



# Erişkin Bağışıklama Rehberi 2023



**Dr. Serap Gençer**  
Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi Maslak Hastanesi  
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, İstanbul

23 Eylül 2023, Samsun



- Amaç
- Neden erişkin bağışıklama rehberi?
- Neden g¼ncelleme?
- G¼ncellemede yeni ne var?
- ¼neriler / Beklentiler

# Aşılar sayesinde

---

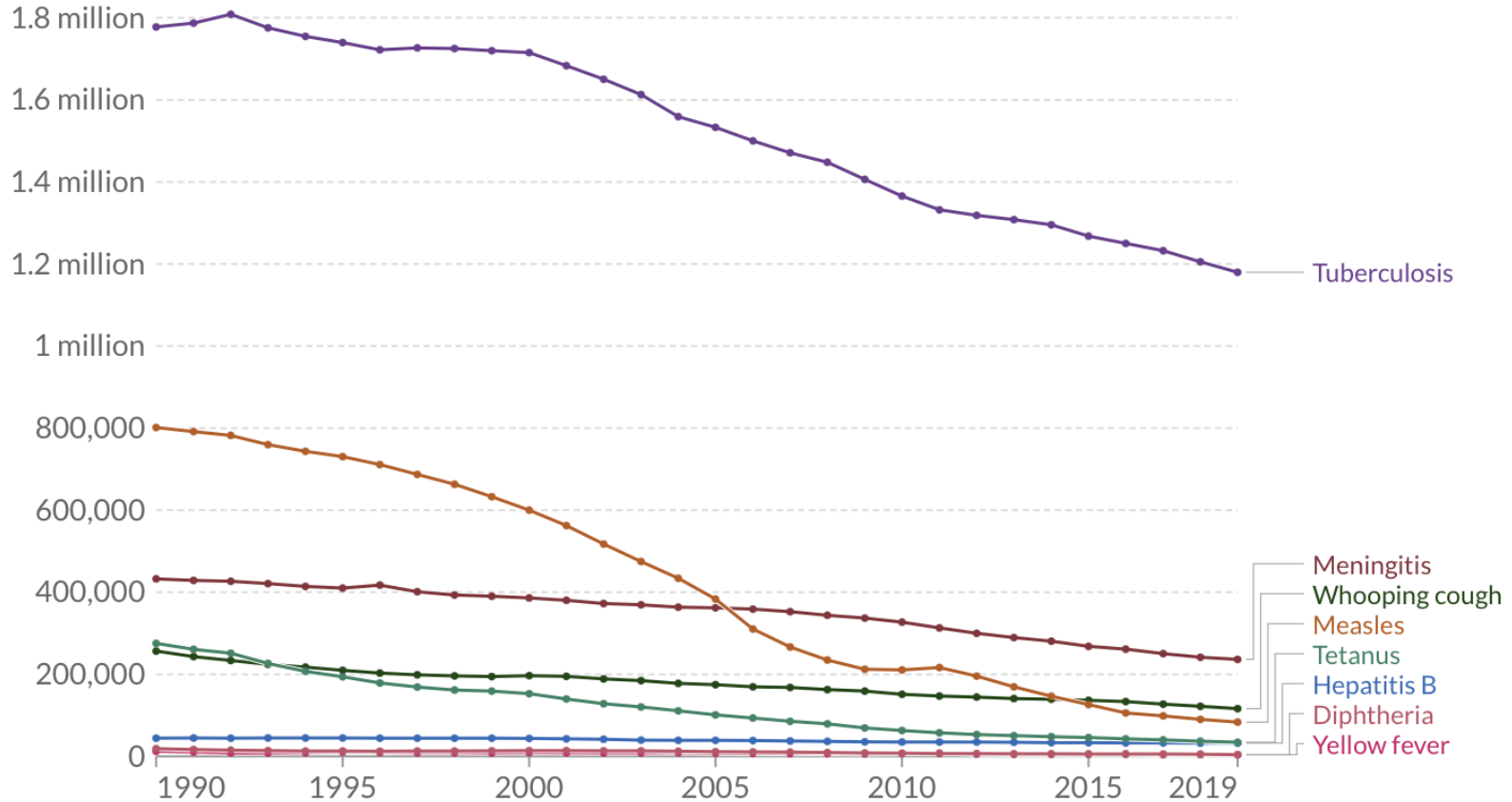
- > 26 hastalık önlenmekte ve kontrol altına alınmakta
- Her yıl milyonlarca hayat kurtulmakta
  - Her yıl difteri, tetanoz, boğmaca, grip ve kızamık gibi hastalıklara bağlı 3.5-5 milyon ölümü engeller
  - Sadece 2010-2018 arasında kızamık aşıları sayesinde 23 milyon ölüm engellendi

Patel MK, et al. *Wkly Epidemiol Rec.* 2019;49: 581–600.

# Deaths caused by vaccine-preventable diseases, World, 1990 to 2019



[↻ Change country](#)



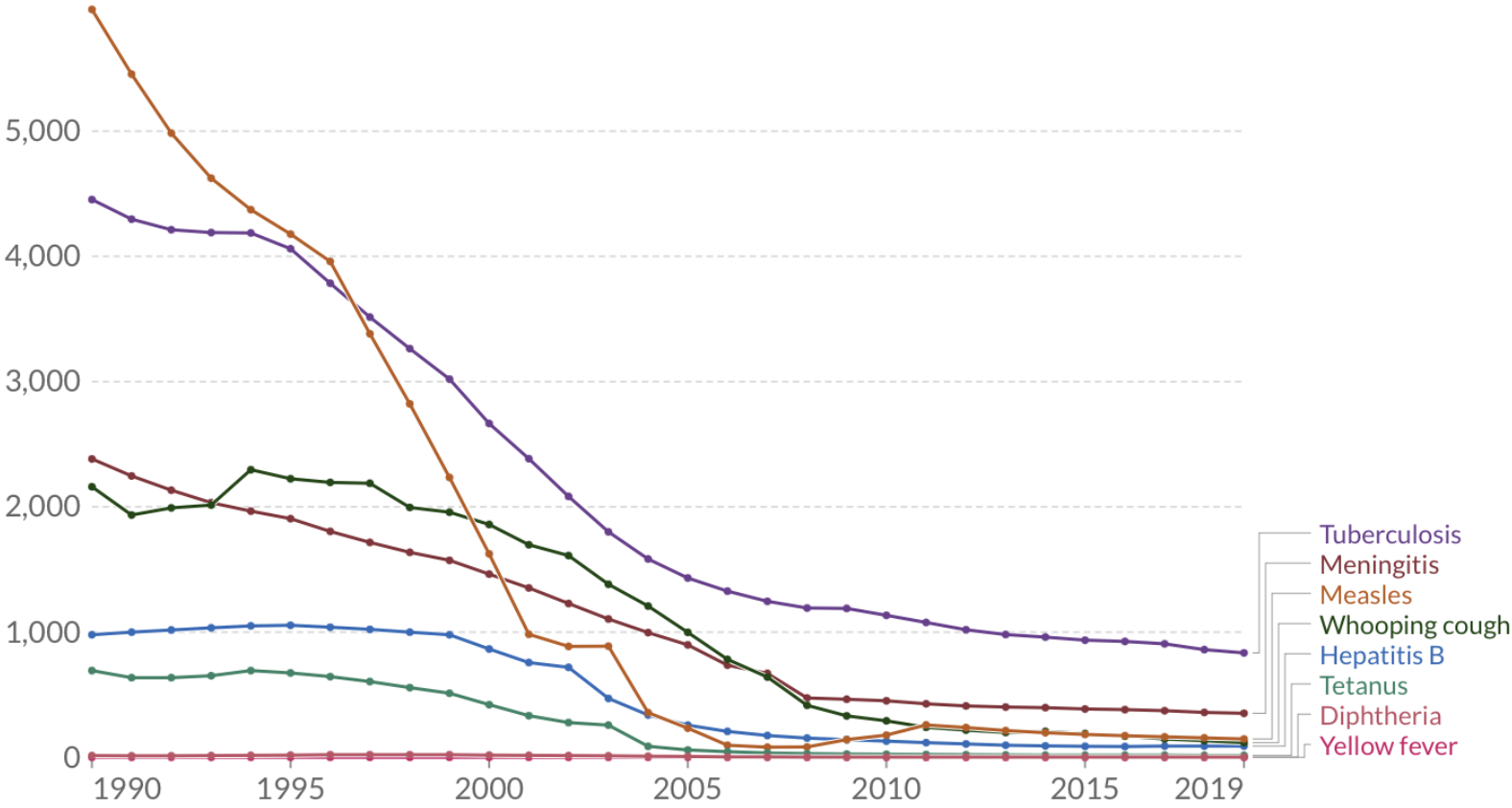
Source: IHME, Global Burden of Disease (2019)

[OurWorldInData.org/vaccination/](https://OurWorldInData.org/vaccination/) • CC BY

# Deaths caused by vaccine-preventable diseases, Turkey, 1990 to 2019



[↻ Change country](#)



Source: IHME, Global Burden of Disease (2019)

OurWorldInData.org/vaccination/ • CC BY



## Pneumococcus

Pneumococcus can lead to pneumonia – a severe lung infection.

