



Sağlık Çalışanlarında Yönetim Tüberküloz ve Diğer Solunum Yolu İnfeksiyonları

Dr. Süda TEKİN

Koç Üniversitesi Hastanesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Bölümü

Sunum İçerięi

- İnfeksiyon hastalıkları bulaşma yolları
- Sağlık alışanlarının riskleri
- Solunum yolu nlemleri
- Tüberküloz
- S'larının tüberkülozdan korunmada yolları



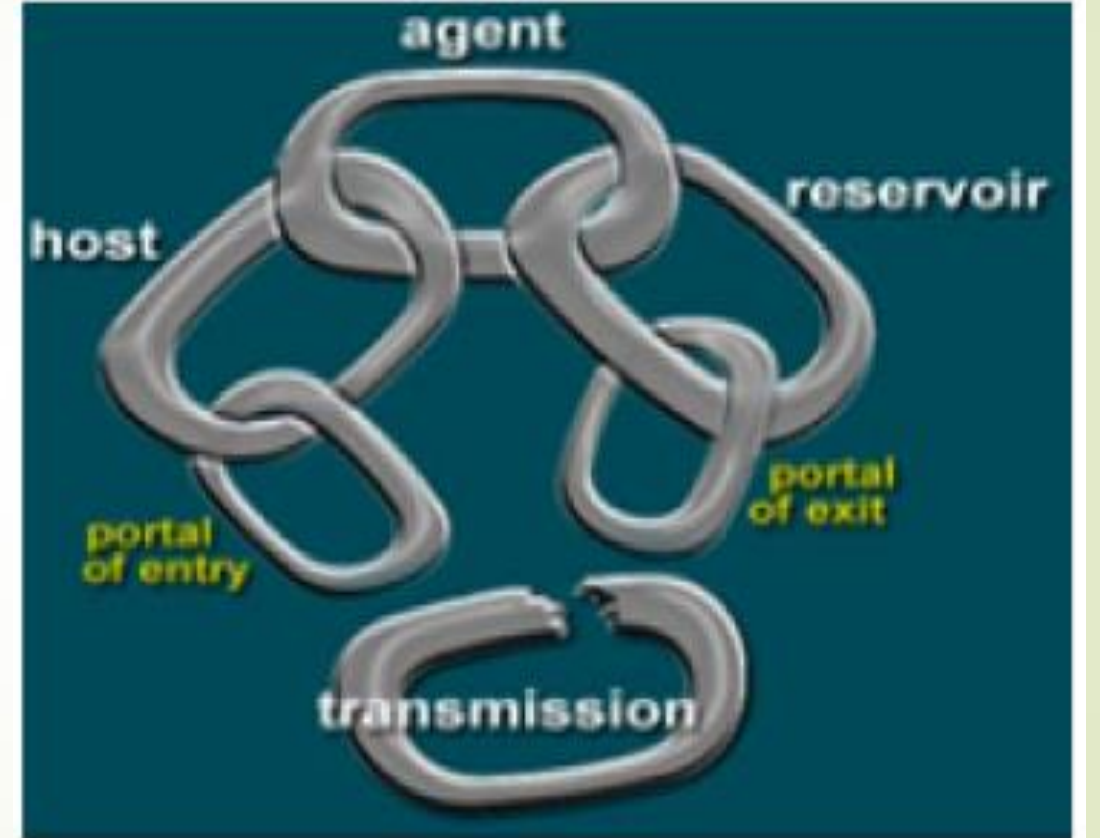
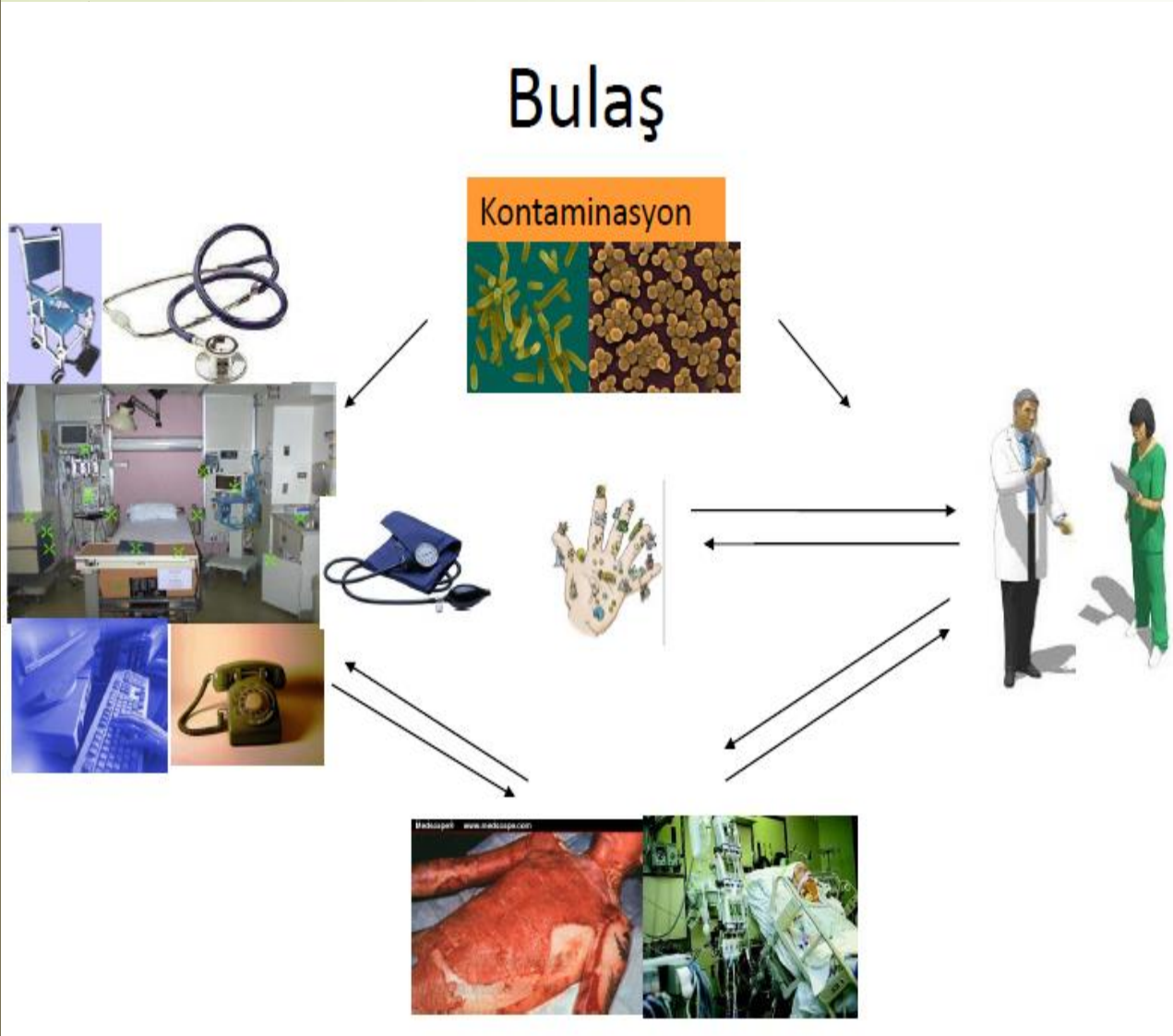
Sağlık çalışanlarını etkileyen tehlike ve riskler



- ❖ Biyolojik => TB, HBV, HCV, HIV
- ❖ Kimyasal => Gluteraldehid, etilen oksit
- ❖ Fiziksel => Gürültü, radyasyon, düşmeler
- ❖ Ergonomik => Ağır kaldırma, taşıma
- ❖ Psikososyal => Stres, vardiyalı çalışma
- ❖ Yangın ve patlama => Oksijen tüpü, alkol kullanımı



İnfeksiyon Hastalıklarında Döngü



Sağlık çalışanları ve KKKA

- ❖ 2006 yılı- Çorum'da Hemşire Nazlı Yazıcı
- ❖ 2008 yılı- da Bolu'da hemşire Arzu Öğren
- ❖ 2009 yılı- Samsun'da 18 yaşındaki temizlik işçisi/SMYO öğrencisi Kübra Yazım
- ❖ 2012 yılı- Samsun'da Dr. Mustafa Bilgiç

Eline iğne batan 18 yaşındaki Kübra KKKA'dan öldü

14/06/2009 02:00 | A+ A-

Kırsal kesimde, 1200 köyde can alan KKKA bu kez genç sağlık teknikerini öldürdü. Hastayla ilgilenirken eline iğne batan Kübra Yazım kurtarılamadı

Haber: İSMAIL TEMİZ / Arşivi
MURAT SANDIKÇI / Arşivi



Kübra Yazım (solda), ilgilendiği hastanın öldüğü gün yüksek ateş, titreme ve halsizlik şikâyetleriyle yoğun bakıma kaldırılmıştı.

