

26. TÜRK KLİNİK MİKROBİYOLOJİ VE İNFEKSİYON HASTALIKLARI KONGRESİ

29 NİSAN-3 MAYIS 2026
ROYAL SEGİNUS OTEL, LARA - ANTALYA

Yaygın Solunum Yolu Patojenlerine

Karşı Bağışıklamada

 **Pfizer** Aşıları

Esin Şenol

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
esin.esenol@gmail.com

H. Selçuk Özger

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi,
hozger@kuh.ku.edu.tr



30 Nisan 2026

Çıkar çatışması beyanları

Esin Şenol

Son 5 yıl içerisinde konuşmacı/danışman olduğum ya da bilimsel destek aldığım firmalar:

1. Pfizer
2. GSK
3. MSD
4. Abbott
5. Bilim İlaç
6. Gen İlaç

H.Selçuk Özger

Son 5 yıl içerisinde konuşmacı/danışman olduğum ya da bilimsel destek aldığım firmalar:

1. Pfizer
2. GSK
3. MSD

Neden solunum yolu infeksiyonları ?



Global, regional, and national incidence and mortality burden of non-COVID-19 lower respiratory infections and aetiologies, 1990–2021: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2021



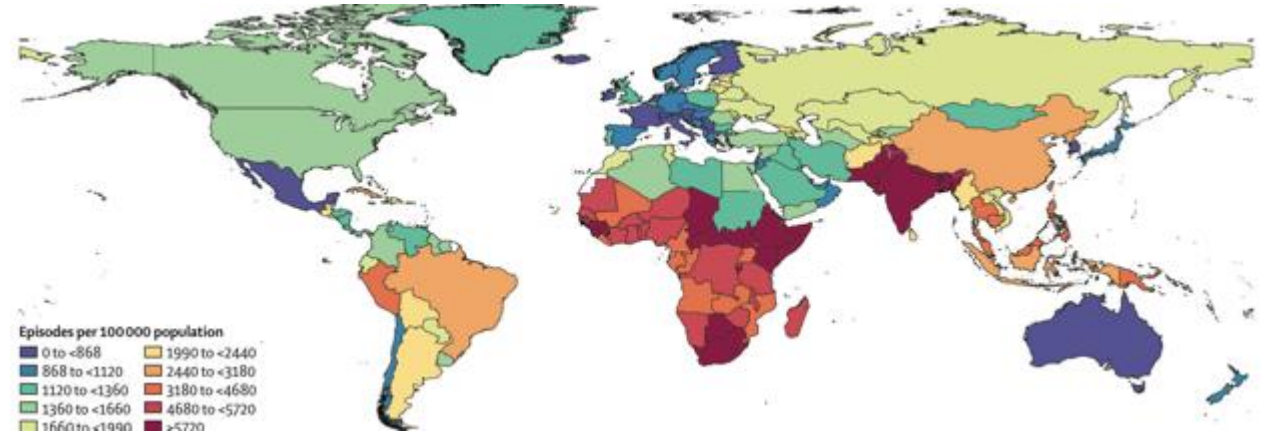
GBD 2021 Lower Respiratory Infections and Antimicrobial Resistance Collaborators*



2021 yılında, tüm yaş gruplarında ASYİ insidansı
:4350 (4120 – 4610) / 100 bin kişi

2021 yılında, tüm yaş gruplarında ASYİ ilişkili
mortalite hızı: 27,7 (25,1 – 29,9 / 100 bin kişi