**1.6 million deaths each year**



## Influenza

The influenza virus causes the flu, which can be dangerous for young children, the elderly and people with existing health conditions.

**645,000 deaths each year**



## Whooping cough

A serious cough that can last for months and mainly affects children. Damage caused by the virus can also lead to bronchiectasis – a severe and long-term lung disease.

**90,000 deaths each year**



Sources: WHO, Iuliano et al 2018

# Erişkinlerde mortalite daha fazla

---

- ABD'de aşıyla önlenebilir hastalıklar veya komplikasyonlarından yıllık kaybedilen ocuk sayısı 300 iken yetişkinlerde bu sayı 50.000 - 70.000 arasında.

Guyer B, et al. Am J Prev Med 2000;19(3S): 4-12.

- Sadece ABD'de her yıl aşı ile korunulabilen hastalıklardan gerçekleşen ölümlerin %99'u erişkinler arasında görülmekte

[www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/immunization-and-infectious-diseases](http://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/immunization-and-infectious-diseases).

# Kızamık salgınlarında erişkinler

---

- Son yıllarda dünya genelinde giderek artan bu kızamık salgınlarında **etkilenenlerin yaklaşık yarısının erişkin olması** erişkinlerin aşıya artan ihtiyacını ve bu konudaki yetersizliği göstermektedir.
- Üstelik aşılanmamış olmanın olumsuzluğu direkt olarak sadece o erişkini etkilemez. Aşısız erişkin temasta olduğu çevresindeki insanlara, henüz aşılanmamış bebeklere, tıbbi nedenlerle aşılanamayan immün sistemi zayıflamış hastalara da hastalığı bulaştırır.



# Aşılama herkes için gerekli

---



**Lifelong Health**



**VACCINES**  
*are not just for kids.*

*are not just for kids?*  
**VACCINES?**



**Risk  
grupları**

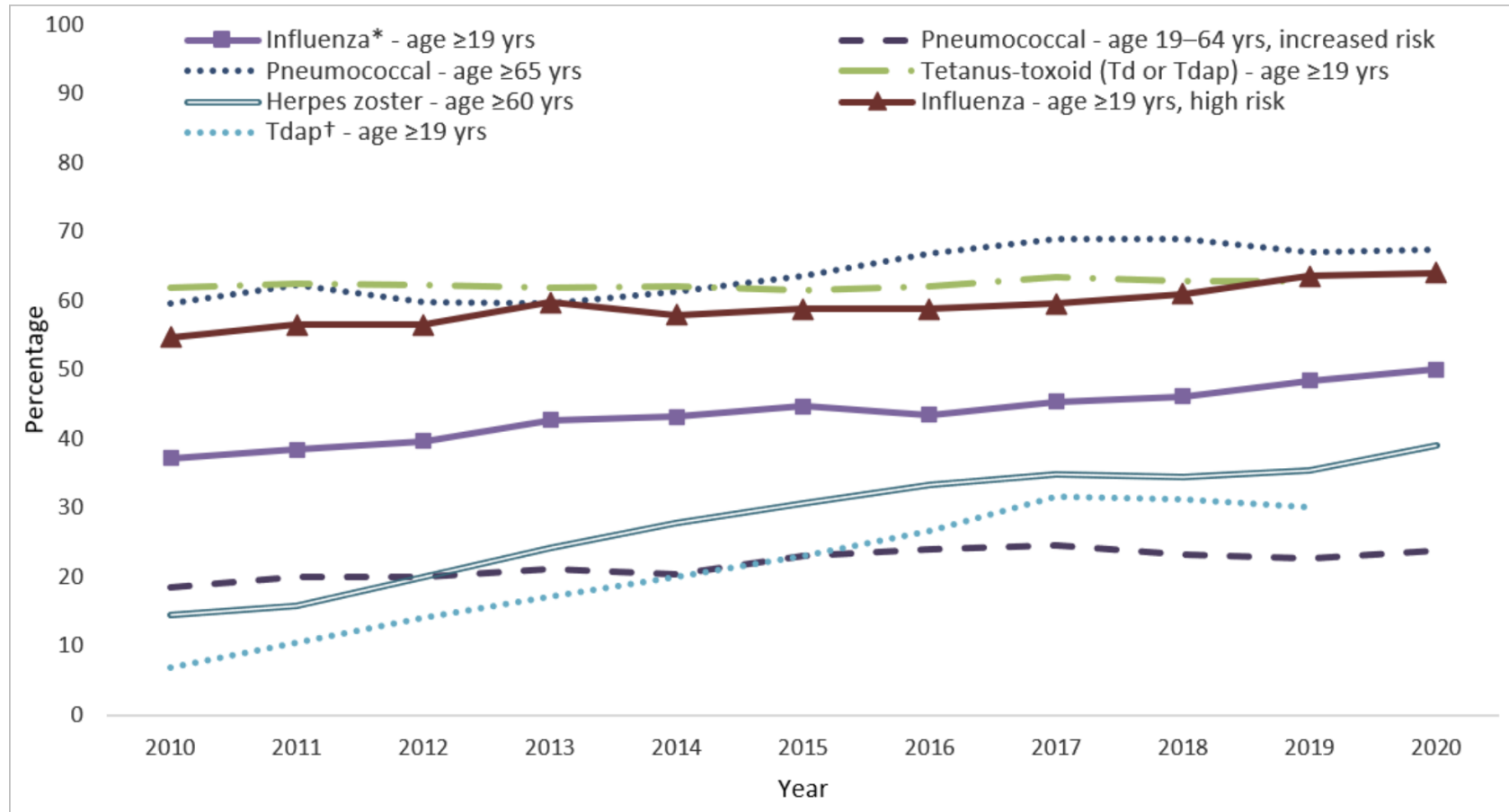
Yaşla birlikte  
çocukluk aşılarının  
koruyuculuğunda  
azalma



**Aşılama  
oranları**

# Erişkinlerde aşılanma oranları

FIGURE. Estimated proportion of adults aged  $\geq 19$  years who received selected vaccines, by age group and risk status — National Health Interview Survey, United States, 2010–2020



# En önemli neden

---

- Hekimin önermemesi
  - Korunmadan ziyade tedaviye öncelik verme
- Fırsatların kaçırılması



**72%**

of patients with **heart disease** say that a **cardiologist** recommended flu vaccine



**32%**

of patients with **lung disease** say that a **pulmonologist** recommended flu vaccine



**10%**

of patients with **diabetes** say that an **endocrinologist** recommended flu vaccine

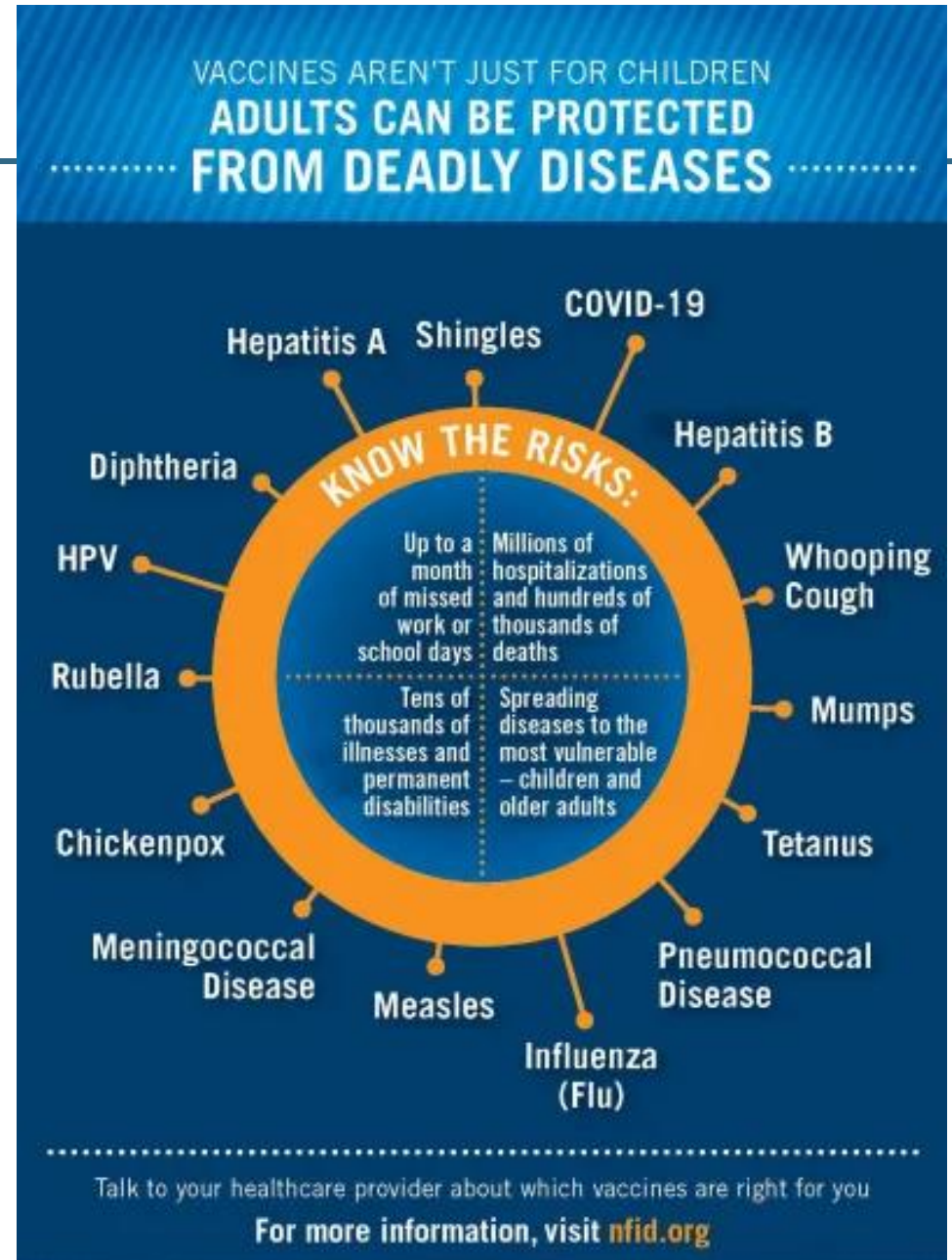
2019-2020 sezonunda influenza nedeniyle hastaneye yatanların **%93**'ünde  
altta yatan bir hastalık