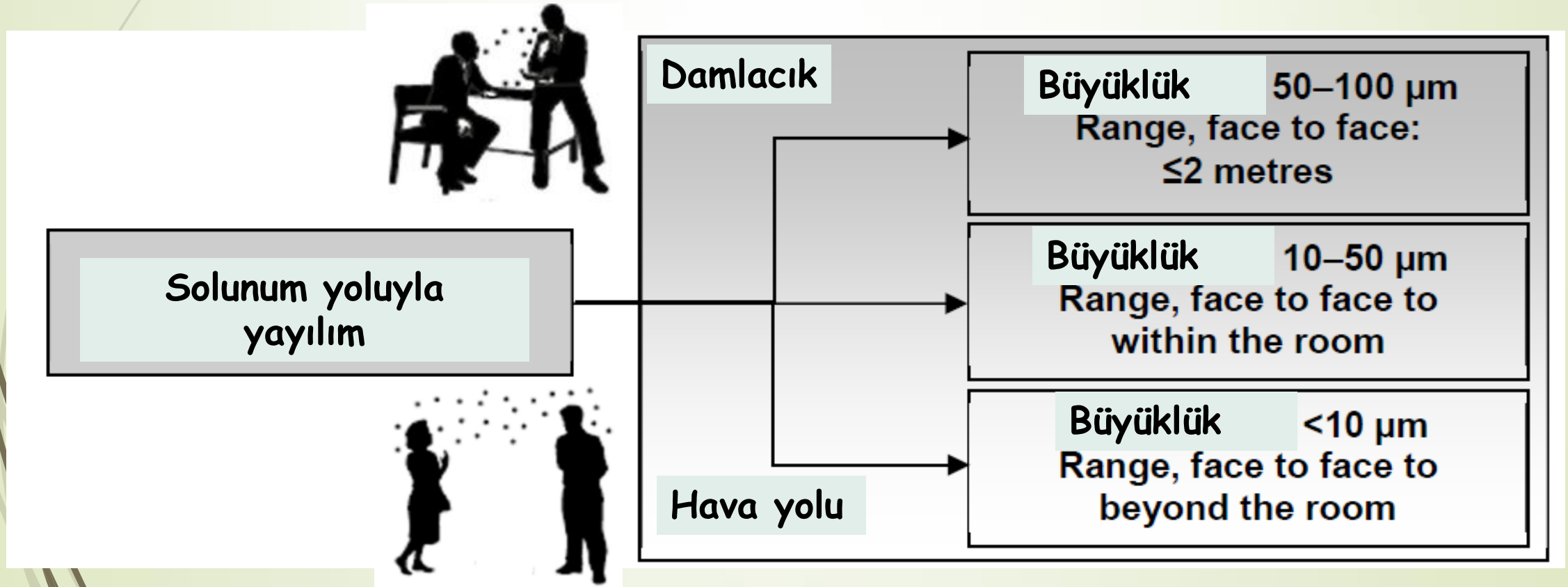
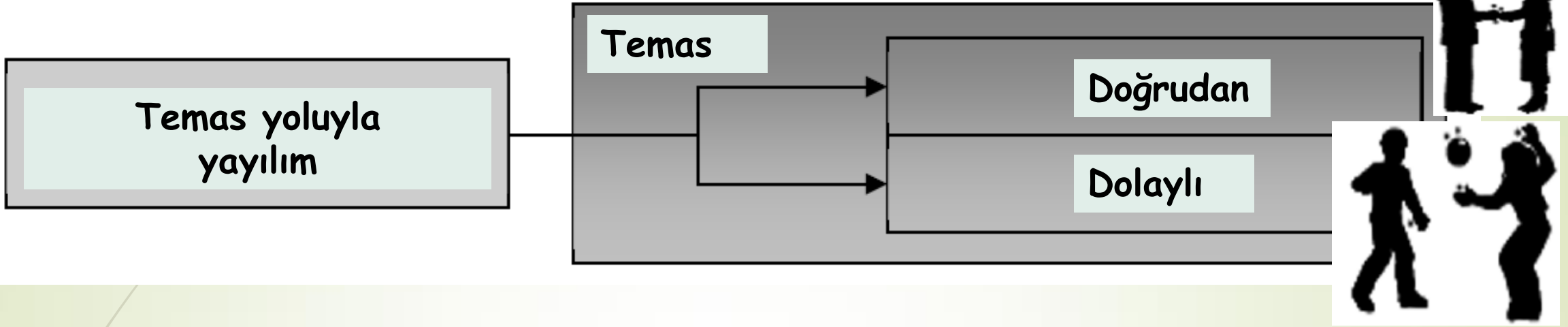
İğneyi yanlışlıkla kendine batıran

Ondokuz Mayıs Üniversitesi (OMÜ) Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi ac Kanamalı Ateşi (KKKA) hastasında kullanılan iğneyi yanlışlıkla kendine batırarak gördüğü yoğun bakım servisinde müdahalelere rağmen kurtarılamadı.

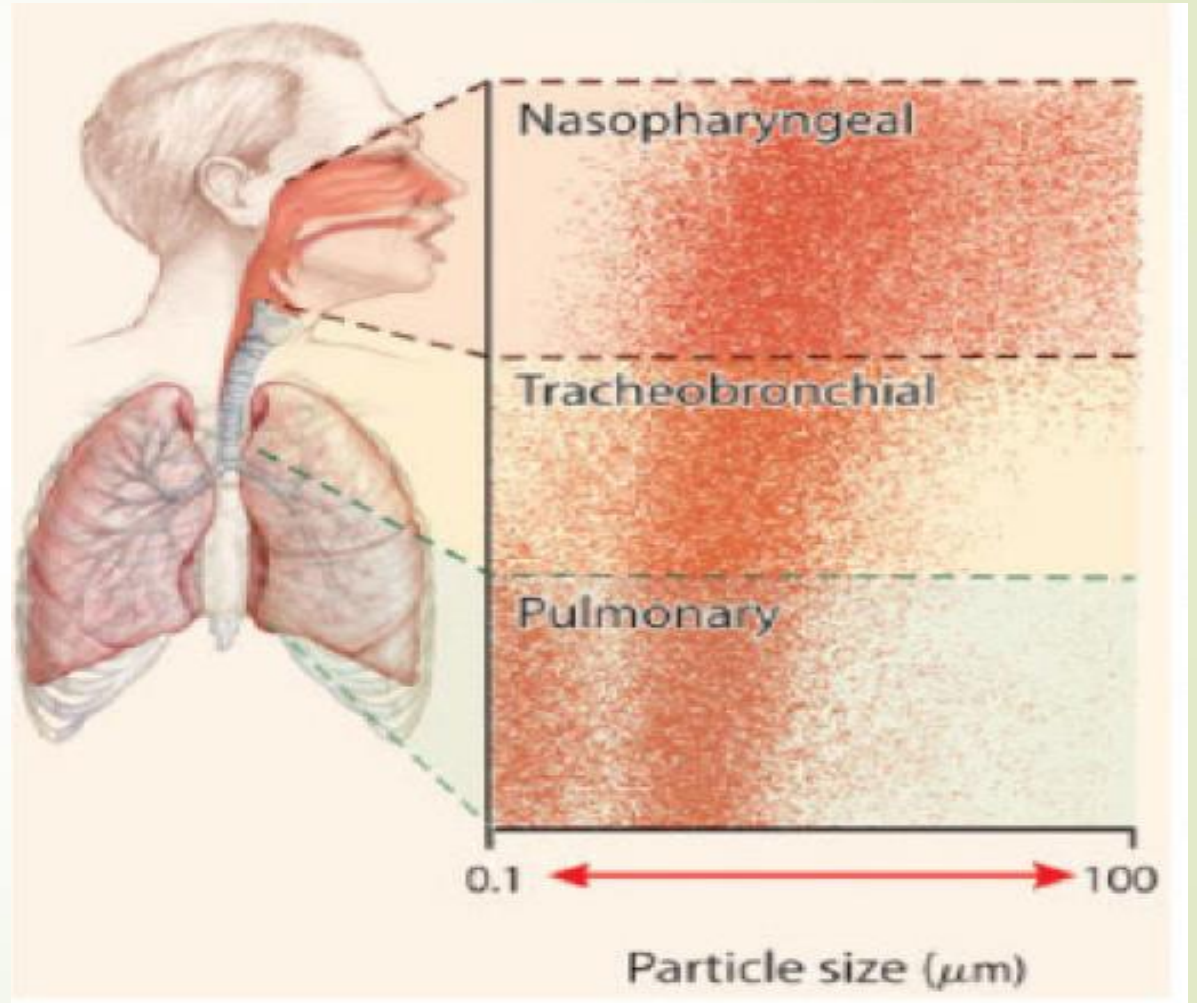
AA | 22 EYLÜL 2012, 11:42

< GÜNDEM





Solunum Yoluyla Bulaşma



Hava Yolu (Aerosolize)

- ✓ **Measles** (rubeola)
- ✓ **Monkeypox**
- ✓ **Tuberküloz** (Akciğer veya larinks)
- ✓ **Çiçek virusu**
- ✓ **Varicella zoster virus**
 - varisella (chicken pox)
 - zoster, dissemine

Damlacık Yolu

Adenovirus, solunum suşları

Bocavirus

Coronavirus

Difteri, Rubella virusu

H. influenzae, çocuklarda

Influenza, mevsimsel, kuş

Meningococcus

Kabakulak

Mycoplasma pneumoniae

Parainfluenza virus

Parvovirus B-19

Pertussis

Veba, pnömonik

Respiratory syncytial virus, hMPV

Rhinovirus

Severe acute respiratory syndrome

Streptococcus, Group A

■ Kızıl veya çocukta farenjit

Viral kanamalı ateşler (KKKA, Ebola, Lassa, Marburg)

İnfeksiyon Kontrolünde Esaslar



Yönetimsel Kontroller



Çevresel Kontroller



Solunum Önlemleri

Yaralanmaların azaltılmasında beklentiler

■ Yönetmelik sorumluluklar



- ✓ Güvenli çalışma ortamı ve tıbbi alet sağlama
- ✓ Güvenli kullanım ve atılma işlemleri için eğitim
- ✓ Teknolojik gelişmeleri izlem ve uygulama



■ Çevresel kontroller



✓ Enfeksiyon kaynağının kontrolü

✓ Kontamine havanın uzaklaştırılması

✓ Temiz havanın sağlanması

✓ Oda havasının kontrolü

Solunum Yolu Önlemleri

1. Kaynak kontrolü
2. Çalışanların kısıtlanması/düzenlenmesi
3. Hastaların dağılımı/düzenlenmesi
4. Hasta hareketlerinin düzenlenmesi
5. Çalışanların koruyucu ekipman kullanımı (Kişisel önlem)
6. Hastanın kullandığı ekipmanların dezenfeksiyon ve sterilizasyonuna uyum
7. Hastanın çevresinin temizliği
8. Hasta ve yakınlarının eğitimi
10. Hastanın ziyaretçilerinin yönetimi
11. İzolasyon önlemlerinin sürelerinin takibi

Sağlık Çalışanlarının Korunmasına Yönelik Önlemler

1. Kaynak kontrolü

2. Çalışanların kısıtlanması/düzenlenmesi

- Etiyolojinin hızla saptanması ve hastanın tedavi edilmesi gereklidir
- Bazı hastalıklarda damlacık ve hava yolu önlemi birlikte uygulanmalıdır
- Damlacık önlemlerinde olan hastalara aerosolize olacak işlemlerin uygulanması sırasında hava yolu önlemlerine geçilmelidir.

7. Hastanın çevresinin temizliği

8. Hasta ve yakınlarının eğitimi

10. Hastanın ziyaretçilerinin yönetimi

11. İzolasyon önlemlerinin sürelerinin takibi



Sağlık Çalışanlarının Korunmasına Yönelik Önlemler

1. Kaynak kontrolü

2. Çalışanların kısıtlanması/düzenlenmesi

3. Hastaların dağılımı/düzenlenmesi

4. Hasta hareketlerinin kısıtlanması

5. Çalışanların koruyucu ekipman kullanması

6. Hastanın kullandığı ekipmanların sterilizasyonuna uyum

7. Hastanın çevresinin temizliği

8. Hasta ve yakınlarının korunması

10. Hastanın ziyaretçilerin kısıtlanması

11. İzolasyon önlemleri

➤ Aşıyla korunulabilen infeksiyonlara duyarlı SÇ aşılanmalıdır

➤ SÇ'ları gerekli olmadıkça hastanın mukozasına dokunmamalı, gereksiz temastan kaçınmalıdır



PERSONEL GÜVENLİĞİ İÇİN STANDART ÖNLEMLER

Henüz hastalığı tanımlanmamış riskli hasta grupları ve acil servisteki tüm hastalardan kan ve vücut sıvılarıyla bulaşabilecek enfeksiyonlardan korunmak için uygulanması gereken önlemlerdir.



- İşlem öncesi ve sonrası
- Ziyaret öncesi ve sonrası

ELLERİNİZİ YIKAYINIZ.



Kan veya vücut sıvılarının
bulaşma riskine karşı **ELDİVEN** takınız.

Gerektiğinde;



Bulaşma riskine karşı **ÖNLÜK** giyiniz.