Sosyoekonomik indeks

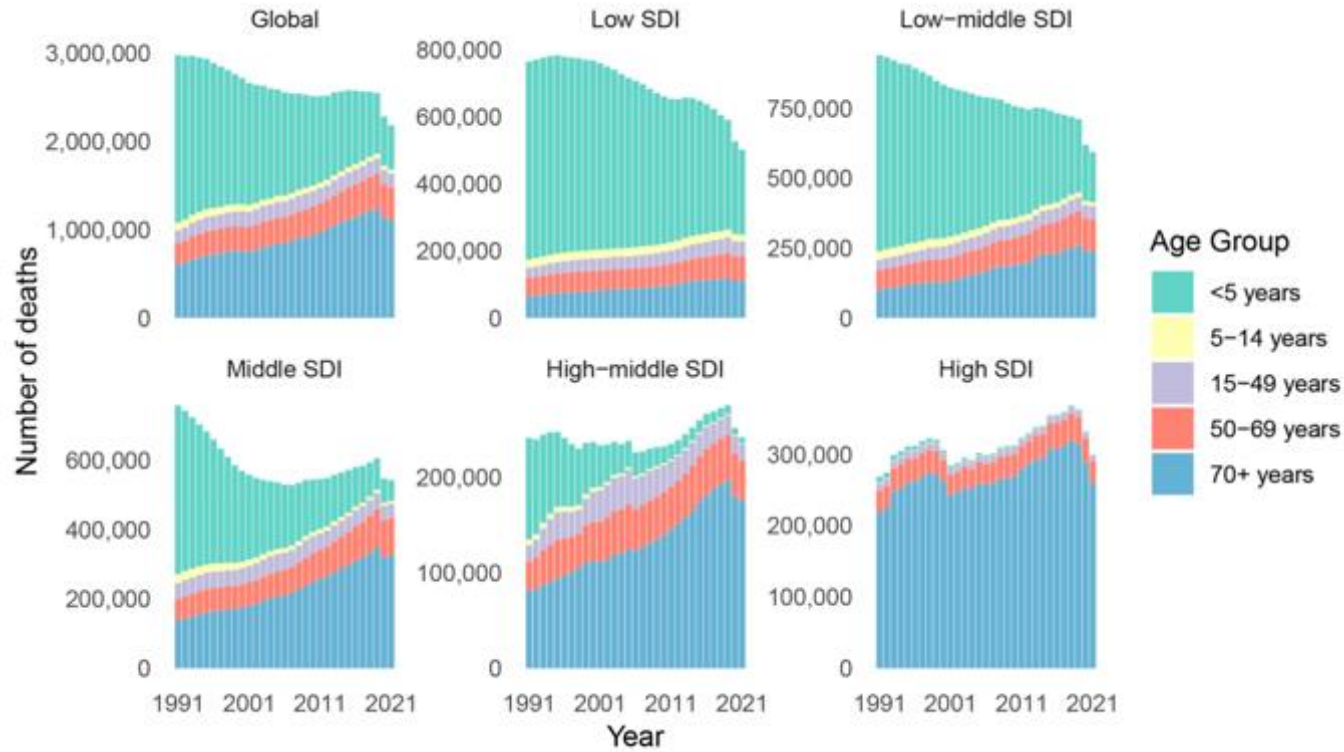


>70 Yaş ASYİ insidans:

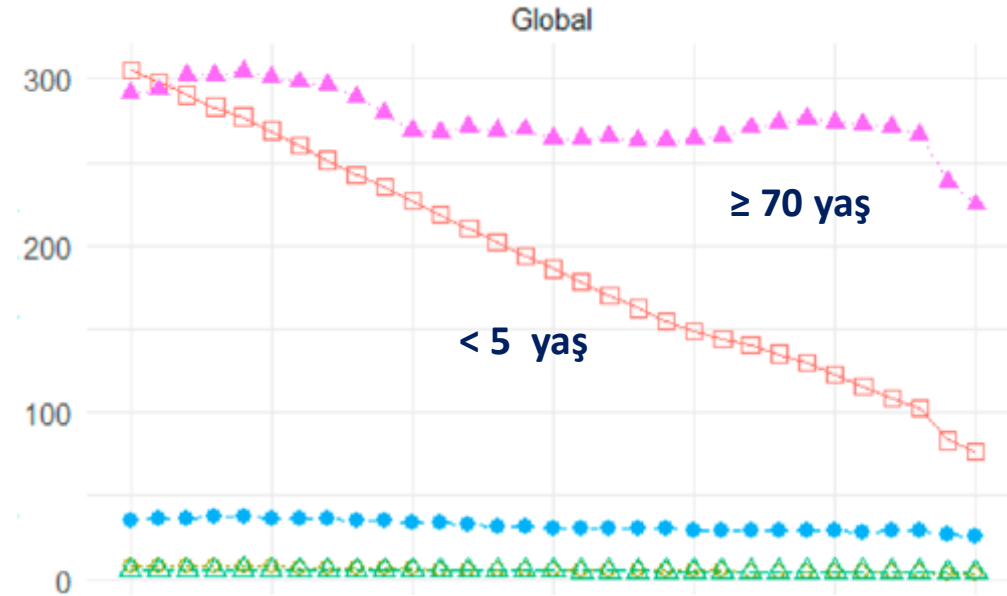
18 897 (17 055 - 21 025) / 100 bin kişi

Neden solunum yolu infeksiyonları ?