Kalp hastalığı olanlarda influenza enfeksiyonunun ilk 7 günü içinde **6X** yüksek  
kalp krizi riski

DM ve HT olanlarda **3X**, Astımı olanlarda **1.5X** fazla COVID-19 nedeniyle  
hospitalizasyon

- Erişkin aşılama;
  - enfeksiyonları %60,
  - ölümü %80 azaltmakta

Mehta B, et al. Hum Vaccin Immunother 2014;10:306–9.



## Vaccination can also help to protect other people

People can be protected if those close to them (like friends and family members) and enough people in their communities (including healthcare professionals) are vaccinated, because it stops diseases from spreading.

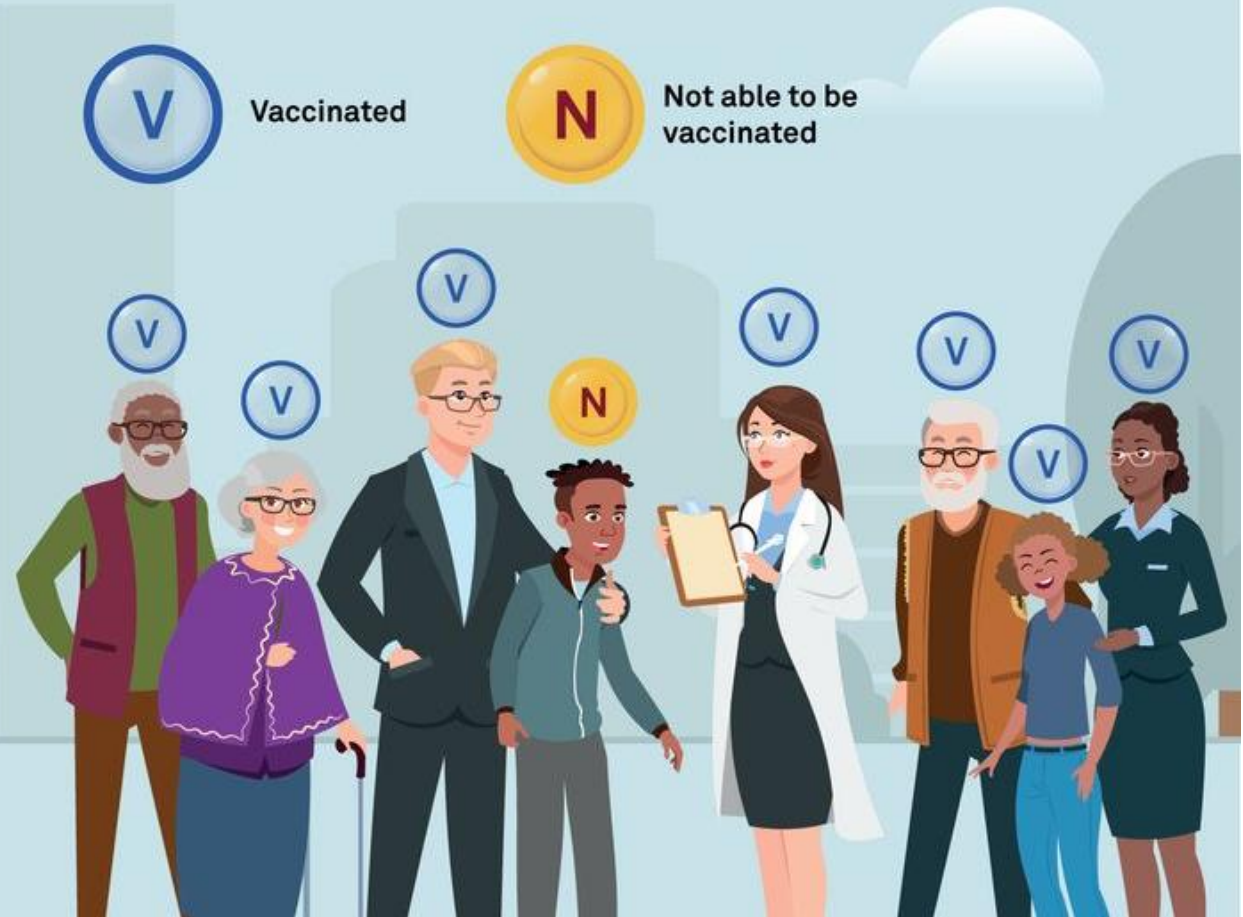
Talk to your doctor about which vaccines are right for you and those close to you.



Vaccinated



Not able to be vaccinated





# Başıııkılama Ajandası 2030

- “A world where everyone, everywhere, **at every age**, fully benefits from vaccines for good health and well-being.”
- “Herkesin, her yerde, **her yaşta**, sağıık ve esenlik için aşılardan tam olarak yararlandığı bir dünya.”



# Yapılması gereken

- Farkındalığın artması
  - ***“yaşam boyu bağıışıklama”***
- Günlük tıp pratiğine girmesi
- Fırsatların değerlendirilmesi
- Ulusal rehber oluşturulması
  - Hekimler için yol gösterici ve destek





# Vaccinations for Adults

You're NEVER too old to get immunized!

Getting immunized is a lifelong, life-protecting job. Don't leave your healthcare provider's office without making sure you've had all the vaccinations you need.

## ■ Sağlıklı erişkinler

- Gebeler
- İleri yaş (65+)
- Sağlık çalışanları
- Seyahat edenler
- Askere gidenler



## ■ Kronik hastalıklar

## ■ İmmünespresif hastalıklar,....

# Erişkin Aşılama

---



# Multidisipliner işbirliği

---



# İlk Rehber, 2009

## TÜRKİYE ENFEKSİYON HASTALIKLARI ve KLİNİK MİKROBİYOLOJİ UZMANLIK DERNEĞİ

*Erişkin Bağışıklama Rehberi Çalışma Grubu*



T.C. Sağlık Bakanlığı



Geriatristik Derneği



Halk Sağlığı  
Uzmanları Derneği



Türkiye Aile Hekimleri  
Uzmanlık Derneği



Türk Hematoloji  
Derneği



Türk Toraks  
Derneği



Viral Hepatitle  
Savaşım Derneği



Türkiye Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği  
Erişkin Bağışıklama Rehberi Çalışma Grubu

## ERİŞKİN BAĞIŞIKLAMA REHBERİ



# Güncelleme Çalışmaları - Toplantılar

---







# TÜRKİYE EKMUD *Erişkin Bağışıklama Rehberleri*





## TÜRKİYE ENFEKSİYON HASTALIKLARI ve KLİNİK MİKROBİYOLOJİ UZMANLIK DERNEĞİ

# ERİŞKİN BAĞIŞIKLAMA REHBERİ 2023

### ERİŞKİN BAĞIŞIKLAMA REHBERİNİN OLUŞTURULMASINA KATKIDA BULUNAN DERNEKLER (Alfabetik sırayla)



Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı  
Genel Müdürlüğü



Aile Hekimleri  
Dernekleri  
Federasyonu



Halk Sağlığı Uzmanları  
Derneği



Klinik Mikrobiyoloji  
Uzmanlık Derneği  
(KLİMUD)



Türk Cerrahi Derneği



Türk Geriatri Derneği



Türk Hematoloji Derneği



Türk Hipertansiyon ve  
Böbrek Hastalıkları  
Derneği



Türk İç Hastalıkları  
Uzmanlık Derneği



Türk Kolon ve Rektum  
Cerrahi Derneği



Türk Mikrobiyoloji  
Cemiyeti



Türk Toraks Derneği



Türkiye Acil Tıp Derneği  
(TATD)



Türkiye Aile Hekimleri  
Uzmanlık Derneği



Türkiye Diyabet  
Derneği



Türkiye Romatoloji  
Derneği



Ulusal Jinekoloji ve Obstetrik Derneği  
(UJOD)