Yüzünüze sıçrama ve
bulaşma riskine karşı **MASKE** takınız.



Yüzünüze veya gözünüze sıçrama
riskine karşı **GÖZLÜK** takınız.

n Korunmasına Yönelik Önlemler

ı/düzenlenmesi

/düzenlenmesi

- Tek kişilik oda
- Yoksa 2 yatak arası >2 m
- Kohort
- Damlacık için oda kapısı açık olabilir
- Kapıda önlem işareti olmalı
- Ziyaretçiler de kurallara uymalı

Sağlık Çalışanlarının Korunmasına Yönelik Önlemler

1. Kaynak kontrolü
2. Çalışanların kısıtlanması/düzenlenmesi
3. Hastaların dağılımı/düzenlenmesi
4. Hasta hareketlerinin kısıtlanması
5. Çalışanların koruyucu ekipman kullanması
6. Hastanın kullandığı ekipmanların sterilizasyonuna uyum
7. Hastanın çevresinin temizliği
8. Hasta ve yakınlarının eğitim ve bilgilendirilmesi
9. Hastanın izolasyonu
10. Hastanın ziyaretçilerin kontrol edilmesi
11. İzolasyon önlemleri



➤ Hasta odadan çıkarken el hijyeni sağlamalı (**AII**)

➤ Hasta dışarı çıkarken maske takmalı (**CI**)



Sağlık Çalışanlarının Korunmasına Yönelik Önlemler

1. Kaynak kontrolü
2. Çalışanların kısıtlanması/düzenlenmesi
3. Hastaların dağılımı/düzenlenmesi
4. Hasta hareketlerinin d
5. Çalışanların koruyucu
6. Hastanın kullandığı eki sterilizasyonuna uyum
7. Hastanın çevresinin te
8. Hasta ve yakınlarının e
10. Hastanın ziyaretçiler
11. İzolasyon önlemler



➤ SÇ maske kullanmalı

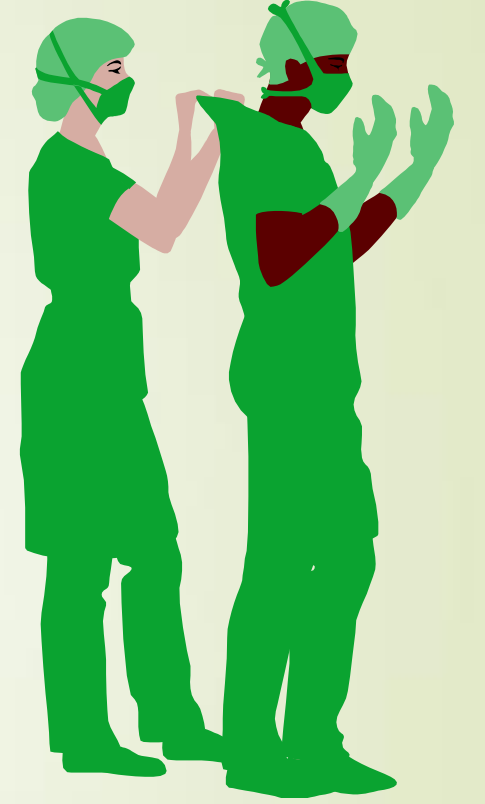
Damlacık→ Cerrahi

Hava yolu→ N95 / FFP3

➤ Hastayı taşıyan SÇ
yüz koruyucu da takmalı,
hasta maske takamıyorsa (**CII**)

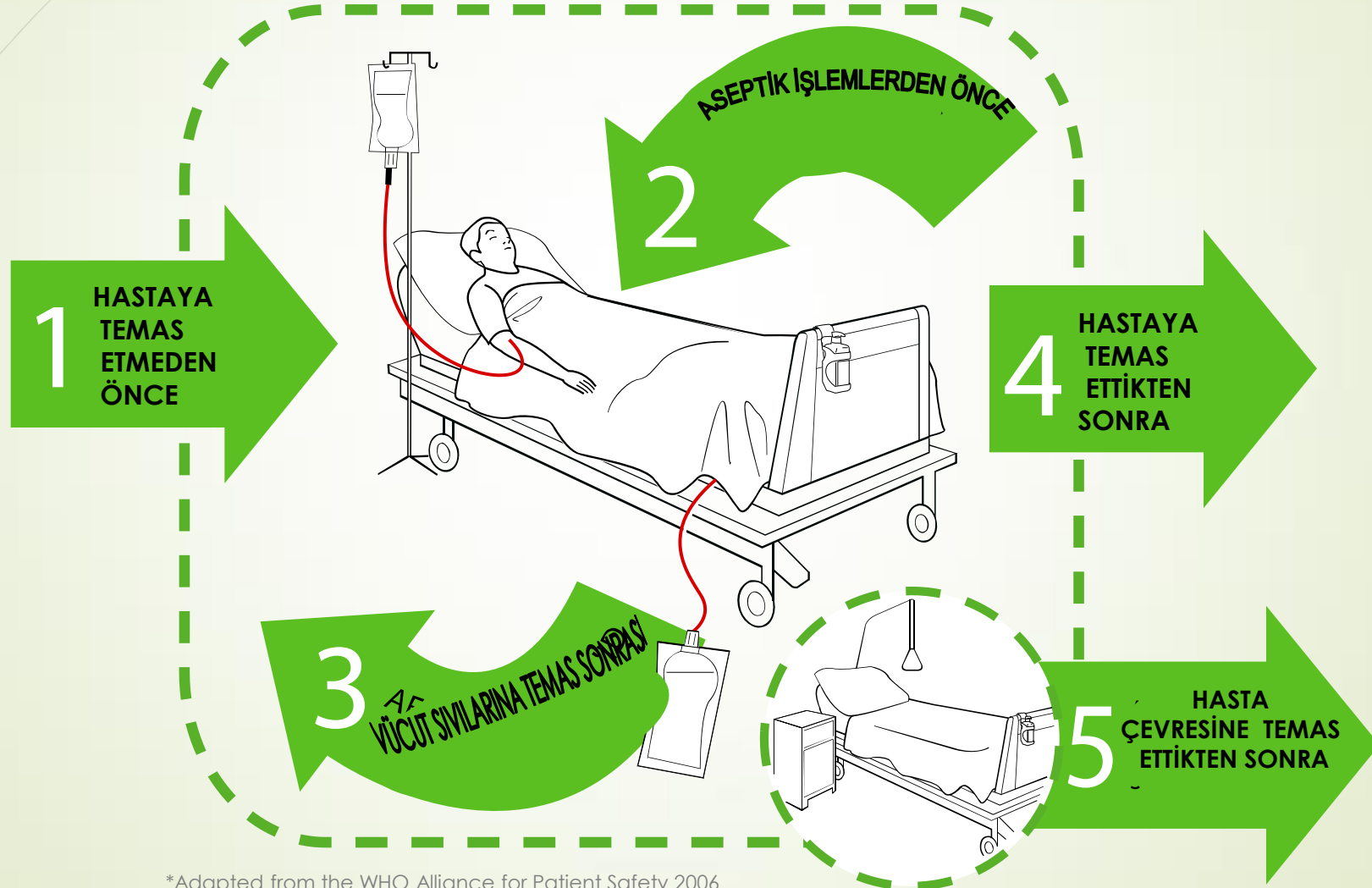
Sağlık Çalışanları için Standard Koruyucu Önlemler/Malzemeler

- El hijyeni
- Eldiven
- Maske, göz-yüz koruyucu
- Gümlek
- Sarı tıbbi atık kutusu
- Hasta bakım gereçleri
- Çevresel kontrol- temizlik



Tıbbi atıkları uygun kutu/torbaya at! Kendini ve çevreni korus.

Hasta bakımında 5 indikasyonda el hijyeni



*Adapted from the WHO Alliance for Patient Safety 2006

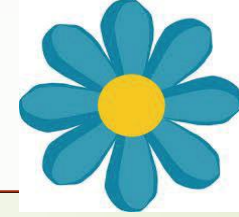


- Temas Önlemleri



Önlük

- Damlacık Önlemleri*



Maske

El hijyeni
Eldiven
Tıbbi Atık
Kutusu

N95
(Maske)

- Hava Yolu Önlemleri



Maske

- Koruyucu Önlemler*

* Odaya hastaya özel malzeme hazırlanır.

ROUTINE PRACTICES AND ADDITIONAL PRECAUTIONS FOR PREVENTING THE TRANSMISSION OF INFECTION IN HEALTHCARE SETTINGS



Public Health
Agency of Canada

Condition/ clinical presentation	Potential pathogens	Precautions	Infective material	Route of transmission	Duration of precautions	Comments
Abscess See draining wound						
Bronchiolitis	RSV, human metapneumovirus parainfluenza virus, influenza, adenovirus	Droplet and contact	Respiratory secretions	Large droplet and direct and indirect contact	Duration of symptoms	Patient should not share room with high-risk roommates
Cough, fever, acute upper respiratory tract infection	Rhinovirus, RSV, human metapneumovirus parainfluenza, influenza, adenovirus, coronavirus, pertussis	Droplet and contact	Respiratory secretions	Large droplet, direct and indirect contact	Duration of symptoms or until infectious etiology ruled out	Consider fever and asthma in child <2 years old as viral infection Patient should not share room with high-risk roommates

Condition/ clinical presentation	Potential pathogens	Precautions	Infective material	Route of transmission	Duration of precautions	Comments
Cough, fever, pulmonary infiltrates in person at risk for TB	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Airborne	Respiratory secretions	Airborne	Until infectious TB is ruled out Until patient has received 2 weeks of effective therapy, and is improving clinically, and has 3 consecutive sputum smears negative for acid fast bacilli collected 8–24 hours apart If multi-drug-resistant TB, until sputum culture negative	TB in young children is rarely transmissible Assess visiting family members for cough http://www.phac-aspc.gc.ca/tbpc-latb/pubs/tbstand07-eng.php
Rash (maculopapular) with fever and one of coryza, conjunctivitis or cough	Measles	Airborne	Respiratory secretions	Airborne	If confirmed, until 4 days after onset of rash	See measles, Table 10
Rash (petechial/purpuric) with fever	<i>Neisseria meningitidis</i>	Droplet if <i>N. meningitidis</i> suspected, otherwise routine	Respiratory secretions	Large droplets, direct contact	Discontinue if <i>Neisseria meningitidis</i> ruled out If <i>N. meningitidis</i> confirmed, until 24 hours of appropriate antimicrobial therapy received	
Rash (vesicular) with fever	Varicella	Airborne and contact	Respiratory secretions, skin lesion drainage	Airborne, direct and indirect contact	If confirmed, until all lesions are dry	See varicella, Table 10



Solunum Yolu Önlemleri

1. Kaynak kontrolü

2. Çalışanların k

3. Hastaların da

4. Hasta hareke

5. Çalışanların k

6. Hastanın kull

sterilizasyonund

7. Hastanın çe

havalandırma

8. Hasta ve

10. Hastanın zıya

11. İzolasyon önlemlerinin sürelerinin takibi

➤ Hasta odası ayrı, tuvalet ve banyo olmalı

➤ SÇ'nin kullanabileceği lavabo

➤ Monitörizasyon=>

Oda basıncı önceden ve sürekli ölçülmeli

Kayıt edilmeli (**CI**)