Sosyoekonomik indeks - Yaş temelinde ASYİ ilişkili ölüm sayıları



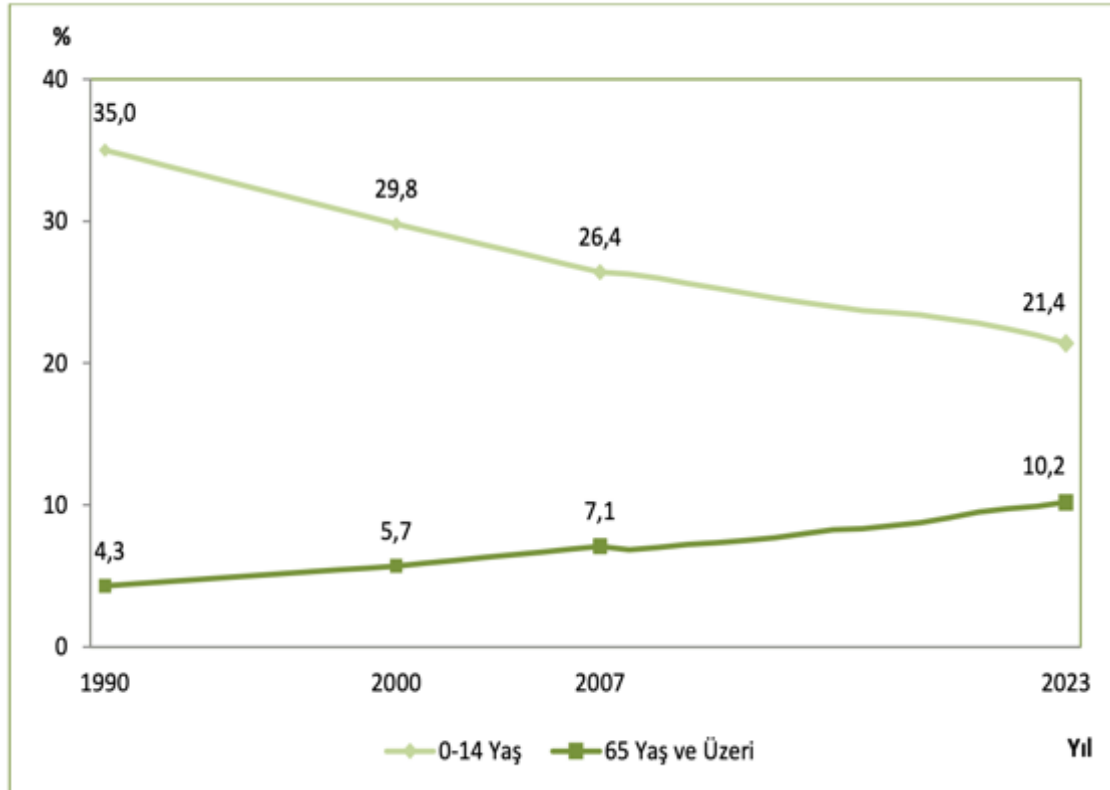
ASYİ ilişkili ölüm/ 100 bin kişi



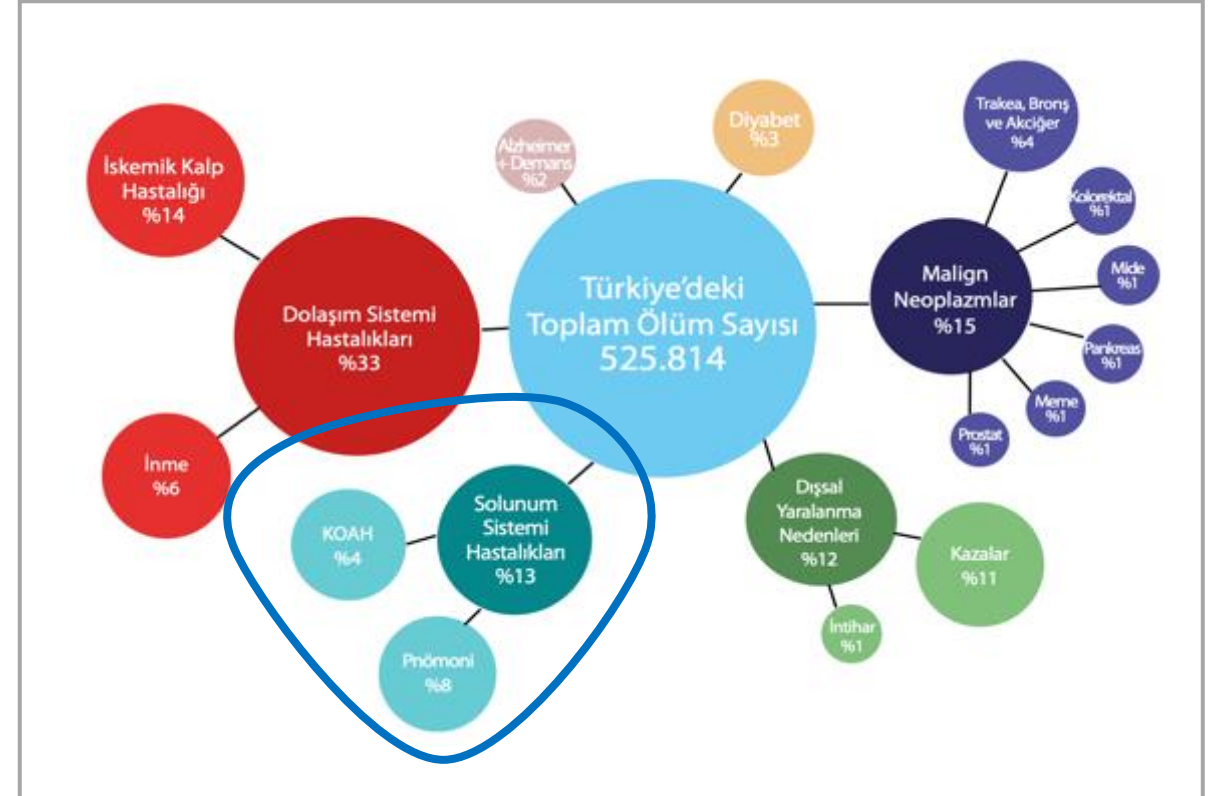
Meichen Li et al. Viruses 2025, 17, 892