Viral Hepatitlerle  
Savaşım Derneği

## REHBERİN 2023 GÜNCELLENMESİNDE KATKIDA BULUNAN KURUMLAR VE TEMSİLCİLERİ

### Türkiye Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği (Türkiye EKMUD)

Prof. Dr. İftihar KÖKSAL, *Koordinatör*  
Prof. Dr. Serap GENÇER, *Sekreter*  
Prof. Dr. Meltem TAŞBAKAN, *Sekreter*  
Prof. Dr. Canan AÇALAR  
Prof. Dr. Yaşar BAYINDIR  
Prof. Dr. Çiğdem KADER  
Prof. Dr. Sedat KAYGUSUZ  
Prof. Dr. Şükran KÖSE  
Prof. Dr. Hüsnü PULLUKÇU  
Prof. Dr. Özge TURHAN  
Prof. Dr. Ediz TÜTÜNCÜ  
Doç. Dr. Sabahat ÇEKEN  
Doç. Dr. Emine PARLAK  
Doç. Dr. Şebnem ŞENOL AKAR

### Aile Hekimleri Dernekleri Federasyonu

Dr. Orhan AYDOĞDU  
Dr. Şenol ATAKAN

### Halk Sağlığı Uzmanları Derneği

Prof. Dr. Caferi Tayyar ŞAŞMAZ  
Prof. Dr. F. Nur BARAN AKSAKAL

### Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği (KLİMUD)

Prof. Dr. Selim BADUR

### Türk Cerrahi Derneği

Prof. Dr. Settar BOSTANOĞLU

### Türk Geriatri Derneği

Dr. Meltem ŞENGELEN

### Türk Hematoloji Derneği

Doç. Dr. Sinem CİVRİZ BOZDAÇ  
Dr. Öğr. Üyesi Güldane CENGİZ SEVAL

A-III

### Türk Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Derneği

Prof. Dr. Gülsüm ÖZKAN

### Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği

Doç. Dr. Lale ÖZİŞİK  
Dr. Öğr. Üyesi Oğuz Abdullah UYAROĞLU

### Türk Kolon ve Rektum Cerrahi Derneği

Doç. Dr. Erman AYTAÇ

### Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti

Prof. Dr. İ. Mehmet Ali ÖKTEM

### Türk Toraks Derneği

Prof. Dr. Füsün EYÜPOĞLU  
Uz. Dr. Nursel TÜRKOĞLU SELÇUK

### Türkiye Acil Tıp Derneği (TATD)

Dr. Öğr. Üyesi Gül PAMUKÇU GÜNAYDIN

### Türkiye Aile Hekimleri Uzmanlık Derneği

Prof. Dr. Hülya AKAN  
Doç. Dr. Memet Taşkın EGİCİ  
Uzm. Dr. Nur Şehnaz HATİPOĞLU

### Türkiye Diyabet Derneği

Doç. Cem HAYMANA  
Doç. Dr. İlknur ÖZTÜRK ÜNAL

### Türkiye Romatoloji Derneği

Prof. Dr. Server AKAR

### Ulusal Jinekoloji ve Obstetrik Derneği (UJOD)

Prof. Dr. Aslı GÖKER

### Viral Hepatitle Savaşım Derneği

Prof. Dr. Selma TOSUN

### Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü

Dr. M. Tarkan YAMANOĞLU  
Dr. Çağrı Emin ŞAHİN

A-IV

<b>1. GEREKÇE</b> .....	1		
<b>2. GENEL BİLGİLER VE GENEL ÖNERİLER</b> .....	4		
2.1. Temel Kavramlar ve Tanımlar.....	4		
2.2. Bağışıklama Hedefleri ve Aşıların Ulusal Programlarda Yer Alma Süreçleri.....	4	<b>NEW</b>	
2.3. Aşılarla İlişkin Genel Bilgiler.....			
2.4. Aşı Tipleri.....	8		
2.5. Pasif Bağışıklama.....	15		
2.6. Lojistik ve Soğuk Zincir.....	15		
<b>3. ERİŞKİN DÖNEMDE YAPILMASI ÖNERİLEN AŞILAR</b> .....	18		
3.1. Difteri, Tetanoz, Boğmaca Aşıları.....	18		
3.2. Mevsimsel Grip (İnfluenza) Aşısı.....	2	<b>NEW</b>	
3.3. Pnömonokok Aşısı.....	3		
3.4. Hepatit A Aşısı.....	34		
3.5. Hepatit B Aşısı.....	37		
3.6. Suçiçeği (Varicella Zoster) Aşısı.....	41		
3.7. Herpes Zoster (Zona) Aşısı.....	4	<b>NEW</b>	
3.8. Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak Aşıları.....	4		
3.9. Meningokok Aşısı.....	47		
3.10. Human Papilloma Virüs (HPV) Aşısı.....	50		
3.11. Haemophilus İnfluenzae Tip B (Hib) Aşısı.....	54		
3.12. Kuduz Aşısı.....	56		
3.13. Polio Aşısı.....	60		
3.14. COVID-19 Aşıları.....	63		
<b>ÖZEL ERİŞKİN GRUPLARINDA AŞILAMA</b> .....	76		
4.1. Hematolojik Hastalıklarda ve İmmün Sistemi Baskılanmış Hastalarda Aşılama.....	76		
4.2. Splenektomi Planlanan, Yapılan veya Asplenik Olgularda Aşılama ...	78		
4.3. Solid Organ Nakli Alıcılarında Aşılama.....	80		
4.4. Romatolojik Hastalıklarda Aşılama.....	85		
4.5. HIV ile Yaşayan Bireylerde Aşılama.....	94		
4.6. Kronik Hastalıklarda Aşılama.....	98		
4.7. Gebelikte Aşılama.....	101		
4.8. Yaşlılık Döneminde Aşılama.....	104		
4.9. Sağlık Çalışanlarında Aşılama.....	107		
4.10. Seyahat Aşılama.....	111		
4.11. Acil Servise Başvuran Hastalarda Aşılama.....	118		
<b>ERİŞKİN AŞI POLİKLİNİĞİ NASIL KURULUR?</b> .....	124		
<b>6. AŞI KARAKSİZLİĞİ</b> .....	126		

**Tablo 19.** Erişkinlerde yaş gruplarına göre 2023 aşı önerileri ve dozları

Aşı	19-26 yaş	27-49 yaş	50-64 yaş	≥65 yaş
Tetanoz, difteri (Td) <sup>1</sup>	Her 10 yılda bir rapel doz			
Tetanoz, difteri, boğmaca (TdaB) <sup>1,2</sup>	1 doz			
İnfluenza	Her sonbaharda 1 doz			
Konjuge Pnömonok (PCV13) <sup>3,4</sup>	1 doz <sup>4</sup>			1 doz <sup>3</sup>
Polisakkarit Pnömonok (PPSV23) <sup>3,4</sup>	2 doz (5 yıl arayla) <sup>4</sup>			1 doz <sup>3</sup>
Hepatit B <sup>5</sup>	3 doz (0, 1, 6. ay)			
Hepatit A <sup>6</sup>	2 doz (0, 6. ay)			
Rekombinant Zoster <sup>7</sup>	2 doz		2 doz (2-6 ay arayla)	
Suçiçeği <sup>8</sup>	2 doz (1 ay arayla)			
Kızamık, kızamıkçık, kabakulak (KKK) <sup>9</sup>	1 veya 2 doz			
Meningokok ACWY <sup>10</sup>	1 veya 2 doz (0, 2. ay)			
Meningokok B <sup>11</sup>	2 veya 3 doz			
<i>Haemophilus influenzae</i> tip b (Hib) <sup>12</sup>	1 veya 3 doz (0, 1, 2. ay)			
Human papilloma virus (HPV) <sup>13</sup>	3 doz (0, 2, 6. ay)			
COVID-19	2 veya 3 doz, ardından rapeller (güncel önerilere göre)			

■ Tüm erişkinlere uygulanması önerilir.

■ Risk faktörü veya belirli endikasyonu olan erişkinlere uygulanması önerilir.

yeni

**Tablo 20.** Erişkinlerde belirli risk gruplarına göre 2023 aşı önerileri

Aşı	İmmüsupresyon <sup>1</sup>	Aspleni <sup>2</sup>	SOT <sup>3</sup>	Romatojik. Hastalıklar <sup>4</sup>	Kronik Hastalıklar <sup>5</sup>	HIV enfeksiyonu <sup>6</sup> (CD4 < 200/mm <sup>3</sup> )	HIV enfeksiyonu <sup>6</sup> (CD4 ≥ 200/mm <sup>3</sup> )	Sağlık çalışanı <sup>7</sup>	Gebe <sup>8</sup>
Td/TdaB									
İnfluenza									
Pnömonok									
Hepatit B									
Hepatit A									
Rekombinant Zoster									
Suçiçeği									
KKK									
Meningokok									
Hib									
HPV									
COVID-19									

Hib: *Haemophilus influenzae* tip b; HPV: Human papilloma virüs; KKK: Kızamık-kızamıkçık-kabakulak; SOT: Solid organ transplantasyonu; Td: Tetanoz-difteri; TdaB: Tetanoz-difteri-asellüler boğmaca.

- Uygulanması önerilir.
- Diğer risk faktörleri, endikasyonlar ve yaş faktörüne göre uygulanması önerilir.
- Kontrendikedir.
- Özel bir öneri olmayıp hastanın ve hekimin isteğine göre uygulanabilir.

# Aşı önerisini belirleyen faktörler

---

- Hastalık yükünün bilinmesi
- Etkinliğini ve güvenilirliğini belirleyen faktörler dikkate alınmalı (fayda ve risk değerlendirmesi) !!!
- Hastanın **immüsupresyon durumu**
- Uygulanacak **aşının tipi**



# Canlı Aşılar

- İmmünsupresyon sırasında



- Gebelikte



kontraendikedir!