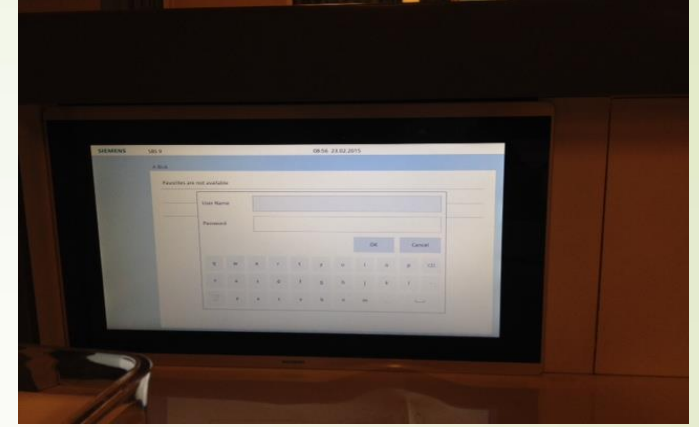
➤ Oda kapısı daima kapalı

➤ Hasta odada tutulmalı

➤ Çıkarılması gerekliyse normal maske yeterli

➤ Deride suçiçeği lezyonu varsa hastaya önlük giydirilir

Negatif basınçlı izolasyon odaları => AII oda



Oda basınç takip
göstergesi
(Negatif basınçta -2,5 Pa
görölmelidir)

Emerging infectious diseases: Focus on infection control issues for novel coronaviruses (Severe Acute Respiratory Syndrome-CoV and Middle East Respiratory Syndrome-CoV), hemorrhagic fever viruses (Lassa and Ebola), and highly pathogenic avian influenza viruses, A(H5N1) and A(H7N9)

David J. Weber MD, MPH ^{a,b,*}, William A. Rutala PhD, MPH ^{a,b}, William A. Fischer MD ^c, Hajime Kanamori MD, PhD, MPH ^{a,b}, Emily E. Sickbert-Bennett PhD, MS ^{a,b}

Selected emerging diseases of infection control importance

Disease (initial location)	Cases (United States)	Outcome	Person-to-person transmission	Patient-to-HCP transmission	Infection control risk	Year
Legionnaires' disease	Unknown (thousands)	Endemic and epidemic	No	No	High	1976-present
HIV (Africa)	Millions (thousands)	Ongoing epidemic	Yes (blood exposure, organ transplantation, vertical, sexual)	Yes (blood exposure)	Moderate	1978-present
vCJD	Hundreds	Controlled	Yes (blood, theoretically via contaminated medical instruments)	No	Low	1996
West Nile fever	(Thousands)	Endemic	Yes (blood transfusions, vertical, organ transplantation)	No*	Low	1999
SARS (China)	~8,000 (8)	Controlled	Yes (droplet, contact, airborne?)	Yes	High	2003-2004
Monkeypox (Africa)	(37 confirmed, 10 probable)	Eliminated in United States	Yes (droplet, contact)	Yes†	High	2003
MERS (Middle East)	Thousands (2)	Controlled	Yes (droplet, contact)	Yes	High	2014-present
Ebola (West Africa)	Thousands (4)	Controlled United States, reduced Africa	Yes (contact, sexual)	Yes	High	2014-present

Emerging infectious diseases: Focus on infection control issues for novel coronavirus (e-CoV) and Middle East respiratory syndrome (Lassa and Ebola viruses, A(H5N1) and A(H1N1) viruses, influenza A viruses,

A(H5N1) virusu oda sıcaklığı ve neminde yaşam şansı <1 gün

Düşük sıcaklıkta <10°C 3 gün canlı
A(H5N1) hipokloritle 15 sn'de ölür

Key infection control information for selected emerging infectious diseases

Characteristic	Lassa virus	Ebola virus	Middle East respiratory syndrome (MERS-CoV)	SARS	Novel influenza A
Virus					
Year identified	1969	1976	2012	2002	2009
Family	Arenaviridae	Filoviridae	Coronaviridae	Coronaviridae	Orthomyxoviridae
Genome	RNA	RNA	RNA	RNA	RNA
Coat	Enveloped	Enveloped	Enveloped	Enveloped	Enveloped
Epidemiology					
Endemic location	West Africa	West and Central Africa	Middle East	China	Worldwide (location varies with strain)
Prevalence	100,000-300,000 cases per year	~10,000 cases per year	No recent human cases	No recent human cases	Varies by strain
Reservoir	Rodent (rat)	Bats (fruit)	Bats, camels (intermediate host)	Bats, palm civet	Migratory birds, pigs
Transmission	Inhalation, ingestion, contact (nonintact skin)	Contact (nonintact skin, mucous membranes, sexual)	Droplet, contact, airborne	Droplet, contact, airborne	Inhalation, contact
Incubation period (d)	10 (range, 6-21)	6-12 (range, 2-21)	2-15	2-14 (range, 2-21)	Varies by strain
Infectivity, Rho	Not determined	1.5-2.0	0.3-1.3	2.2-3.7 (range, 0.3-4.1)	Varies by strain
Duration, maximum (d)	28	21	>35%	~10%	
Case fatality rate	15%-20%, hospitalized patients	~50% (range, 25%-90%)			
Biologic safety					
Biothreat level	A	A	Not specified	C	C (some strains)
Biosafety level	4	4	3	3	2-3
Clinical					
Therapy	Ribavirin	Supportive	Supportive	Supportive	Neuraminidase inhibitors
Infection control					
Isolation	Contact, droplet, airborne for aerosol-generating procedures	Contact, droplet, airborne for aerosol-generating procedures	Contact, airborne	Contact, airborne	Droplet, airborne for aerosol-generating procedures
Pre-exposure prophylaxis, vaccine	No	No	No	No	Yes (some strains)
Postexposure prophylaxis	No	No	No	No	Yes (antivirals)

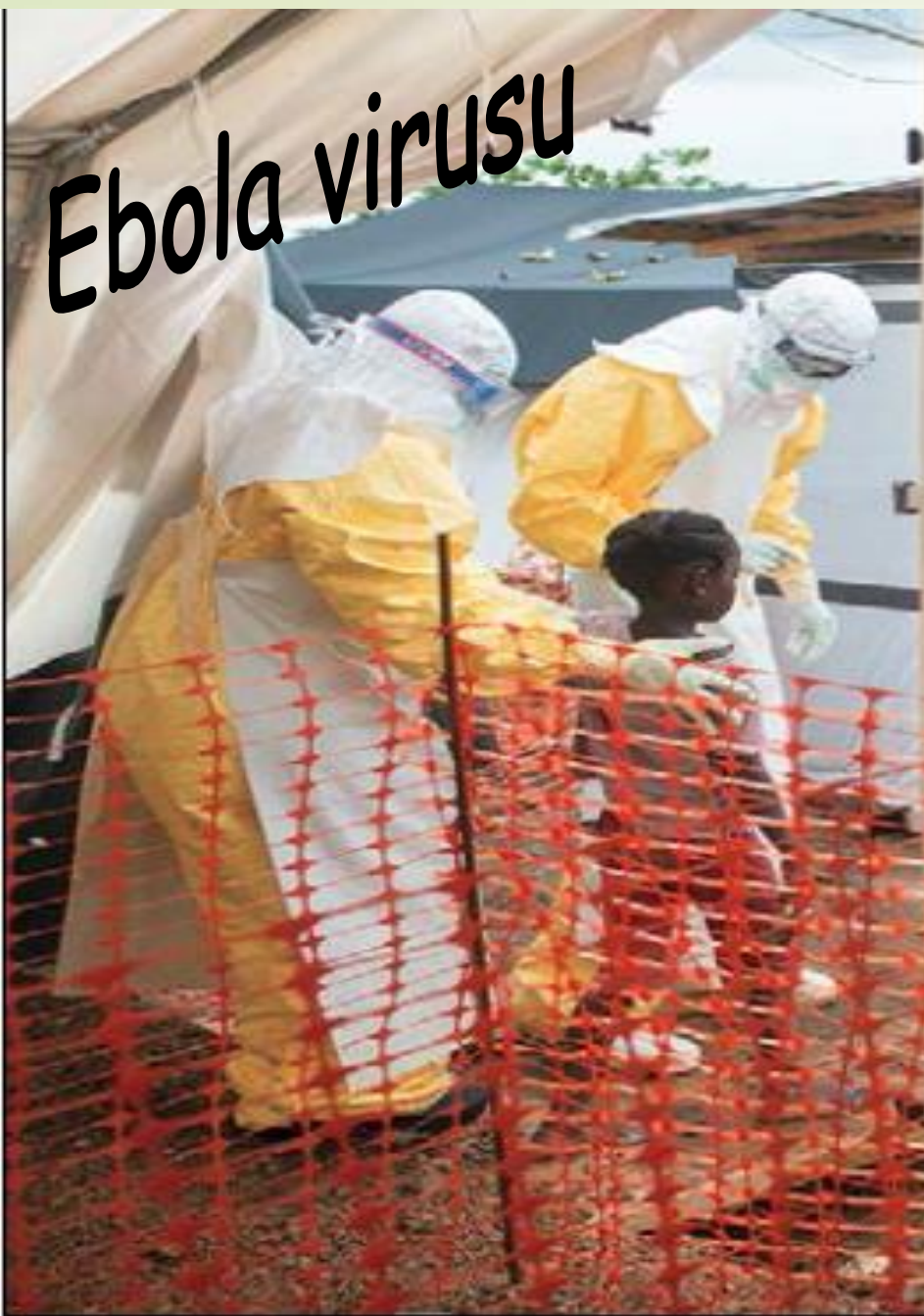
Emerging infectious diseases: Focus on infection control issues for novel coronaviruses (Severe Acute Respiratory Syndrome-CoV and Middle East Respiratory Syndrome-CoV), hemorrhagic fever viruses (Lassa and Ebola), and highly pathogenic avian influenza viruses, A(H5N1) and A(H7N9)

Key infection control information for selected highly communicable emerging infectious diseases