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yılığ 2023

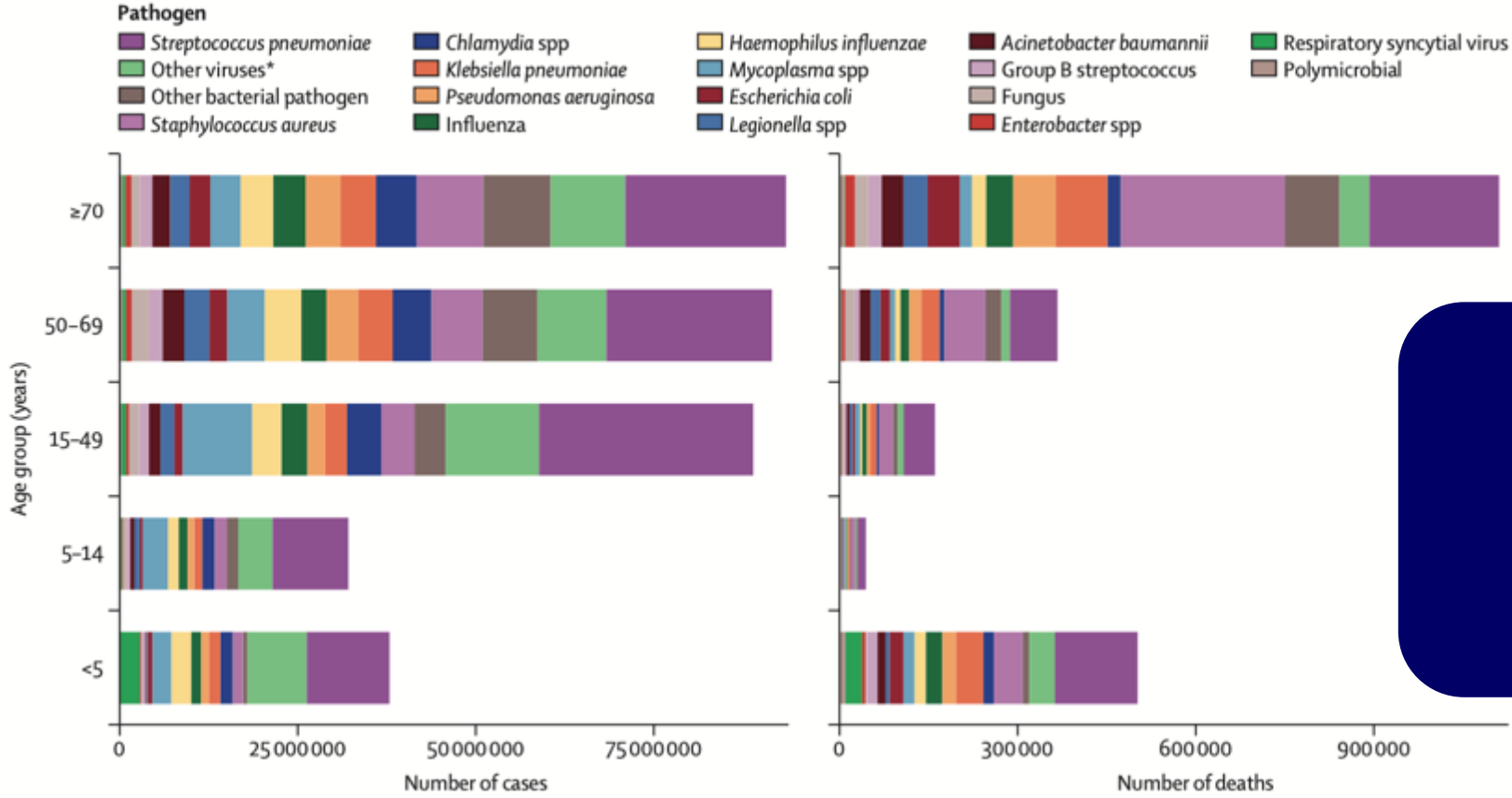
Türkiye Nüfusundaki Yaşlanma Eğilimi



Solunum Sistemi Hastalıkları Ölüm Nedenleri Arasında 3. Sırada



Neden solunum yolu infeksiyonları ?