# İnaktif Aşılar

---

- İmmüsupresyon sırasında etkili olmayabilir !!!
  - Geçerli doz kabul edilmemeli, immüsupresyon kalktıktan sonra tekrar aşılanma söz konusu olabilir



# İdeal Aşılama Zamanı

---

- İmmünesüpresif tedaviden
  - en az 2 hafta önce inaktif aşular,
    - ✓ İstisna\*: belimumab ve rituksimab alanlarda en az 4 hafta önce
  - en az 4 hafta önce canlı virüs aşularını uygulanmalıdır!
- Gebelikten önce
  - Bağışıklık / eksik aşular tamamlanmalı !!!
  - Canlı aşılardan sonra en az 4 hafta gebe kalınmamalı !!!

# İdeal Zaman Kaçırılmışsa...

---

- İmmunsupresif tedavi kesildikten sonra
  - İnaktive aşılar yapılabilir
    - ✓ İstisna\*: belimumab ve rituksimab alanlarda en az 6 ay geçmeli
  - Canlı aşılar için biyolojik ajanın yarı ömrünün 5x zaman geçmeli (2 hf-6 ay)
  
- Gebelik sonlandıktan sonra



# **Erişkin Dönemde Yapılması Önerilen Aşılar**

# Hangi Aşıları Yapalım?

---

Tüm erişkinlere

- Td veya Tdap
- Influenza
- Hepatit A ve B
- HPV

Spesifik bir endikasyon durumunda

- Pnömonokok
- Meningokok
- Hib
- Zona
- **KKK**
- **Varisella**

# Td / Tdap

## **Primer aşılama (daha önce yapılmamışsa);**

- 2 doz Td (4 hf ara ile)
- 3.doz Td (6-12 ay sonra)

\*bunlardan biri Tdap

## **Primer aşılamasını tamamlamış tüm erişkinlere;**

- her 10 yılda bir Td veya Tdap şeklinde tekrarlanması

\*bunlardan en az biri Tdap

# Boğmaca bağıışıklığı

---

- Zamanla azalmakta ve hastalığa yakalanan erişkinler hastalığı YD'a bulaştırmakta



# Aile üyeleri ve çocuk bakıcıları

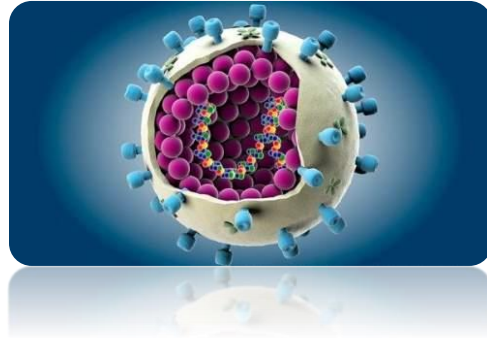
- Çocuklar ile yakın temasta olanlar ve daha önce Tdap uygulanmamış olanlara da önerilir
- **”KOZA stratejisi”**





# Influenza Aşıları

- Standart doz (her bir antijen 15 mcg) inaktif (IIV4) quadrivalan aşı
- Yılda bir defa (Ekim-Aralık)



# Grip ilişkili komplikasyon riski yüksek hasta grupları

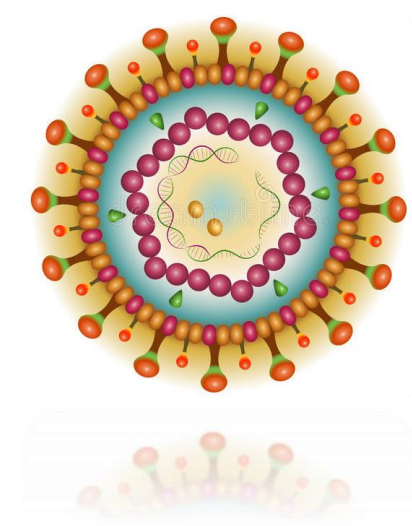
- Beş yaş altındaki çocuklar (özellikle iki yaşından küçük çocuklar)
- Altmış beş yaş ve üzerindeki kişiler
- Gebe kadınlar (postpartum iki hafta dahil)
- Bakımevlerinde ve diğer uzun dönem tedavi merkezlerinde kalanlar
- Kronik hastalığı olanlar
  - Astım
  - Kalp hastalıkları (konjenital kalp hastalığı, konjestif kalp yetmezliği vb.)
  - Endokrin hastalıklar (diyabet vb.)
  - Kronik akciğer hastalıkları (kistik fibrozis, KOAH)
  - Kan hastalıkları (orak hücreli anemi vb.)
  - Karaciğer hastalıkları
  - Böbrek hastalıkları
  - Metabolik hastalıklar
  - Nörolojik hastalıklar (serebral palsi, epilepsi, mental retardasyon vb.)
  - İmmünsupresyon (HIV/AIDS, kanser, kronik steroid kullanımı, romatizmal hastalık tedavisi-biyolojik ajan kullanımı)
- On dokuz yaşından küçük uzun dönem aspirin kullanıcıları
- Obezite (BMI 40 ve üzeri)

Sağlık çalışanları ve yüksek riskli bireylere bakım veren kişiler de öncelikli grup olarak tanımlanmaktadır.

Herkesin aşılınması ideal olmasına rağmen ülkelerin kapasitesine göre planlama yapabilmeleri için grip komplikasyonları açısından risk altında olan ve aşılardan yüksek yarar beklenen kişiler öncelikli grup olarak tanımlanmıştır.

# Hepatit B Aşısı

- Serolojik olarak bağışıklık kanıtı olmayan hastalara önerilir
- İmmünojenitesi düşük
- 3 doz (0, 1, 6.ay şeklinde) uygulanır



# HBV enfeksiyonu için risk altında bulunan gruplar

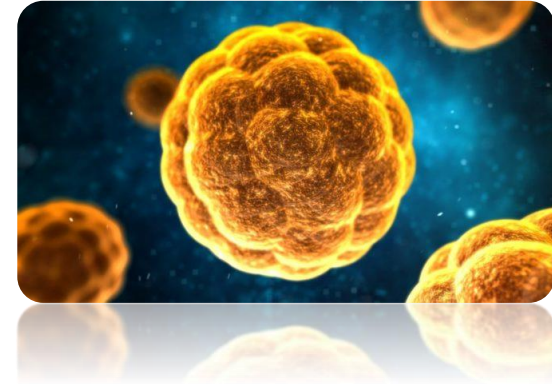
- Sağlık çalışanları ve sağlık çalışanlarının yetiştirildiği tıp fakülteleri, diş hekimliği fakülteleri, sağlık meslek yüksekokulları vs. öğrencileri,
- Hemodiyaliz hastaları,
- Solid organ nakli ve kemik iliği nakli adayları ve alıcıları,
- Sık kan ve kan ürünü kullanmak zorunda kalan kişiler,
- Madde bağımlıları (özellikle damar içi uyuşturucu kullananlar)
- Hepatit B taşıyıcılarının/hastalarının aile içi temaslılarından aşısız ve seronegatif olanlar,
- HBsAg pozitif annelerin çocukları,
- Aynı evde yaşamasalar bile HBsAg pozitif kişilerin anne-baba-kardeş ve diğer yakınları,
- Çok sayıda cinsel partneri olan ve seks işçileri ile para karşılığı cinsel ilişkide bulunanlar,
- Eşcinsel/biseksüel erkekler,
- Hepatit B dışında kronik karaciğer hastalığı olan kişiler,
- Cezaevlerinde ve ıslahevlerinde bulunan hükümlüler ve çalışanlar,
- Piercing, dövme yaptırmayı planlayan kişiler,
- Berberler-kuaförler, manikür-pedikürcüler, zihinsel engelli bakımevlerinde ve yetiştirme yurtlarında bulunan kişiler,
- Güvenlik personeli (kolluk kuvvetleri, itfaiye personeli vb. arasında kan ve hasta çıkartıları ile temas riski yüksek olanlar)
- Kazalarda ve afetlerde ilk yardım uygulayan kişiler,
- HBV endemisitesinin yüksek olduğu bölgelerden gelen göçmenler ve onlarla temas riski yüksek olan kişiler.

- 
- Standart primer aşılama serisinin son dozu tamamlandıktan 1-2 ay sonra **anti-HBs** bakılmalı
    - Eğer negatifse (anti-HBs titresi <10 mIU/mL), primer seri aşılama tekrarlanmalı
      - ✓ Bu standart doz ile veya çift doz olarak uygulanabilir
  - Koruyucu antikor titreleri çok uzun süre devam etmeyip negatifleēebilir
    - Risk durumuna göre;
      - ✓ anti-HBs titresi <100 mIU/mL ise çift doz tek aşı



# Hepatit A Aşısı

- Seronegatif olmaları durumunda önerilir
- 2 doz (0 ve 6.ay şeklinde) uygulanır
- İkinci doz aşıdan bir ay sonra antikor cevabına (**anti-HAV-IgG**) bakılır.



