimsel kanıt
HBV	7 gün	++++
VRE	Haftalarca	+++
MRSA	Haftalarca	++
Acinetobacter	33 gün	++
P.aeruginosa	7 saat	+
C.difficile	Aylarca	+++

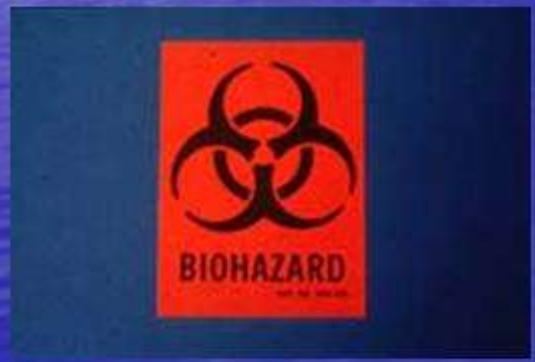
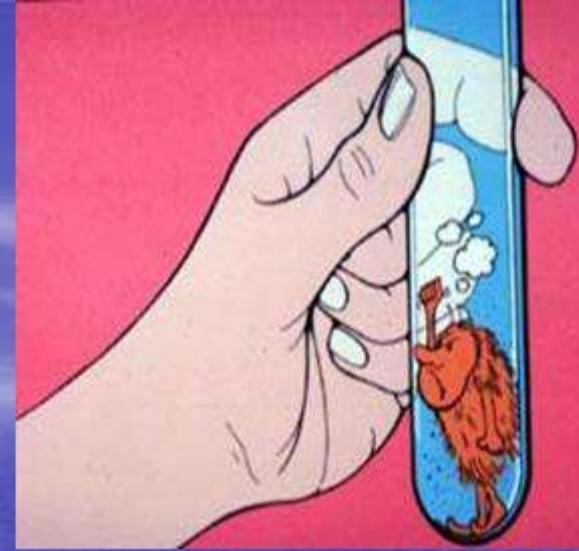
# Hastanelerde Temizlik Sıklığı - 1

Bölüm	Yer-yüzey	Eşyalar
Hasta odası	Günlük temizlik/ haftada 7 gün	Günlük temizlik/ haftada 7 gün
Tedavi odası	Günlük temizlik/ haftada 7 gün	Günlük temizlik/ haftada 7 gün
Poliklinik odaları*	Haftada 5 gün temizlik	Haftada 5 gün temizlik
Ameliyathane	Günlük temizlik/ haftada 7 gün	Günlük temizlik/ haftada 7 gün
Endoskopi ünitesi*	Haftada 5 gün temizlik	Haftada 5 gün temizlik
Radyoloji ünitesi*	Haftada 5 gün temizlik	Haftada 5 gün temizlik
Laboratuvar*	Haftada 5 gün temizlik	Haftada 5 gün temizlik

\*Hafta sonları kullanılıyorsa haftada 7 gün temizlenmelidir

# Hastanelerde Temizlik Sıklığı-2

Bölüm	Yer-yüzey	Eşyalar
Tuvalet-banyo	Günde 2 defa/ haftada 7 gün	Günde 2 defa/ haftada 7 gün
Bekleme odaları - koridor	Günlük temizlik/ haftada 7 gün	Günlük temizlik/ haftada 7 gün
Mutfak	Günlük temizlik/ haftada 7 gün	Günlük temizlik/ haftada 7 gün
Büro	Haftada 5 gün temizlik	Haftada 3 gün temizlik
Depo	Haftada 2 gün temizlik	Haftada 2 gün temizlik



# Dezenfektan Kullanımı-1

- ✓ Kan veya vücut çıktısı ile kontaminasyon
- ✓ Dirençli mikroorganizmalar (MRSA, VRE, dirençli gram negatif bakteriler) ile enfekte ve kolonize hastaların odaları
- ✓ Salgınlarda (HAV, koronavirus, rotavirus, v.s)

# Dezenfektan Kullanımı-2

- ✓ Yer ve yüzey temizliğinde dezenfektan kullanılması gerekiyorsa önce genel temizlik yapılmalı daha sonra dezenfektan kullanılmalı
- ✓ Çalışma alanları her gün ve herhangi bir sığrama, dökülmeden sonra dekontamine edilmeli
- ✓ Dezenfektan maddelerle deterjanlar birbirine karıştırılarak kullanılmamalı