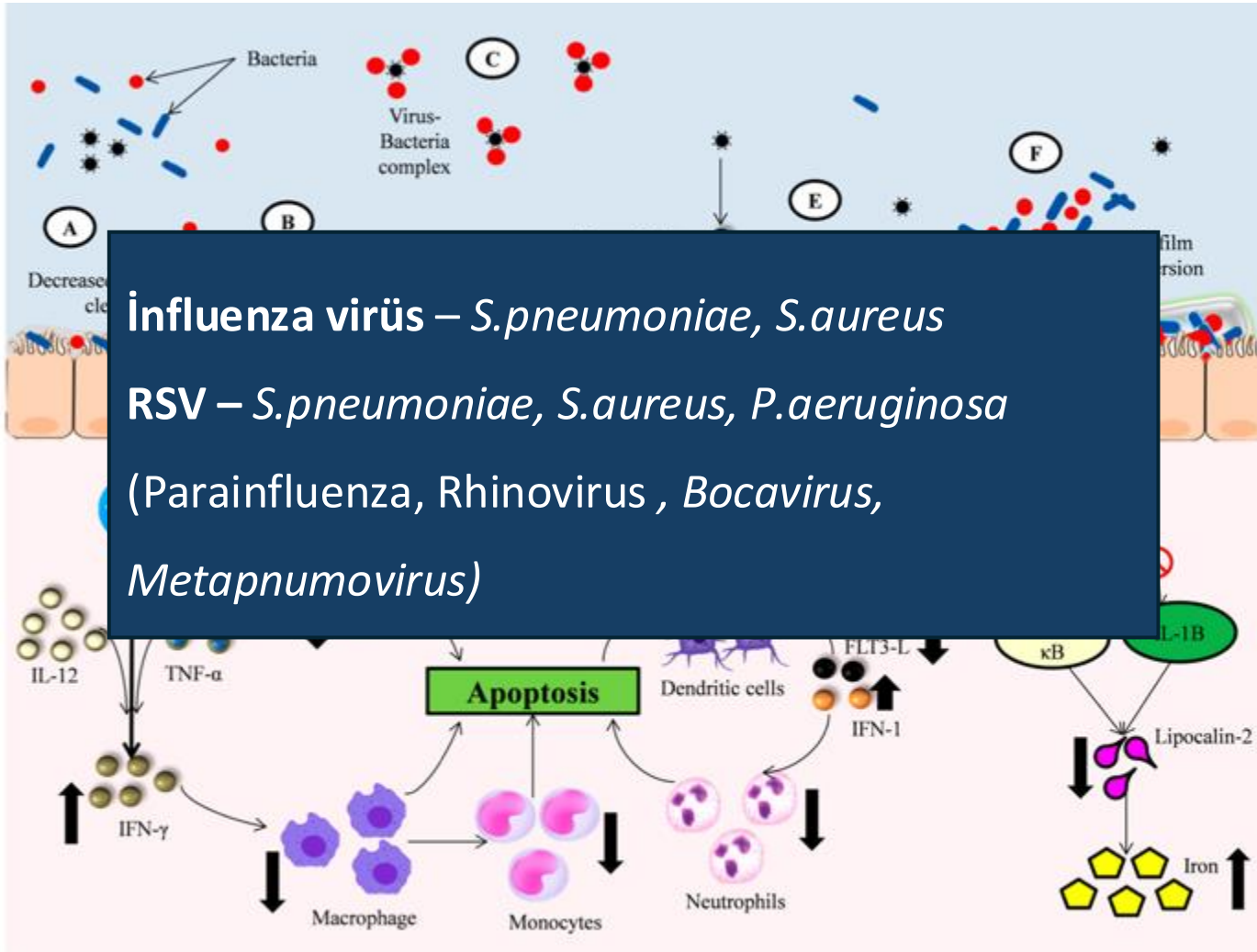
Bakteriyel ve viral etkenler

S.pneumoniae

(tüm yaş grupları/ yıllar)

en sık saptanan etken

Viral infeksiyonların bakteriyel kolonizasyona etkisi: Patogenez



B: Epitelyal bütünlük bozulması

C: Viral-bakteriyel komplekslerin oluşumu

D: Nörominidaz aktivitesi sonucu yüzey reseptörleri ve yapışma proteinlerin açığa çıkması

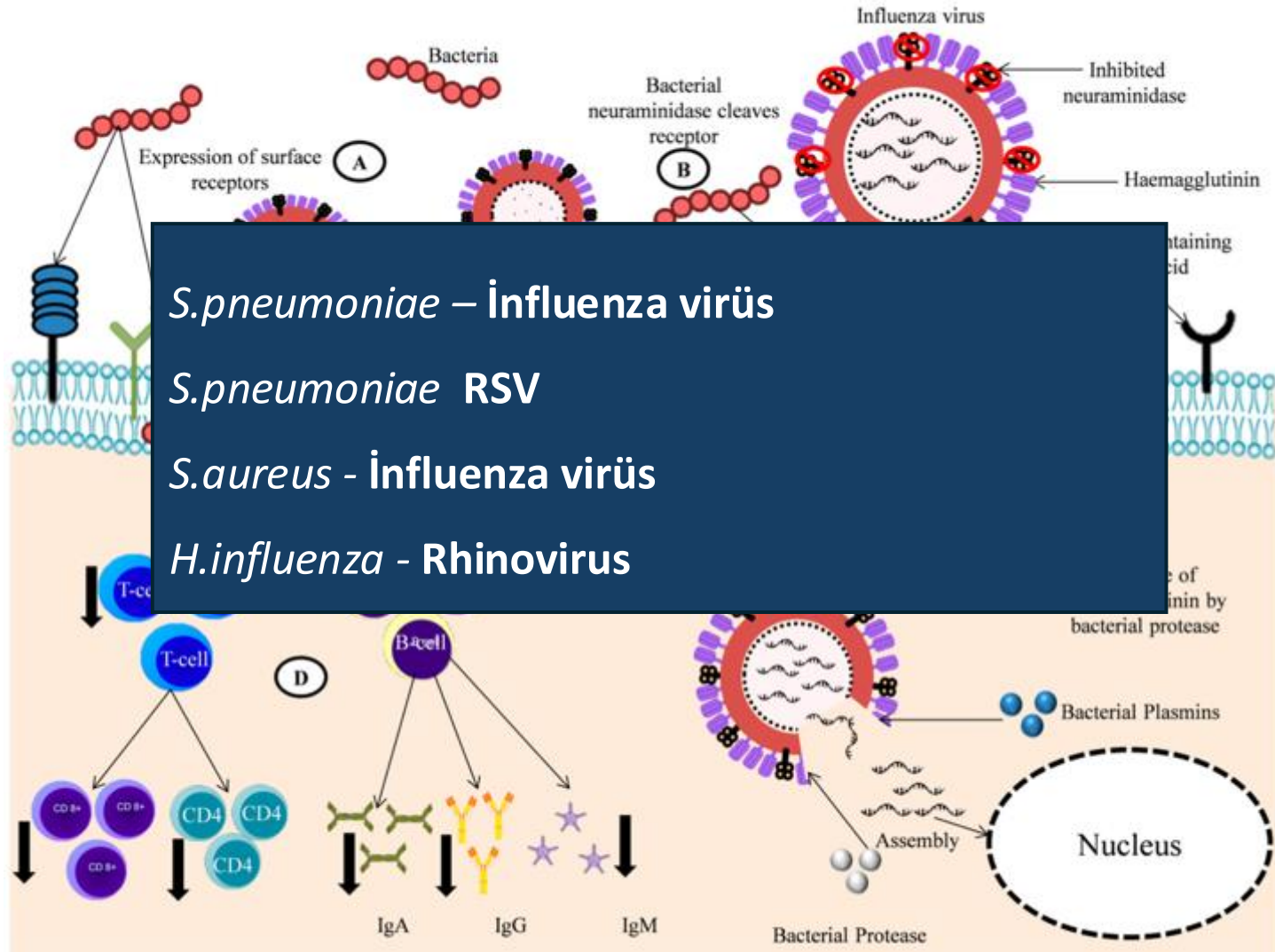
E: Bakteriyel biofilm oluşumu ve büyümenin tetiklenmesi

F: Biofilm parçalanması sonucu daha patent bakterilerin yayılımı

G: Bakteriyel üreme için besin artışı

H: Bağışıklık hücrelerinin üretimini ve işlevinin baskılanması

Bakteriyel infeksiyonların (kolonizasyon) viral infeksiyon gelişimine etkisi: Patogenez



A: ICAM-1 ve TLR-3 gibi yüzey proteinlerinin ekspresyonunu artırarak viral bağlanmayı artırır.