# Hepatit A için risk altındaki gruplar

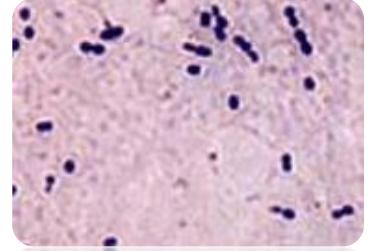
---

- Kronik karaciğer hastalığı olan kişiler,
- pıhtılaşma faktör bozukluğu olan hastalar,
- eşcinsel erkekler,
- madde bağımlılığı olan bireyler,
- hepatit A hastalığının sık olduğu ülkelere seyahat edecek seronegatif kişiler,
- HIV/AIDS olguları,
- solid organ ve kemik iliği nakli adayları ve alıcıları
- kanalizasyon işçileri

bağışık olmayan herkesin  
aşılanması önerilmektedir.

# Pnömonok

- ABD'nde yetişkinler arasında hastaneye yatış gerektiren pnömokoksik pnömoni insidansı yüzbinde 10-100
  - Yaşlılarda ve komorbidite varlığında oranlar daha yüksek
- Pnömonokoksik pnömoni olgularının yaklaşık %5-10'unda mortalite görülmekte
  - ileri yaş ve altta yatan hastalığı olanlarda 2-5 kat daha fazla
- DSÖ 2019 verilerine göre **pnömoni ölüme yol açan bulaşıcı hastalıklar arasında ilk sırada, tüm ölümler içinde dördüncü sırada** yer almakta



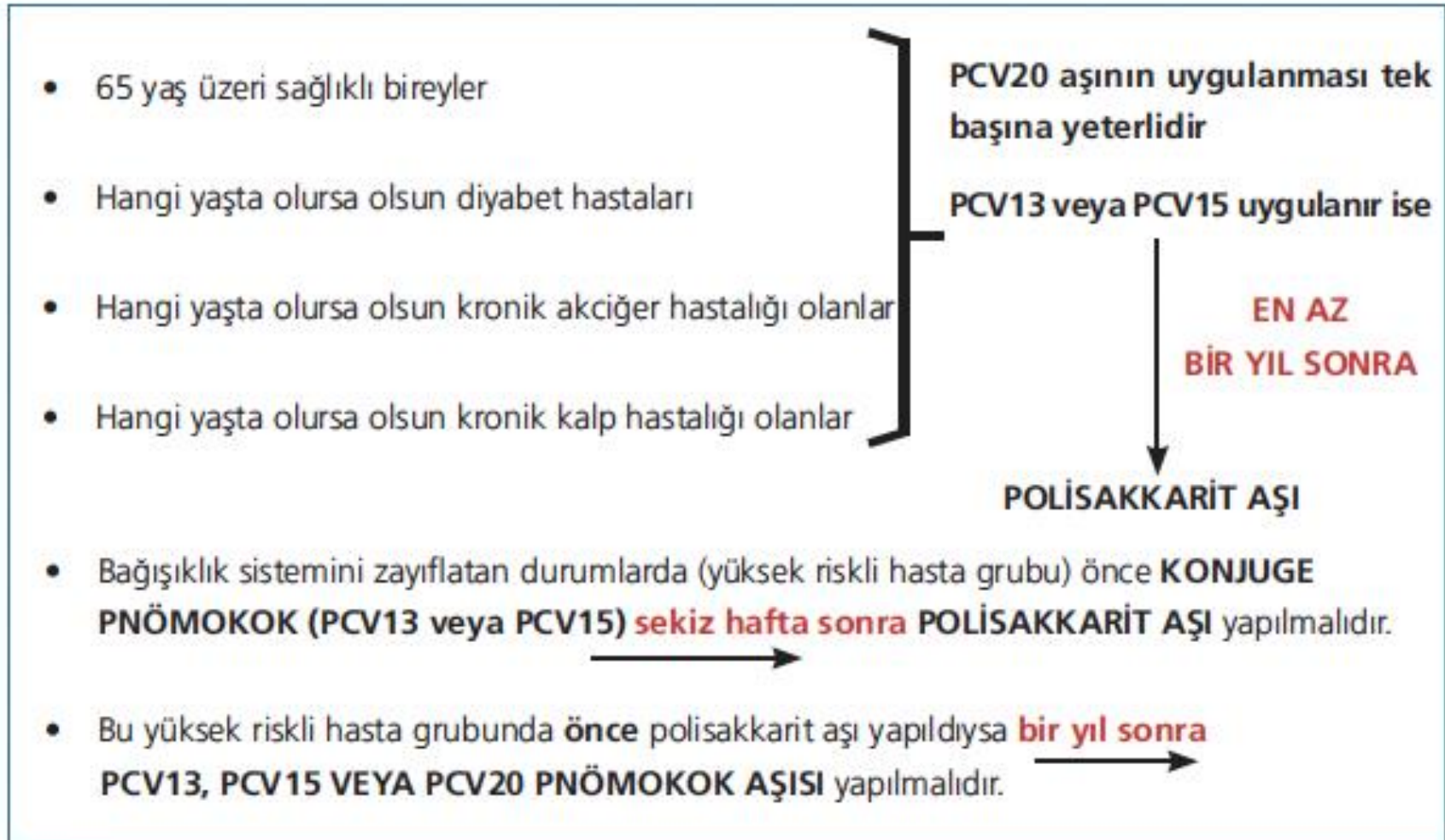


# Risk Faktörleri

---

- Kronik akciğer hastalığı (KOAH, amfizem, astım)
- Kronik kalp hastalığı
- DM
- Kronik karaciğer hastalığı
- Alkolizm
- İmmünyüpresyon (HIV/AIDS, Kanser, asplenizm)
- Koklear implant, BOS kaçağı
- Sigara

Pnömonokokal hastalığı olan erişkinlerde en çok görülen 3 komorbid hastalık



Şekil 2. Pnömok aşılamaında temel özet program.

# Meningokok aşıları

- Serogrup A, C, Y ve W-135'i içeren tetravalan konjuge aşılar (MenACWY)
- Serogrup B'yi içeren protein temelli aşılar (MenB)

**Tablo 7.** Meningokok aşı önerileri

<b>Endikasyonlar</b>	<b>MenACWY aşısı</b>	<b>MenB aşısı</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Anatomik veya fonksiyonel aspleni olanlar</li><li>Kalıcı kompleman bileşeni eksiklikleri olanlar</li><li>Kompleman inhibitörü (eculizumab, ravulizumab vb.) kullananlar</li><li>HIV enfeksiyonu olanlar</li></ul>	İki doz (en az sekiz hafta arayla)  Risk devam ettiği sürece; her beş yılda bir rapel	MenB-4C için iki doz (en az bir ay arayla)  veya  MenB-FHbp için üç doz (0, 1-2, 6. ay şeklinde)
<ul style="list-style-type: none"><li><i>Neisseria meningitidis</i> izolatlarına rutin olarak maruz kalan mikrobiyologlar veya laboratuvar çalışanları</li><li>Meningokok hastalığının hiperendemik veya epidemik olduğu bölgelere seyahat eden veya buralarda yaşayanlar</li></ul>	Bir doz  Risk devam ettiği sürece; her beş yılda bir rapel	Bir yıl sonra rapel  Risk devam ettiği sürece; her 2-3 yılda rapellerin tekrarı
<ul style="list-style-type: none"><li>Yurtlarda kalan aşısız veya eksik aşıli birinci sınıf üniversite öğrencileri</li><li>Askerlik görevini yapan acemiler</li></ul>	Bir doz	Öneri yok

# *Haemophilus influenzae* tip b (Hib) aşısı

- Fonksiyonel ya da anatomik aspleni
  - Splenektomiden 14 gün veya daha öncesinde
  - Acil splenektomi durumunda operasyon sonrası en erken 14 gün sonra tek doz
- Hematopoietik kök hücre alıcılarına transplantasyondan 6-12 ay sonra en az dört hafta arayla üç doz aşı

# Zona aşısı

- >50 yaş bireylere önerilir
- İmmünespresif tedavi alanlarda risk çok yüksek
  - Öz. Hodgkin hastalığı en yüksek riske sahip
  - Hastalık veya tedavi sırasında %30
- Rekombinan aşı 2-6 ay ara ile 2 doz uygulanır.

# KKK aşısı

- Yakın zamanda kızamık, kızamıkçık veya kabakulağa maruz kalma ya da salgın durumu,
- Bir sağlık kuruluşunda ya da bakımevinde çalışma,
- Yükseköğrenim kurumlarında eğitim görme,
- Şiddetli immün yetmezliği (CD4 <200 hücre/ $\mu$ L) olmayan HIV ile enfekte bireyler,
- Hematopoietik kök hücre naklinden (HKHN) 24 ay sonra immünsupresif tedavi almayan ve aktif graft-versus-host hastalığı olmayan HKHN hastaları,
- Temas riskinin yüksek olduğu uluslararası seyahat planlama.
- Bağışık değilse **4 hafta ara ile 2 doz** canlı aşı uygulanır
- Gebelik veya immün yetmezlik kontraendikedir !

Doğurganlık çağındaki tüm kadınlar kızamıkçık bağışıklığı açısından taramalı ve bağışık değilse aşılanmalıdır.