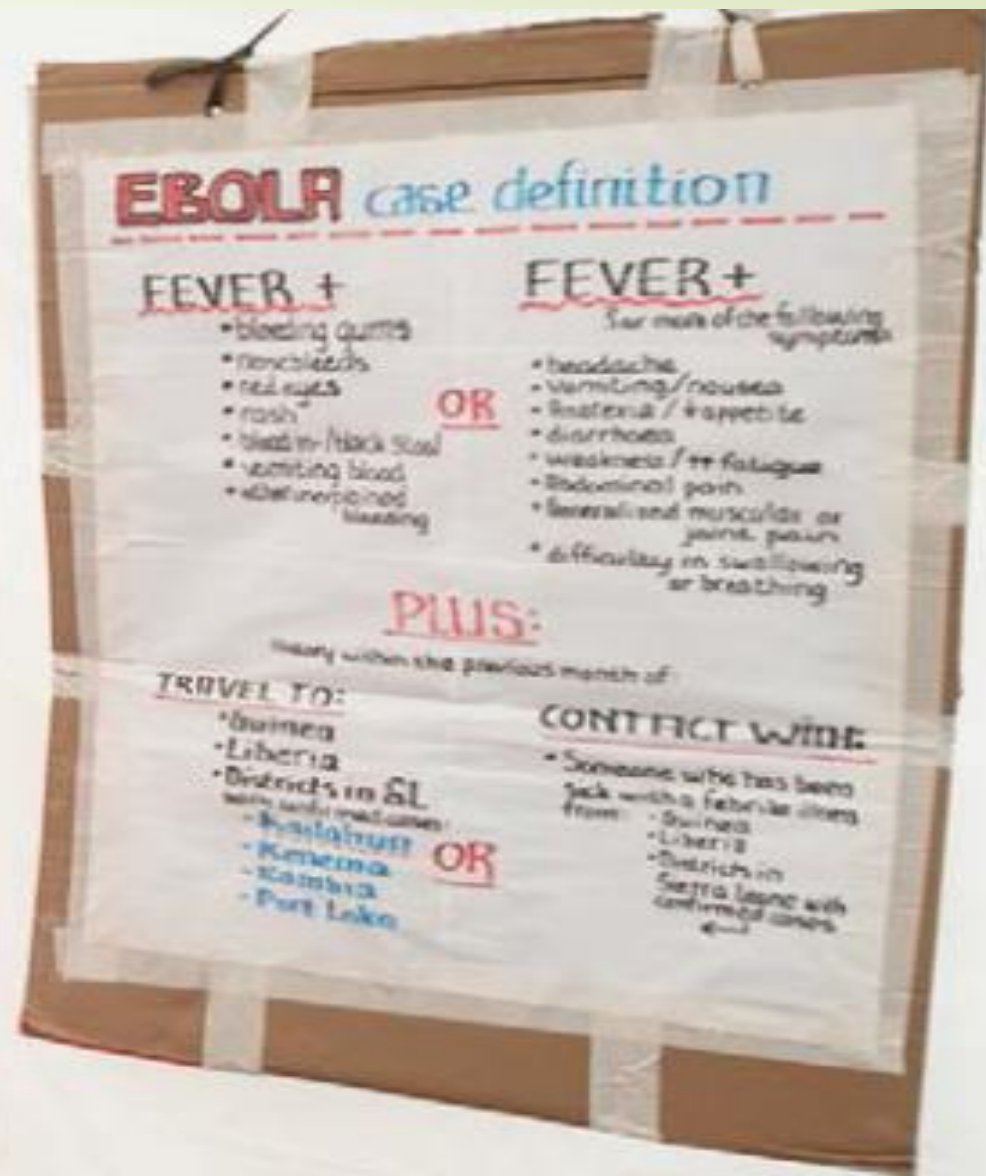
Characteristic	Lassa fever	Ebola virus disease	MERS	SARS	Novel influenza A
Virus					
Year identified	1969	1976	2012	2003	
Family	<i>Arenaviridae</i>	<i>Filoviridae</i>	<i>Coronaviridae</i>	<i>Coronaviridae</i>	<i>Orthomyxoviridae</i>
Genome	RNA	RNA	RNA	RNA	RNA
Coat	Enveloped	Enveloped	Enveloped	Enveloped	Enveloped
Epidemiology					
Endemic location	West Africa	West and C	Middle East	China	Worldwide (location varies with strain)
Prevalence	100,000-300,000 cases per year			No recent human cases	Varies by strain
Reservoir	Rodent (rat)	Bats (fruit	Bats	Bats, palm civet	Migratory birds, pigs
Transmission				Droplet, contact, airborne	Inhalation, contact
Infectious period				4 (range, 2-21) 3.7 (range, 0.3-4.1)	Varies by strain Varies by strain
Biosecurity					C (some strains) 2-3
Clinical					
Therapy	Ribavirin	Supportive	Supportive	Supportive	Neuraminidase inhibitors
Infection control					
Isolation	Contact, droplet, airborne for aerosol-generating procedures	Contact, droplet, airborne for aerosol-generating procedures	Contact, airborne	Contact, airborne	Droplet, airborne for aerosol-generating procedures
Pre-exposure prophylaxis, vaccine	No	No	No	No	Yes (some strains)
Postexposure prophylaxis	No	No	No	No	Yes (antivirals)

Ebola virusu

- ✓ Metal ve plastik yüzeylerde >7 gün canlı
- ✓ Yüzeyler sodyum hipoklorit (%0.5 ve %1) 5 dk steril
- ✓ %67 etanol ile 5 dk steril edilebilir



Ebola virusu



EBOLA case definition

FEVER +

- bleeding gums
- nosebleeds
- red eyes
- rash
- blood in / black stool
- vomiting blood
- other unexplained bleeding

OR

FEVER +

Two more of the following symptoms

- headache
- vomiting / nausea
- loss of appetite
- diarrhoea
- weakness / fatigue
- abdominal pain
- generalized muscle or joint pain
- difficulty in swallowing or breathing

PLUS:

nearby within the previous month of

TRAVEL TO:

- Guinea
- Liberia
- Districts in SL with confirmed cases:
 - Kailahun
 - Koinonia
 - Kambia
 - Port Loko

OR

CONTACT WITH:

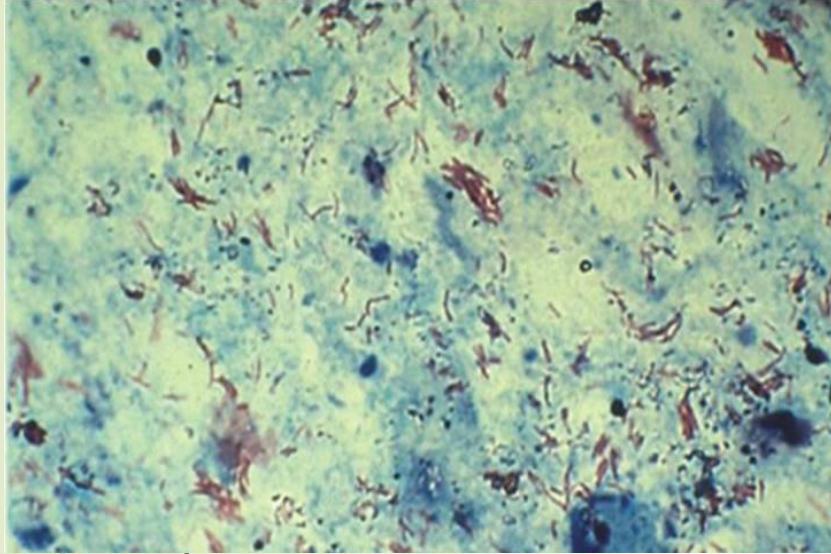
- Someone who has been sick with a febrile illness from:
 - Guinea
 - Liberia
 - Districts in Sierra Leone with confirmed cases

MSF Staff Members Lead a Young Patient with Suspected Ebola into the Case-Management Center.

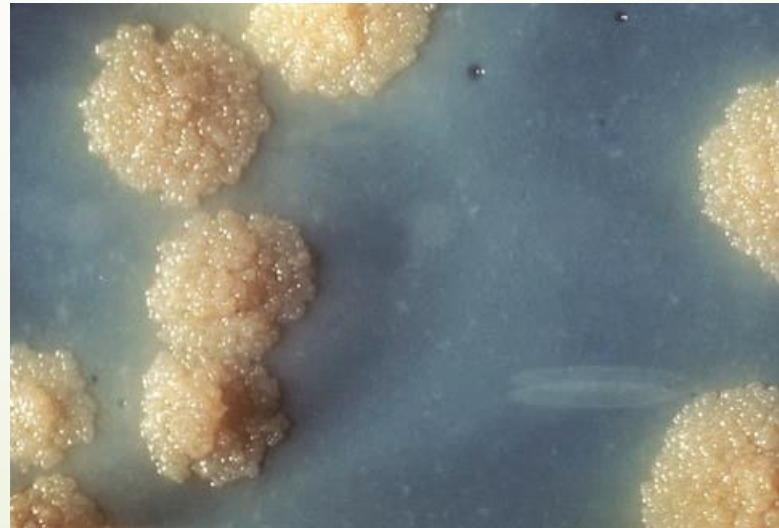
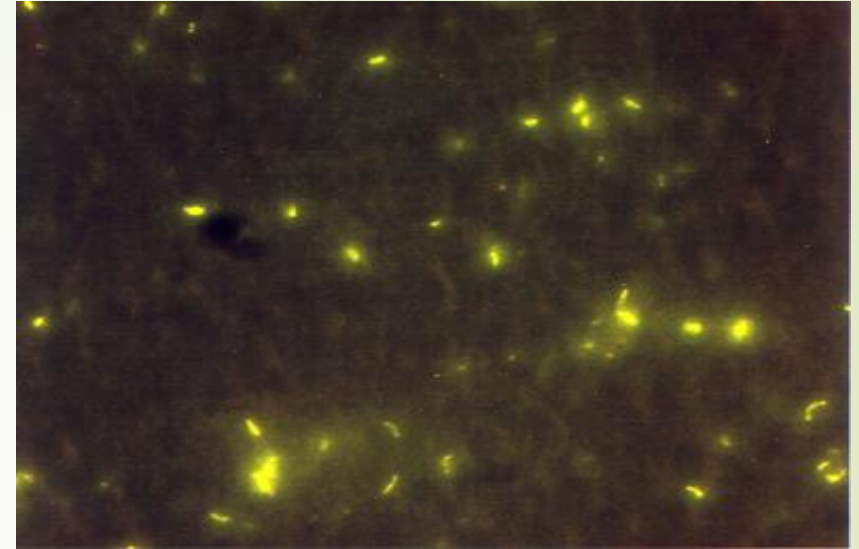
Transfer Koşulları