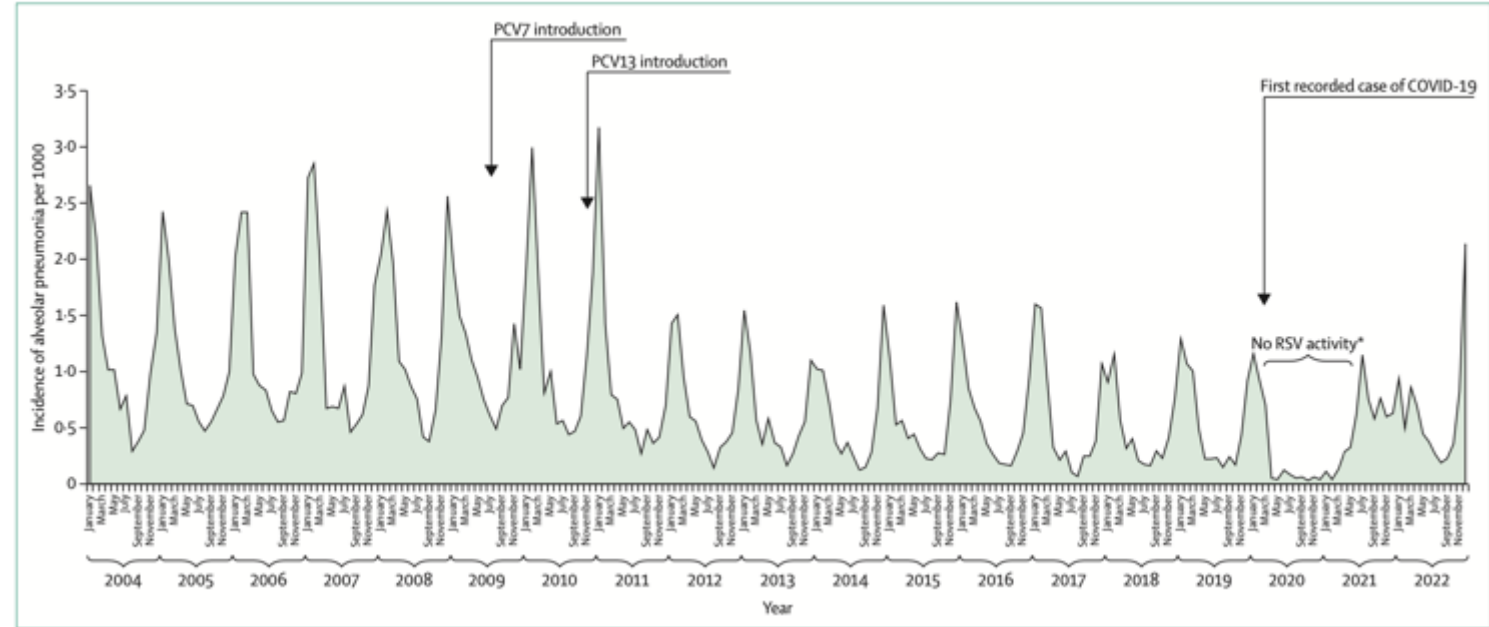
B: Bakteriyel nörmidaz silaik asit respetörlerini bölerek viral girişi artırır.

C: Bakteriyel proreazlar hemaaglutinin bölünmesi ile viral RNA salınmasını katkıda bulunur.

D: Viral spesifik CD8+, CD4+ hücre ve antikor yanıtlarını baskırlar.

Viral etkenler - *S.pneumoniae* ilişkisi

- Yıllık solunum yolu viral infeksiyonları ile pnömokok pnömonisi (İnvazif) arasında bir mevsimsel ilişki vardır (RSV, metapneumovirus, influenza, parainfluenza)
- COVID-19 sırasında solunum virüs dolaşımlarının-aktivitesinin baskılanması pnömokokal infeksiyonlarında azalma saptanmıştır.



Covid-19 aşısı

İnfluenza aşısı

RSV aşısı

Pnömonok aşısı

Table 1 Recommended Adult Immunization Schedule by Age Group, United States, 2025