**LIVE**

# Varisella aşısı

- Sağlık çalışanları,
- Doğurganlık çağındaki kadınlar,
- Okrelizumab vb. biyolojik ajan kullanacak kişiler,
- Suçiçeğine karşı bağışıklık kanıtı olmaksızın CD4  $\geq 200$  hücre/mm<sup>3</sup> olan HIV enfeksiyonu.
- Bağışık değilse **4-8 hafta ara ile 2 doz** canlı aşı uygulanır
- Gebelik veya immun yetmezlik kontraendikedir !





# HPV aşı önerileri

**Tablo 8.** HPV aşı önerileri

Yaş grupları	Dokuz valanlı aşı		Dört valanlı aşı
9-13 yaş	İki doz (altı ay arayla) Eğer altı aydan daha erken uygulanırsa üçüncü doz gereklidir.	Veya	İki doz (altı ay arayla) Eğer altı aydan daha erken uygulanırsa üçüncü doz gereklidir.
14 yaş			Üç doz (sıfırıncı, ikinci, altıncı ay) Tüm dozlar bir yıl içinde tamamlanmalıdır.
15 yaş ve üzeri	Üç doz (sıfırıncı, ikinci, altıncı ay) Tüm dozlar bir yıl içinde tamamlanmalıdır.		Üç doz (sıfırıncı, ikinci, altıncı ay) Tüm dozlar bir yıl içinde tamamlanmalıdır. Profilaksi gerekmez.

# Polio aşısı

- Polionun epidemik veya endemik olduğu bölgelere seyahat edecek olan, daha önce yeterli doz aşı yapılmamış kişiler
- Göçmenlere hizmet veren ve/veya doğrudan temas halinde olan ve ulusal aşı takvimine göre OPA yapıldığı belgelenemeyen çalışanlar.

# **Özel Erişkin Gruplarında Aşılama**

# Hematolojik hastalıklar

- Aynı yaştaki sağlıklı bireylere kıyasla
  - Aşıya karşı cevap oranı daha düşük
  - Oluşan yanıtın devamlılığı daha kısa
- Dolayısıyla aşılamanın zamanlaması önemli
- Canlı aşıların büyük bir çoğunluğu bu hasta grubunda kontrendike!!!

**Tablo 10.** Miyelom, lenfoma ve kronik lenfositler lösemi hastalarında önerilen aşılar

<b>Aşı</b>	<b>Zamanlama</b>
Pnömonokok	Tanı, idame ya da plato fazında
İnfluenza	Yıllık
SARS-CoV-2	Güncel önerilere göre
Hepatit B	Antikor titrelerine bakılarak tanı konduğunda veya tedavi öncesi çift doz olarak Tedavi sonrası sıfırncı, birinci, altıncı aylarda üç doz olarak
HPV	Sağlıklı bireylerdekine benzer şekilde

# Hematopoietik Kök Hücre Nakli Alıcılarında

---

- Nakil öncesi
  - Henüz immunkompromize değilse, eksik aşıları uygun zamanda yapılmalı
- Nakil sonrası
  - **İlk 24 ay canlı aşı yapılmamalı!!**
  - GVHH yoksa veya immunsupresif ajan almıyorsa nakil sonrası 24.ayda KKK endikedir.

---

■ Pnömonokok:

- 3 ay sonra, en az 4 hafta arayla 3 doz PCV (PCV13, PCV15 veya PCV20)
- 12.ay sonra PPSV23 (eğer PCV13 veya PCV15 yapılmışsa)

■ *H. influenzae* tip b:

- 3 ay sonra, 4 hafta arayla üç doz

---

- Meningokok:

- 6 ay sonra, en az iki doz

- Tetanoz-difteri:

- 6 ay sonra, 4-8 hafta ara ile en az üç doz

- HPV:

- 6-12 ay içinde genel toplum önerileri ile benzer şekilde



---

## ■ İnfluenza:

- Aşının etkinliği;
  - ✓ nakil ve aşılama arasındaki süreye,
  - ✓ aşılama sırasındaki lenfosit sayısına,
  - ✓ immünglobulin düzeylerine,
  - ✓ kronik GVHH varlığına,
  - ✓ son 12 ay içinde rituksimab kullanımına bağlı olarak değişebilir.
- 6 ay sonra, influenza sezonu başlangıcı ile birlikte yılda bir
- Salgın durumunda nakilden sonra üçüncü aydan itibaren yapılabilir.

---

## ■ Hepatit B:

- HBsAg veya Anti-HBc-IgG pozitif olan vericilerden yapılacak olan nakillerden önce alıcı aşılanmalıdır.
- Nakil öncesi HBV seronegatif veya aşılandığı halde nakil sonrası 6.ay antikorunu kaybeden hastalara 3 doz aşı (0-1-6.ay)
- Nakil öncesi izole anti-HBc pozitif olan hastalar tek doz aşılanmalı ve anti-HBs yönünden takip edilmelidir!!
- Hastalar primer aşılama serisinin üçüncü dozundan sonra başlamak üzere anti-HBs açısından takibe alınır ve titre <10 MIU/mL olduğu durumda tekrar aşılama düşünülmelidir (tek doz veya çift doz).

---

- Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak (KKK) ve varisella:

- 24. ayda antikor titrelerine bakılır.
  - ✓ Aktif GVHH olmayan, immünsupresif kullanmayan, son doz IVIG üzerinden 8-11 ay geçirmiş olan seronegatif hastalara
- Kızamık salgını olması durumunda düşük immünsupresyon altında olan hastalara tek doz aşı yapılabilir.

---

■ Varicella Zoster:

- **Otolog nakilden en az 2 ay sonra,**
- **Allojeneik nakil sonrası 24. aydan**

itibaren 1-2 ay arayla 2 doz rekombinant aşı

- Canlı zoster aşısı kontraendike!!!

Aktif GVHH,  
immünsupresif tedavi,  
altta yatan hastalığın  
nüksü olmaması  
ve sekiz aydır IVIG  
almamış olması  
gerekmektedir!!!

# Splenektomi

- Terapötik splenektomiden **en az iki hafta önce** veya acil splenektomilerde ise 14. gün ve sonrasında
  - Pnömonokok, meningokok ve Hib bağışıklanması önerilmekte
  - Her beş yılda bir reimmünizasyon

# Solid Organ Nakli Alıcıları

- Nakil öncesi dönem:
  - Organ yetmezliği durumunda aşı yanıtları sınırlı olabilir!!
- Nakil sonrası:
  - İnaktif aşılar güvenli
  - Ne zaman başlanacağı önemli ???
    - ✓ **3-12 ay sonra** aşılamaya başlanabilir

**Tablo 11.** Solid organ nakli alıcılarında aşılama önerileri

Aşı	İnaktif/Canlı atenüe	Nakil Öncesi	Nakil Sonrası	Serolojik Değerlendirme
İnfluenza	İnaktif	Evet	Evet	Hayır
Hepatit B	İnaktif	Evet	Evet	Evet
Hepatit A*	İnaktif	Evet	Evet	Evet
Td	İnaktif	Evet	Evet	Hayır
Tdap**	İnaktif	Evet	Evet	Hayır
İnaktif polio	İnaktif	Evet	Evet	Hayır
<i>H. influenzae</i> tip B***	İnaktif	Evet	Evet	Hayır
Konjuge pnömokok	İnaktif	Evet	Evet	Hayır
Polisakkarit pnömokok	İnaktif	Evet	Evet	Hayır
Kuduz****	İnaktif	Evet	Evet	Hayır
HPV	İnaktif	Evet	Evet	Hayır
KKK	Canlı atenüe	Evet	Hayır	Evet
Suçiçeği	Canlı atenüe	Evet	Hayır	Evet
Zoster	Canlı atenüe	Evet	Hayır	Hayır
	Subunit	Evet	Evet	Hayır

\*Maruziyet riski varsa serolojik kontrol önerilir.

\*\*Son 10 yıl içinde Td aşılması yapılmamışsa erişkin dönemde tek doz boğmaca içeren aşı önerilir.

\*\*\*Splenektomi durumunda önerilir.

\*\*\*\*Rutin öneri değildir ancak maruziyet sonrası ya da maruziyet riski durumunda önerilir.

---

■ İnfluenza:

- Nakil influenza sezonuna denk gelirse nakil sonrası 1. ayın sonundan itibaren yapılabilir.
- ✓ **3-6 ay sonra aşı tekrarı**



---

## ■ Hepatit B:

- Nakil adayları için anti-HBs negatifliği durumunda 0.,1. ve 6.aylarda aşılama
- Yirmi yaş üzeri HD uygulanan hastalarda y¼ksek doz (40 mcg) aşılama önerilmekte
- Son dozdan en az d¼rt hafta sonra aşı yanıtı kontrol edilir
  - ✓ ≥10 MIU/mL titresi elde edilmezse, ikinci bir üç-dozluk şema verilmeli
    - Buna bir alternatif, aşıya sadece bir ilave doz vermek ve daha sonra anti-HBs titrelerini yeniden kontrol etmektir. İlk aşı serisinden sonra ek doz gerektiren ergenler ve yetişkinlerde, y¼ksek doz aşı önerilir.
- Nakil öncesi hızlandırılmış program uygulanan hastalarda (0.,7.,21-30. günler )  
12. ayda ek doz

# Romatolojik hastalıklar

- Otoimmün süreç, diğer kronik hastalıklar veya komorbid durumlar, tedavide kullanılan immünsupresif ve immünmodulator ilaçlar enfeksiyon yükü ve enfeksiyonun ağır seyretme riskini arttırmakta
  - RA olan hastalarda olmayanlara göre influenza komplikasyonları 2,75 kat daha fazla
  - Enfeksiyonlar önemli bir mortalite nedeni
  - Pnömonokok ve zona prevalansı daha yüksek

- 
- İnaktif aşular tercihen immünsupresif (özellikle B hücre deplesyonu yapan) tedavilerden en az 2 hafta önce yapılmalı
    - Tedavi esnasında etkinliği düşük
  - Hastalığın inaktif olduğu dönemde/remisyonda ya da düşük dozda immünsupresif aldıkları sırada yapılabilir.
    - İstisna: **belimumab** ve **rituksimab** ile tedavi edilen hastalarda bir sonraki dozdan önce aşı uygulanması ve aşılardan 2-4 hafta sonra ilaç verilmesi,
    - haftada 15 mg ve üzeri dozda **metotreksat** kullanan hastalarda aşılardan sonraki iki hafta ilaca ara verilmesi aşı yanıtını arttırabilir.