Tüberküloz

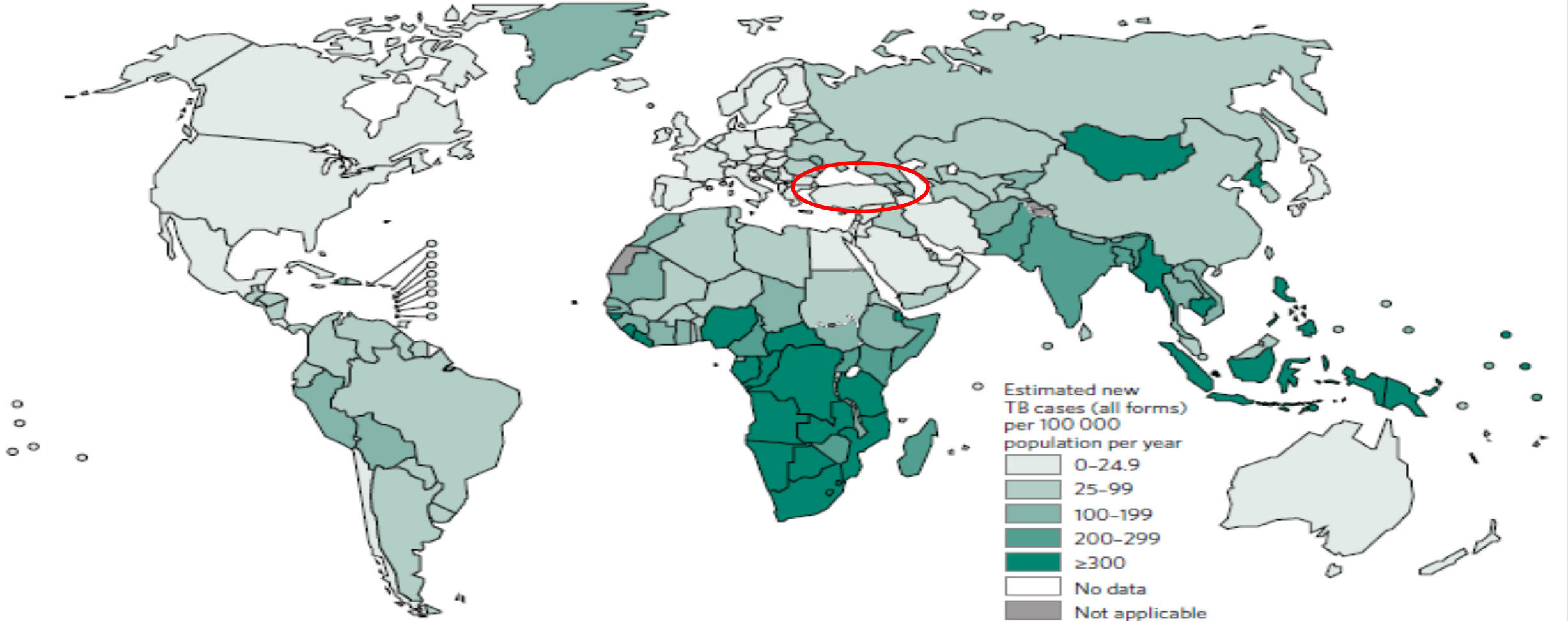


M. tuberculosis



Dünyada Tüberküloz İnsidans Hızları, 2015 (DSÖ 2016 Raporu)

Estimated TB incidence rates, 2015



Türkiye'nin 2015 yılı tahmini TB insidansı: **Yüz binde 18**

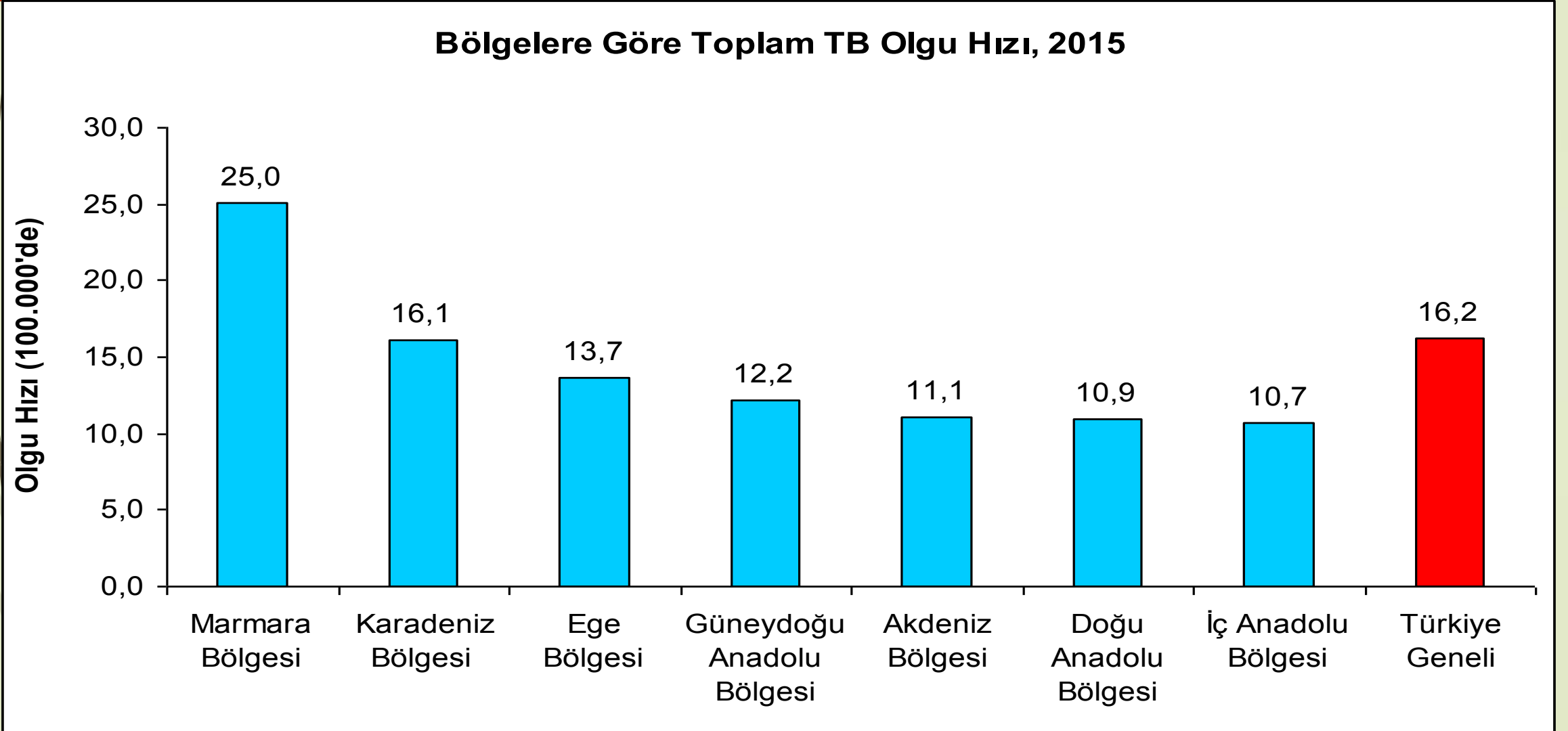
DSÖ Bölgelerine Göre TB Tedavi Başarısı, 2014 (DSÖ Küresel Tüberküloz 2016 Raporu)

BÖLGE	Yeni+Nüks Olgularda Tedavi Başarısı (%)	Önceden Tedavi Görmüş Olgularda Tedavi Başarısı (%)*
Afrika Bölgesi	81	72
Güney Doğu Asya Bölgesi	79	68
Doğu Akdeniz Bölgesi	91	79
Batı Pasifik Bölgesi	92	80
Avrupa Bölgesi	76	63
**TÜRKİYE	87	50
Amerika Bölgesi	76	48
DÜNYA GENELİ	83	69

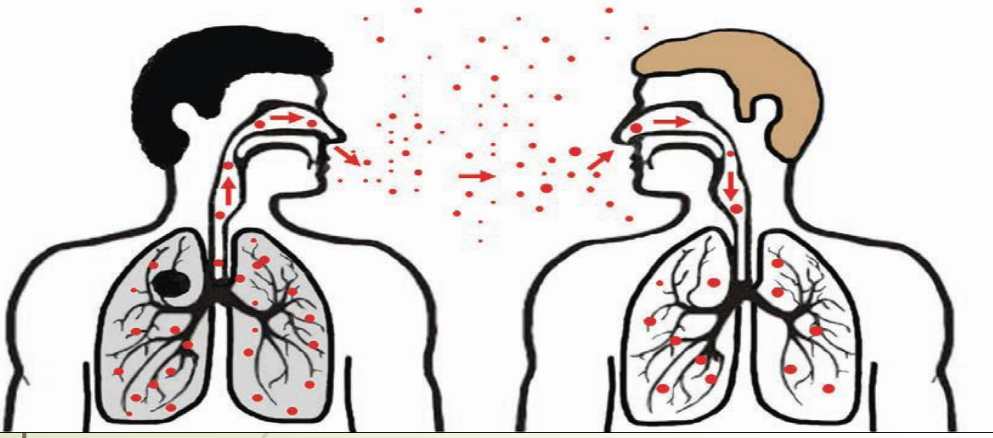
*Önceden tedavi görmüş olgular başlığında; tedavi başarısızlığından gelen, tedaviyi terkten dönen ve kronik olgular yer almaktadır.

**Türkiye, DSÖ Avrupa Bölgesinde yer almaktadır.

Bölgelere Göre Toplam TB Olgu Hızı, 2015



Bulaşmada Damlacık ekirdeęi



- Konuşma ile 0-210 partikül
-  ks rme ile 0-3.500 partikül
- Hapşurma ile 4.500-1.000.000 partikül

Bulaşma, TB hastasının çıkardığı 1-5 mikron büyüklüğünde olan ve 1-3 canlı basil içeren taneciklerin (damlacık çekirdeği) solunmasıyla olur.

Standard ısı ve nemde TB basillerinin;

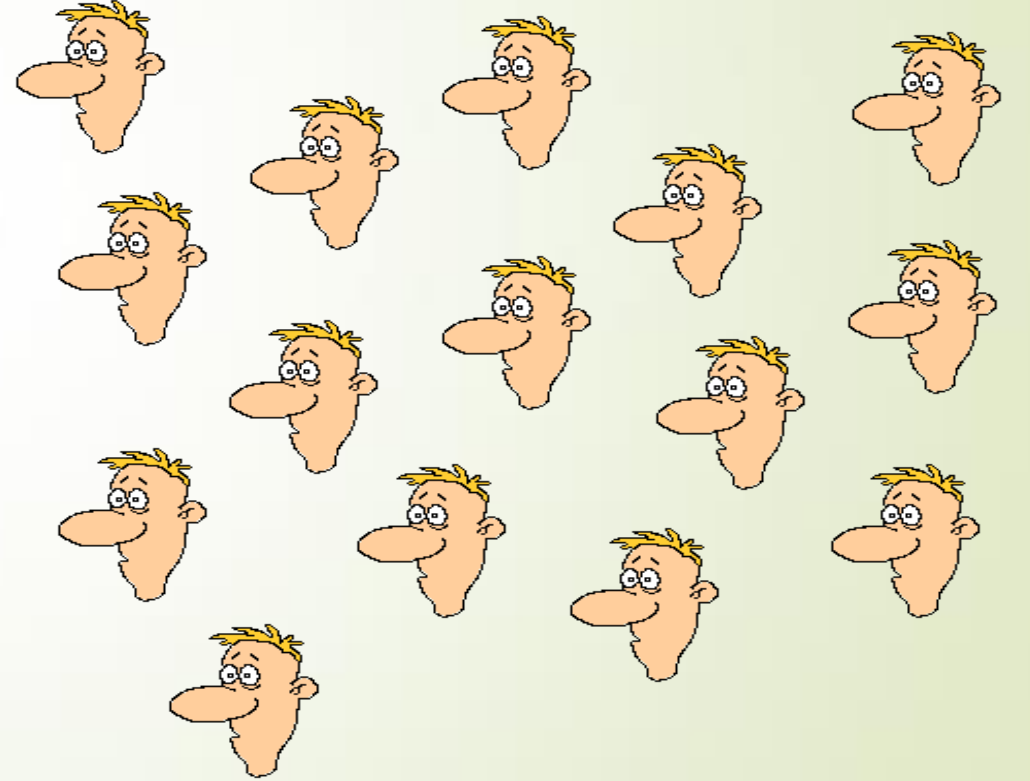
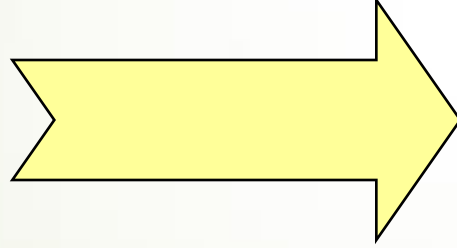
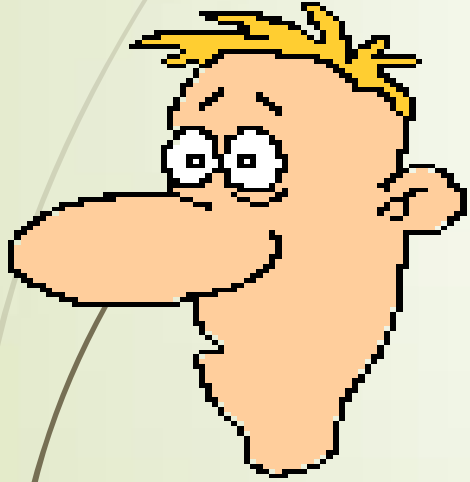
%60-70'i   saat, %48-66'sı altı saat, %28-32'si dokuz saat **canlı** kalabilir.