Vaccine	19–26 years	27–49 years	50–64 years	≥65 years
COVID-19	1 or more doses of 2024–2025 vaccine (See Notes)			2 or more doses of 2024–2025 vaccine (See Notes)
Influenza inactivated (IIV3, ccIIV3) Influenza recombinant (RIV3)	1 dose annually			1 dose annually (HD–IIV3, RIV3, or allIIV3 preferred)
Influenza inactivated (aIIV3; HD–IIV3) Influenza recombinant (RIV3)	Solid organ transplant (See Notes)			
Influenza live, attenuated (LAIV3)	1 dose annually			
Respiratory syncytial virus (RSV)	Seasonal administration during pregnancy (See Notes)		60 through 74 years (See Notes)	≥75 years
Tetanus, diphtheria, pertussis (Tdap or Td)	1 dose Tdap each pregnancy; 1 dose Td/Tdap for wound management (See Notes)			
	1 dose Tdap, then Td or Tdap booster every 10 years			
Measles, mumps, rubella (MMR)	1 or 2 doses depending on indication (if born in 1957 or later)			For health care personnel (See Notes)
Varicella (VAR)	2 doses (if born in 1980 or later)		2 doses	
Zoster recombinant (RZV)	2 doses for immunocompromising conditions (See Notes)		2 doses	
Human papillomavirus (HPV)	2 or 3 doses depending on age at initial vaccination or condition	27 through 45 years		
Pneumococcal (PCV15, PCV20, PCV21, PPSV23)			See Notes	See Notes
Hepatitis A (HepA)	2, 3, or 4 doses depending on vaccine			
Hepatitis B (HepB)	2, 3, or 4 doses depending on vaccine or condition			
Meningococcal A, C, W, Y (MenACWY)	1 or 2 doses depending on indication (See Notes for booster recommendations)			
Meningococcal B (MenB)	19 through 23 years	2 or 3 doses depending on vaccine and indication (See Notes for booster recommendations)		
Haemophilus influenzae type b (Hib)	1 or 3 doses depending on indication			
Mpox	2 doses			
Inactivated poliovirus (IPV)	Complete 3-dose series if incompletely vaccinated. Self-report of previous doses acceptable (See Notes)			

Recommended vaccination for adults who meet age requirement, lack documentation of vaccination, or lack evidence of immunity

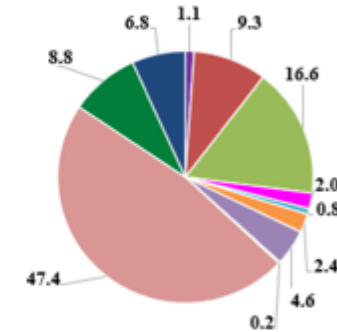
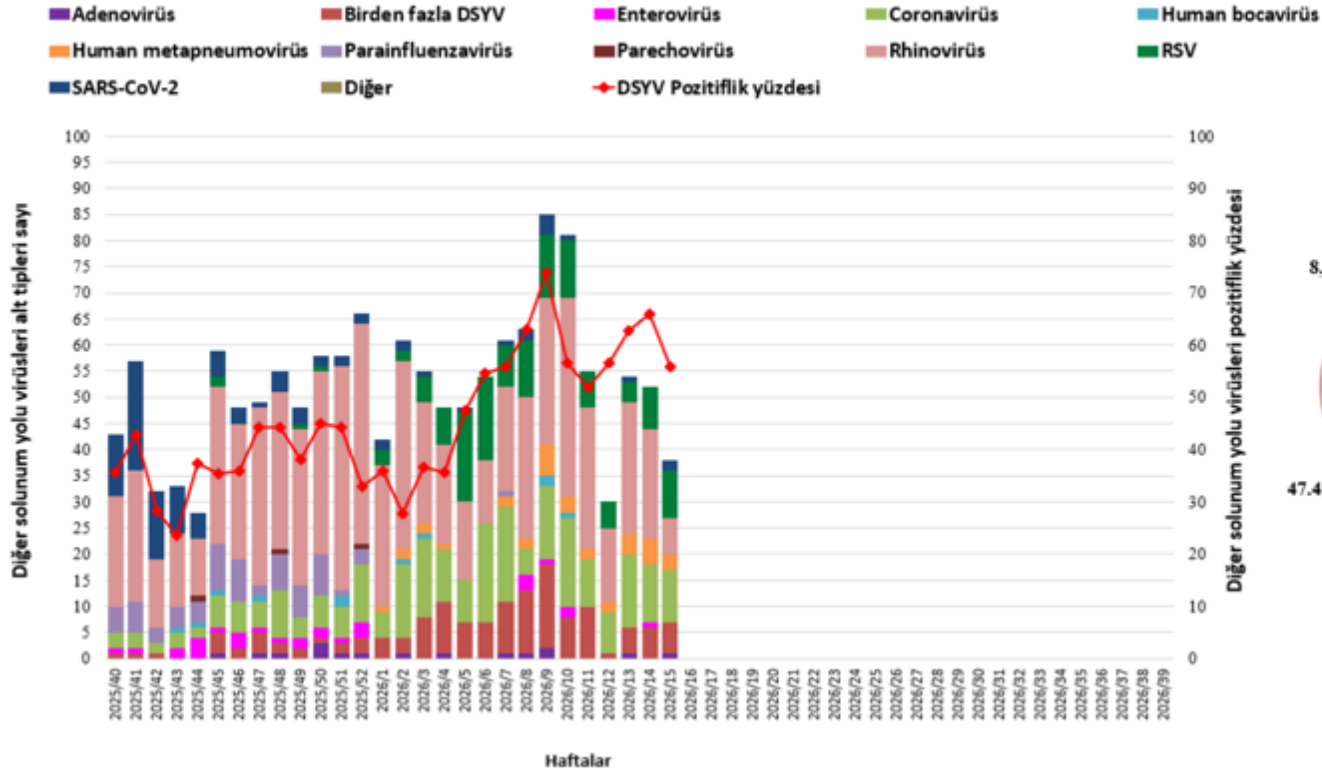
Recommended vaccination for adults with an additional risk factor or another indication

Recommended vaccination based on shared clinical decision-making

No Guidance/ Not Applicable

Respiratuvar Sinsitial Virüs (RSV) infeksiyonu

- RSV mevsimsel bir özellik gösterir.
- Ülkemizde RSV **Ocak-Mart** aylarında zirve yapar.