- 
- İmmüsupresif/immünmodulator ilaç kesildikten sonra inaktive aşıların yapılması için beklemeye gerek yok
  - İstisna: **rituksimab** ile tedavi edilen hastalarda en az 3-6 ay beklenmeli

- 
- Canlı aşılar mümkün olduğunca immünosupresyondan en az dört hafta önce yapılmalı
    - Ancak sülfasalazin ve hidroklorokin tedavisi sırasında canlı aşılar yapılabilir.
  - Kortikosteroidlerin canlı aşılar için kontrendikasyon oluşturacak dozu:
    - İki haftadan uzun süreli  $\geq 20$  mg/gün prednizon veya eş değeri

- Canlı aşıların yapılabilmesi için immünsupresif/immünmodulator ilaçlar kesildikten sonraki güvenli zaman aralığı, ilacın farmakodinamik özelliklerine bağlı olarak değişkendir.
- Biyolojik ajanlar için genel olarak **5** yarılanma ömrü kadar beklenmesi önerilir.

**Tablo 14.** Yüksek doz glukokortikoid, metotreksat, leflunomid ve biyolojik ajanların canlı aşılardan önce kesilmesi ve tekrar başlanması için güvenli olan dönem

	<b>Aşıdan önce kesilmesi gereken zaman</b>	<b>Aşı yapıldıktan sonra başlanması için geçmesi gereken zaman</b>
Glukokortikoid tedavi $\geq 20$ mg/gün, $\geq 14$ gün	1 ay	2-4 hafta
Glukokortikoid bolus tedavi	3 ay	2-4 hafta
Metotreksat $\geq 0.4$ mg/kg/hafta	3 ay	2-4 hafta
Leflunomid	6-12 ay	2-4 hafta
Etanersept	2-12 hafta	3 hafta
Adalimumab	10-12 hafta	3 hafta
Certolizumab	10-12 hafta	3 hafta
Golimumab	8-12 hafta	3 hafta
İnfliksımab	6-12 hafta	3 hafta
Abatasept	10-12 hafta	3 hafta
Tocilizumab	10-12 hafta	3 hafta
Ustekinumab	12-15 hafta	2 hafta
Anakinra	2 gün-3 ay	3 hafta
Kanakinumab	3 ay	3 hafta
Ritüksımab	6 ay	1 ay
Belimumab	3 ay	1 ay

**Tablo 13.** Romatolojik hastalığı olan erişkinlerde aşılama şeması

Aşı	18-64 yaş	65≥ yaş
İnfluenza	Yılda bir doz aşı	
Pnömonok <sup>1,2</sup>	1-2 doz aşı	1-2 doz aşı
Tetanoz, difteri (Td) <sup>3</sup>	Her 10 yılda bir rapel 1-2 doz aşı	
Hepatit B	Üç doz aşı (sıfırncı, birinci, altıncı aylar) (biyolojik ajan veya orta-yüksek doz kortikosteroid alan yüksek riskli hastalarda seroloji durumuna göre yüksek doz aşı sıfırncı, birinci, ikinci altıncı aylarda çift doz- uygulanabilir)	
Hepatit A	iki doz aşı (sıfırncı, altıncı aylar)	
Suçiçeği/Herpes zoster <sup>4</sup>	*İmmüsuprese hastalarda ve gebelerde kontrendike-özel durumlarda uzman görüşü alınarak aşı uygulanabilir.	
Kızamık, kızamıkçık, kabakulak (KKK) <sup>4</sup>	*İmmüsuprese hastalarda ve gebelerde kontrendike-özel durumlarda uzman görüşü alınarak aşı uygulanabilir	
Meningokok (kuadrivalan konjuge meningokok aşısı) <sup>2</sup>	*En az iki ay arayla iki doz aşı. Risk devam ediyorsa beş yılda bir tekrarlanabilir.	
<i>Haemophilus influenzae</i> tip B <sup>2</sup>	*Bir doz	
Human papillomavirüs (HPV) <sup>5</sup>	Üç doz	
SARS-CoV-2	Güncel önerilere göre uygulanmalıdır.	

<sup>1</sup>Polisakkarit ve konjuge pnömonok aşılara özgü zamanlama şemasına uyulmalıdır.  
<sup>2</sup>Aspleni (elektif splenektomi ve persistan kompleman eksiklikleri dahil) durumlarında.  
<sup>3</sup>Tetanoz aşısı için primer immünizasyonu tamamlamış kişilerdeki şema (Adolesan yaştan itibaren 10 yılda bir yapılan Td dozlarından birinin tetanoz-difteri-asellüler boğmaca aşısı olması önerilmektedir)  
<sup>4</sup>Risk faktörü olan ve kontrendikasyonu olmayan bireyler için.  
<sup>5</sup>Mümkünse cinsel aktivite başlamadan önce tamamlanmalıdır.

# HIV enfeksiyonu

- İlerlemiş immünsupresyon (CD4 sayısı  $<200/\text{mm}^3$  veya  $<15\%$ ) evresinde
  - Canlı aşılar kontraendike
  - Aşıların immünojenitesi ve etkinliği düşük ve antikor cevapları daha kısa süreli
  - İnaktive aşılar güvenlidir ve uygulanması geciktirilmemelidir.
    - ✓ ilk aşıya suboptimal antikor cevabı alınırsa, immün rekonstrüksiyon ve virolojik supresyon sağlandıktan sonra tekrar aşılama
- Erken evrede (CD4 sayısı  $\geq 200/\text{mm}^3$ ) veya antiretroviral tedavi (ART) altında virolojik supresyon ve immün rekonstrüksiyon sağlandıktan sonra
  - yeterli koruyucu antikor cevapları elde edilebilir
  - canlı aşılar da güvenle uygulanabilir.
- \*İmmün rekonstrüksiyon sağlandıktan sonra aşılama durumunun bir kez daha gözden geçirilmesi, gerekirse belli aşuların tekrarı sağlanmalıdır.



# Kronik hastalıklar

- KKH, KVH ve kalp kapak hastalıkları dahil olmak üzere kronik kalp hastalığı olanlarda
  - İnvaziv pnömokokkal hastalık riski **9.9 X** daha yüksek
  - Pnömoni veya sepsis nedeniyle hastaneye yatıştan sonraki ilk bir yıl içerisinde KVH riski **6 X** artmakta
- KOAH alevlenmelerinde enfeksiyonların %48.4'ü viral, %54.7'si bakteriyel etkenlere bağlı
  - ✓ Hastaneye yatışların, hastalığın ilerlemesinin ve mortalitenin başlıca nedenleri
- DM hastalarında
  - İnfluenza ve pnömokok enfeksiyonlarına bağlı mortalite **2-3 X** yüksek

---

- Kronik böbrek hastalığında (KBH)

- Hastalığın evresi ilerledikçe immün disfonksiyon nedeniyle aşı yanıtı artmakta (diğer kronik hastalıklardan farklı olarak immünsupresif hastalık olarak da değerlendirilmekte)
- ✓ Hastalığın erken döneminde aşılama başlanmalı, ileri evrelerde ise aşı yanıtı oluşturmak için yüksek doz ya da sık aralıklarla aşılama önerilmekte

---

## ■ Hepatit B aşısı:

- Serolojik olarak bağışıklık kanıtı olmayan hastalara standart primer aşılanmanın tamamlanmasından 1-2 ay sonra anti-HBs negatifse (<10 mIU/mL), üç doz seri aşılanma tekrarlanmalı (standart 20 µg dozda veya çift doz 40 µg dozda)
- Evre 5 KBH, HD ve periton diyalizi hastalarında
  - ✓ **primer aşılanma dozları çift doz şeklinde** önerilir.
  - ✓ anti-HBs oluşur fakat zaman içerisinde titresi <10 mIU/mL ise hatırlatma dozu uygulanır.

# Son söz...

---

- ***“Yaşam Boyu Bağışıklama”*** farkındalığının artırılacağı, doğru bilgilendirilmenin sağlanacağı ve fırsatların değerlendirileceği projeler geliştirilmeli

# İşbirliğinin sürdürülmesi

---

*Bilgilenin,*

*Bilgilendirin...*

*Aşılmanın,*

*Aşılalım...*



*Teşekkür  
Ederiz..* 