¹ Duguid J. Expulsion of pathogenic organisms from the respiratory tract. Br Med J 1946;1:245

² Riley RL, O'Grady F. Airborne infection: transmission and control. New York: Macmillan, 1961

³ Loudan RG, Roberts RM. Droplet expulsion from the respiratory tract. Am Rev Respir Dis. 1967:95

**Tedavi olmayan bir tüberküloz hastası her yıl yaklaşık
10-15 kişiyi infekte eder.**



Temas yakınlığına göre bulaşma

- Ev içi temasta %20
- Yakın arkadaşlıkta %3,7
- İş arkadaşlığında %0,3

Van Geuns HA, etal. Results of contact examination in Rotterdam 1967-1969. IUAT Bull 1975; 50: 107

Hava yoluyla bulaşmada etkili olan durumlar;

- Hastanın infektivite durumu
- Çevresel koşullar
- Temas süresi

*Temaslı kişilerin çoğu infekte olmaz.

Canlı Basilin Bulaşması

- ✓ Tedavi edilmemiş latent TB infeksiyonu olanlarda hayatı boyunca %5-10
- ✓ HIV pozitif kişilerde yıllık %10 aktif hale gelir

• Sağlık çalışanları için bulaştırmada riski yükselten işlemler;

- Bronkoskopi
- Endotrakeal entübasyon
- Açık abse irigasyonu
- Otopsi
- Balgam indüksiyonu
- Aerosol tedavisi



Sağlık Çalışanlarına *M. tuberculosis* Bulaştırıcılığının Engellenmesi

Preventing the Transmission of Tuberculosis in Health Care Settings: Administrative Control

Kyung-Wook Jo, M.D.

- ❖Yönetimsel kontrol => Hastaya hızla tanı konulması ve tedavisi
- ❖SÇ'nin korunması

*CDC ve DSÖ Rehberliğinde hazırlanmış derleme

TB Risk Sınıflaması

Yatan Hasta Klinikleri	Düşük	Orta	Olası devam eden bulaşma
<200 yatak	<3 TB hasta/yıl	≥ 3 TB hasta/yıl	Durumdan bağımsız bulaştırmanın devamının kanıtlanması
≥ 200 yatak	<6 TB hasta/yıl	≥ 6 TB hasta/yıl	

TB Risk Sınıflaması

Ayaktan hastalar	Düşük	Orta	Olası devam eden bulaşma
TB ve diğer poliklinikler	<3 TB hasta/yıl	≥3 TB hasta/yıl	Durumdan bağımsız bulaştırmamanın devamının kanıtlanması

Sağlık Çalışanlarında TB Riski

1. Aktif TB Riski; SÇ'da fazla

Risk of tuberculosis among healthcare workers in an intermediate-burden country: A nationwide population study

Hsi Chu ^{a,b,k}, Chia-Jen Shih ^{a,c,k}, Yi-Jung Lee ^{a,d},

Journal of Infection. 2014; 69: 525e532

- ✓ 11,811 SÇ & 11,811 kişi izlemi
- ✓ 9.4 yıl izlem 62 SÇ & 38 kontrol kişide TB gelişmiş.
- ✓ TB insidansı > normal toplum (61.08 vs. 37.81 100,000 kişi/yıl)

Table 2 Incidence and risk of tuberculosis among healthcare workers and matched cohort.

	No. of events	Person-years	Incidence rate ^b	Crude		Adjusted ^a	
				Hazard ratio (95% CI)	p	Hazard ratio (95% CI)	p
Matched cohort	38	100,493	37.81	Reference		Reference	
Healthcare workers	62	101,505	61.08	1.62 (1.08–2.42)	0.020	1.62 (1.08–2.43)	0.019

Sağlık Çalışanlarında TB Riski

2. TB İnfeksiyonu Riski; SÇ'da fazla

INT J TUBERC LUNG DIS 11(6):593-605
© 2007 The Union

STATE OF THE ART

STATE OF THE ART SERIES

Occupational lung disease in high- and low-income countries

Edited by M. Chan-Yeung

NUMBER 5 IN THE SERIES

Risk of tuberculosis infection and disease associated with work in health care settings

D. Menzies,* R. Joshi,† M. Pai*

SÇ'larına atfedilen yıllık TB infeksiyonu insidansı;

- Gelişmekte olan ülkelerde %5.8 (%0-11)
- Gelişmiş ülkelerde %1.1 (%0.2-12)



Yönetimsel Kontrolör

CDC. Rep 2005;54:1-141

1. Assigning someone the responsibility and authority for TB infection control in the health-care setting
2. Conducting a TB infection control risk assessment of the setting
3. Developing and instituting a written TB infection control plan to ensure prompt detection, separation from others, and treatment of persons who have suspected or confirmed TB disease
4. Ensuring the availability of recommended laboratory processing, testing, and reporting of results
5. Implementing effective work practices for managing those who may have TB disease
6. Ensuring proper cleaning, sterilization, or disinfection of equipment that might be contaminated (e.g., endoscopes)
7. Testing and evaluating workers who are at risk for exposures to TB disease
8. Applying epidemiology-based prevention principles, including the use of setting-related TB infection control data
9. Using posters and signs to remind patients and staff of proper cough etiquette and respiratory hygiene
10. Coordinating efforts between the local health department and high-risk health-care and congregate settings



Yönetimsel Kontroler

CDC. Rep 2005;54:1-141

1. Assigning someone the responsibility and authority for TB infection control in the health-care setting **Odak**
2. Conducting a TB infection control risk assessment of the setting
3. Developing and instituting a written TB infection control plan to ensure prompt detection, separation from others, and treatment of persons who have suspected or confirmed TB disease
4. Ensuring the availability of recommended laboratory processing, testing, and reporting of results
5. Implementing effective work practices for managing those who may have TB disease
6. Ensuring proper cleaning, sterilization, or disinfection of equipment that might be contaminated (e.g., endoscopes)
7. Testing and evaluating workers who are at risk for exposures to TB disease
8. Applying epidemiology-based prevention principles, including the use of setting-related TB infection control data
9. Using posters and signs to remind patients and staff of proper cough etiquette and respiratory hygiene
10. Coordinating efforts between the local health department and high-risk health-care and congregate settings



Yönetimsel Kontroler

CDC. Rep 2005;54:1-141

1. Assigning someone the responsibility and authority for TB infection control in the health-care setting
2. Conducting a TB infection control risk assessment of the setting **Risk hesabı**
3. Developing and instituting a written TB infection control plan to ensure prompt detection, separation from others, and treatment of persons who have suspected or confirmed TB disease
4. Ensuring the availability of recommended laboratory processing, testing, and reporting of results
5. Implementing effective work practices for managing those who may have TB disease
6. Ensuring proper cleaning, sterilization, or disinfection of equipment that might be contaminated (e.g., endoscopes)
7. Testing and evaluating workers who are at risk for exposures to TB disease
8. Applying epidemiology-based prevention principles, including the use of setting-related TB infection control data
9. Using posters and signs to remind patients and staff of proper cough etiquette and respiratory hygiene
10. Coordinating efforts between the local health department and high-risk health-care and congregate settings



Yönetimsel Kontroller

CDC. Rep 2005; 54:1-141

1. Assigning someone the responsibility and authority for TB infection control in the health-care setting
2. Conducting a TB infection control risk assessment of the setting
3. Developing and instituting a written TB infection control plan to ensure prompt detection, separation from others, and treatment of persons who have suspected or confirmed TB disease
4. Ensuring the availability of recommended laboratory processing, testing, and reporting of results
5. Implementing effective work practices for managing those who may have TB disease
6. Ensuring proper cleaning, sterilization, or disinfection of equipment that might be contaminated
7. Testing and evaluating workers who are at risk for exposures to TB disease
8. Applying epidemiology-based prevention principles, including the use of setting-related TB infection control data
9. Using posters and signs to remind patients and staff of proper cough etiquette and respiratory hygiene
10. Coordinating efforts between the local health department and high-risk health-care and congregate settings

Uygun dezenfeksiyon-steril yapılması

SÇ'nin
taranması



Yönetimsel Kontroller

WHO 2009 <http://www.who.int/publications/guidelines/en/>.

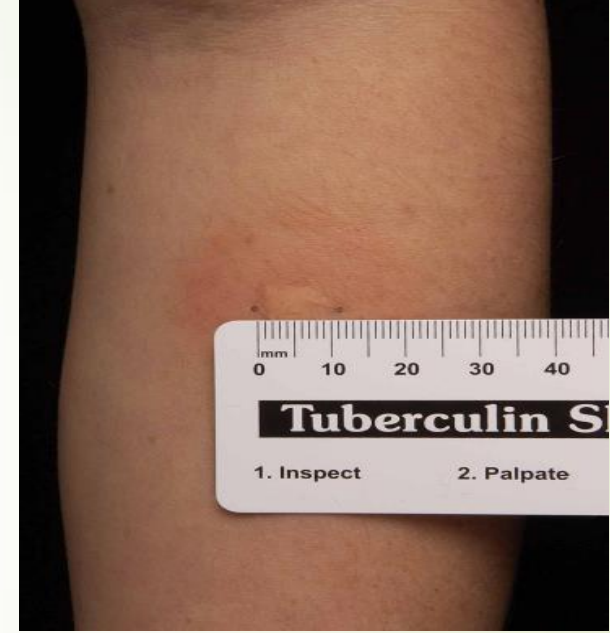
- TB semptomlu hastaların hızla tanınması / ayrılmasının sağlanması (Triaaj)
- İnfekte kişilerin ayrılması
- Patojenin yayılmasının kontrol edilmesi (Öksürük ve solunum hijyeni); Mendil, eller yıkanmalı
- Komplike olmayan ve yatırılması gerekmeyen hastaların hızla taburcu edilmesi

SÇ'de Latent TB infeksiyonu Taramaları

➡ 1. TDT ile seri taramalar

	Risk classification		
	Low risk	Medium risk	Potential ongoing transmission
Setting			
Inpatient <200 beds	<3 TB patients/yr	≥3 TB patients/yr	Evidence of ongoing TB transmission, regardless of setting
Inpatient ≥200 beds	<6 TB patients/yr	≥6 TB patients/yr	
Recommendations for screening frequency			
Baseline two-step TST	Yes, for all HCWs	Yes, for all HCWs	Yes, for all HCWs
Serial TST	No	At least every 12 mo	As needed

Tüberkülin Deri Testi (TDT)



48-72 saat sonra indürasyon ölçülür

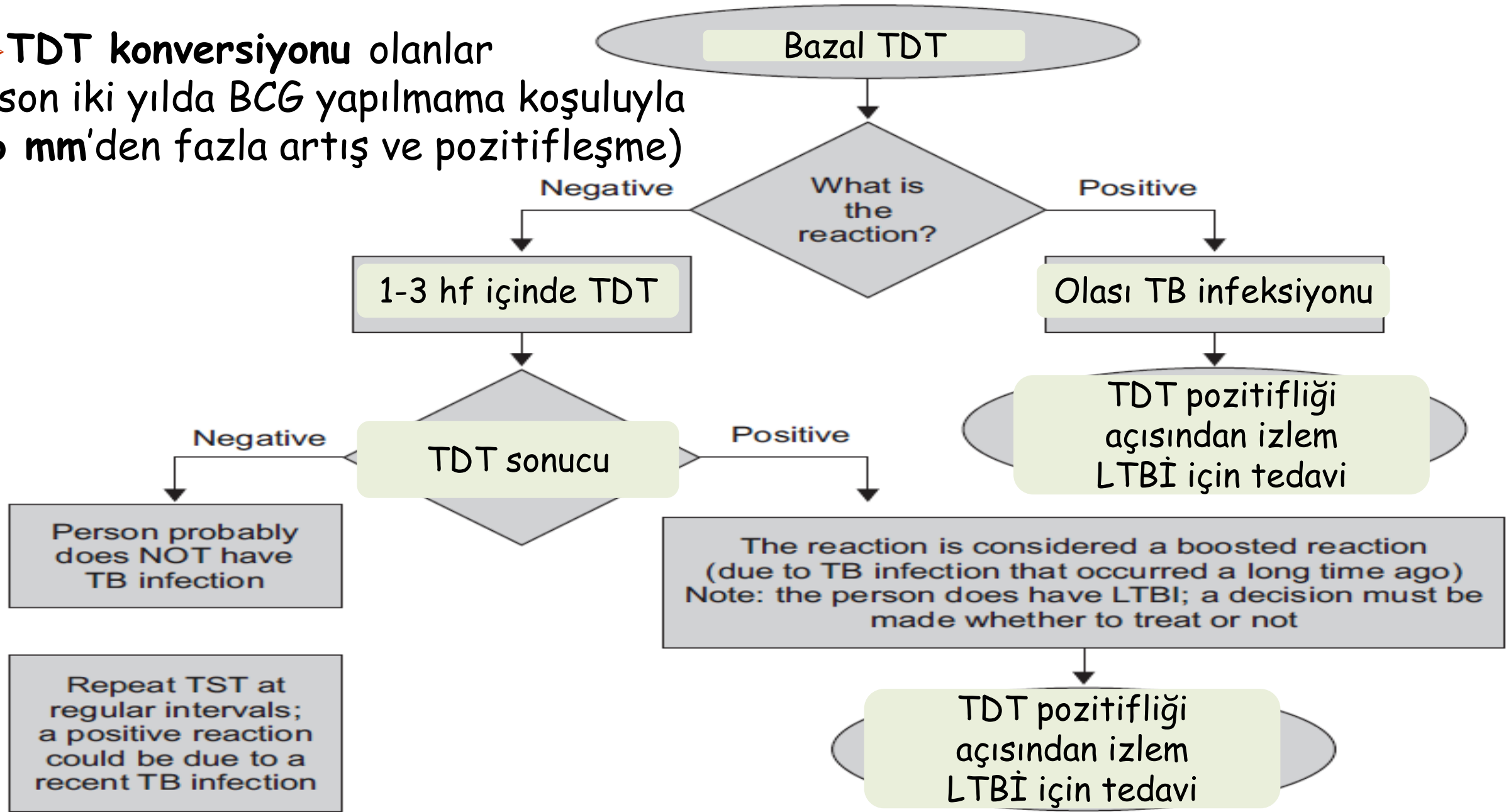
- TDT'nin pozitif olması kişinin mikrobunu aldığını (enfekte olduğunu) gösterir.
- Kesin hastalığı göstermez.

Tüberkülin Deri Testinin Değerlendirilmesi

BCG'lilerde	
0-5 mm	Negatif kabul edilir
6-14 mm	BCG'ye ya da *TDM'lere bağlı olabilir
15 mm ve üzeri	Pozitif kabul edilir
BCG'sizlerde	
0-5 mm	Negatif kabul edilir
6-9 mm	TDM'lere bağlı olabilir
10 mm ve üzeri	Pozitif kabul edilir
✓ <i>Bağışıklığı baskılanmış kişilerde 5 mm ve üzeri pozitif kabul edilir.</i>	

*TDM: Tüberküloz dışı mikobakteri

➤ **TDT konversiyonu** olanlar
(son iki yılda BCG yapılmama koşuluyla
6 mm'den fazla artış ve pozitifleşme)



SÇ'de Latent TB infeksiyonu Taramaları

➤ 2. İFN-Gama (IGRA) salınım testiyle seri taramalar

QuantiFERON-TB Gold test (QFT-G)

T-SPOT.TB test

Avantajları;
BCG'den etkilenmez
Uygulaması kolay
24 saatte sonuçlanmakta

İnfeksiyon Kontrol Programı Geliştirilmeli

- Sağlık kurumunda tüm alanlarda risk değerlendirilmesinin yapılması
- Yazılı TB hasta yönetimi izlemi /klinik yol
- SÇ'nin taranması
- SÇ'nin düzenli eğitimi
- Hastanın zamanında taburculuğu

İnfeksiyon Kontrolünde Kişisel Önlemler

Filtreli Maskeler (FFP3 veya N95)

Aşağıdaki durumlarda Occupational Safety and Health Administration (OSHA)

- Yayma pozisyonunda yüzüne uygun maske önermekte
- TB hastasında oksürüğe neden olan işlemler (bronkoscopi, balgam indüksiyonu vb.) sırasında,
- Şüpheli ya da kesin tanıli bulaştırıcı TB hastasının nakli sırasında,
- Şüpheli ya da kesin tanıli bulaştırıcı TB hastasına acil cerrahi girişim ya da diş tedavisi sırasında.





Hava temizleme maskeleri-Filtreli

Direnci	Filtre Etkinliği		
	95 (95%)*	99 (99%)*	100 (99.97%)*
N (yađa dirençli olmayan)	N95	N99	N100
R (yađa dirençli)	R95	R99	R100
P (petrole dayanıklı)	P95	P99	P100

* The percentages in parentheses indicate the minimum allowable laboratory filter efficiency value when challenged with 0.3 μ m particles

Çevresel Kontrol Önlemleri

- Tüm odaların kapıları kapalı tutulmalı
- Negatif basınçlı (**AII**) odalarda hastalar izlenmeli
- Negatif basınç monitörleri günlük izlenmeli
- *M. tuberculosis* basilini inaktive eden ya da oda dışına atan teknolojik yöntemler kullanılmalı
 - ❖ Genel havalandırma (Ventilatörler)
 - ❖ Hava temizleme yöntemleri => High-efficiency particulate air (**HEPA**) filtration, ultraviolet germicidal irradiation (**UVGI**)

Genel Havalandırma

- Kontamine havanın odadan uzaklaştırılmasını sağlayan sistemler
- Tüm AII odalarda tercih edilen tekli-akım (single-pass)
- Tüm odalarda negatif basınç uygulanmalı
 - Eski sistemler: ≥ 6 hava değişimi/saat
 - Yeni sistemler: ≥ 12 hava değişimi/saat



Ultraviyole Lambaları (UVGI)



- Üst oda (korumalı) UV cihazları 24 saat açık bırakılmalıdır
- UV lambalarının etkinliği UV metreyle düzenli olarak kontrol edilmelidir
- Yetersiz UV saptandığında lamba değiştirilmelidir
- UV lambaları her ay %70'lik alkolle temizlenmelidir
- UV lambalarının göze temas etmemesine dikkat edilmelidir
- Çalışanların ve hastaların aldıkları ışın miktarının maruziyet limitlerine uygunluğu UV metre ile kontrol edilmelidir



Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

Tüberküloz Daire Başkanlığı

T.C. Sağlık Bakanlığı

arama...

ARA

[Anasayfa](#) | [Kurumsal](#) ▾ | [Tüberküloz](#) | [Daire Faaliyetleri](#) ▾ | [Dokümanlar](#) ▾ | [Haberler](#) | [Sıkça Sorulan Sorular](#) ▾ | [İletişim](#) |

Tüberküloz (Verem) Hastalığı

Tüberküloz Hastalığının Belirtileri Nelerdir?

Tüberküloz Tanısı Nasıl Konulur?

Tüberkülozdan Korunma Yolları

Doğrudan Gözetimli Tedavi

Enfeksiyon Kontrolü

03 Nis 2017 Pazartesi

THSK | Kurum içi Rehber | İletişim |



T.C. Sağlık Bakanlığı

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

Tüberküloz Daire Başkanlığı

arama...

ARA

[Anasayfa](#) | [Kurumsal](#) ▾ | [Tüberküloz](#) | [Daire Faaliyetleri](#) ▾ | [Dokümanlar](#) ▾ | [Haberler](#) | [Sıkça Sorulan Sorular](#) ▾ | [İletişim](#) |

Enfeksiyon Kontrolü

Güncelleme çalışmaları devam ediyor

Sonuç olarak;

- İnfeksiyon hastalıklarının bulaşma yollarının bilinmesi önemlidir
- Sağlık çalışanlarında infeksiyon gelişme riski daha yüksektir.
- Solunum yoluyla bulaşan etkenlerin kontrolünde ;
 - ✓ Yönetimsel
 - ✓ Çevresel
 - ✓ Kişisel korunma önlemleri taviz verilmeden uygulanmalıdır.

FIGHT
ANTIBIOTIC
RESISTANCE
IT'S IN YOUR HANDS

Yaşamları kurtaralım; Temizlik ELLERİMİZDE

#HandHygiene
#AntibioticResistance