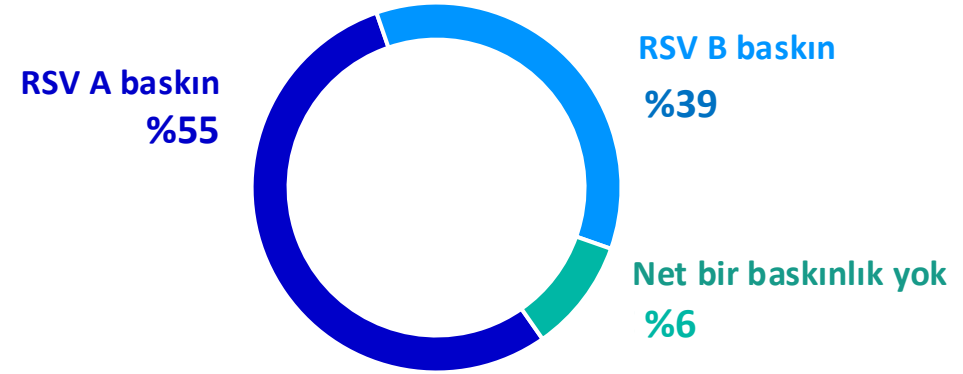


RSV, A ve B olmak üzere 2 alt gruptan oluşur ve bir mevsim içinde coğrafi değişkenlik gösterir.

RSV A ve RSV B'nin Küresel Dağılımı

Hem A hem de B suşları genellikle bir mevsim içinde dolaşır, baskınlık mevsimlere ve ülkelere göre değişir.

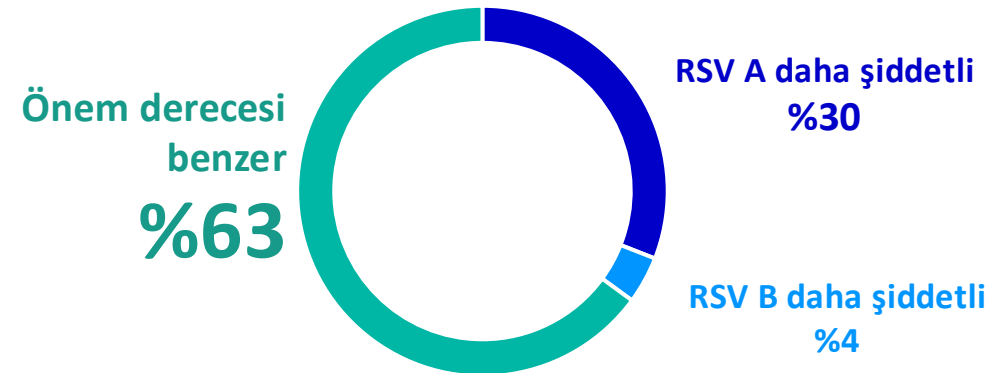
Sezonların Yüzdesi*



RSV A ve RSV B'nin Klinik Şiddeti

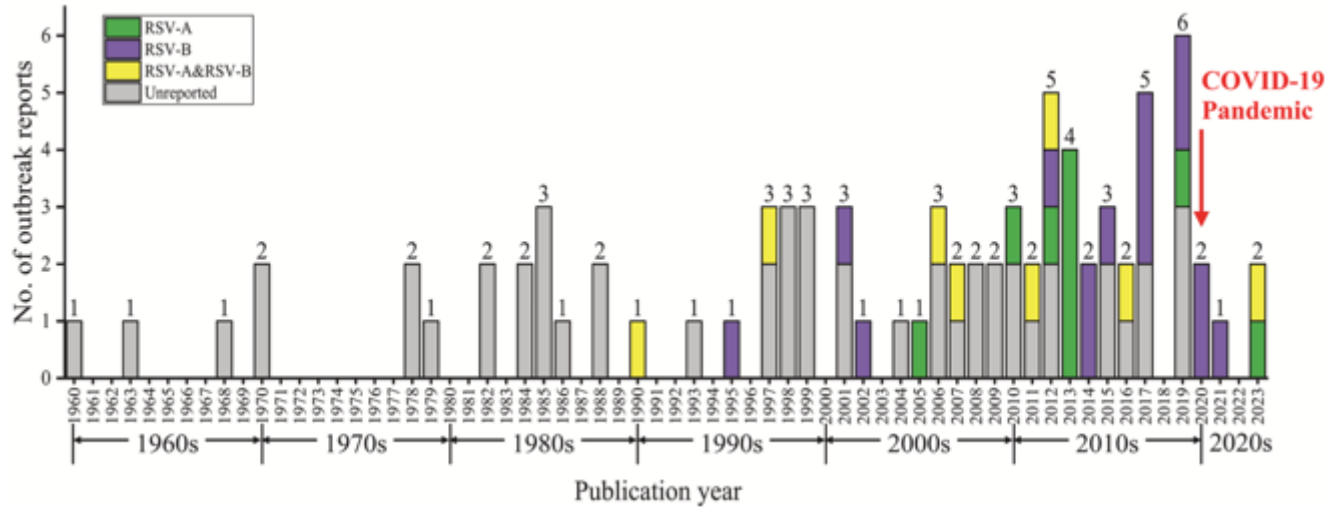
Her iki RSV alt grubu da ciddi hastalık ile ilişkilidir.

Çalışmaların Yüzdesi†

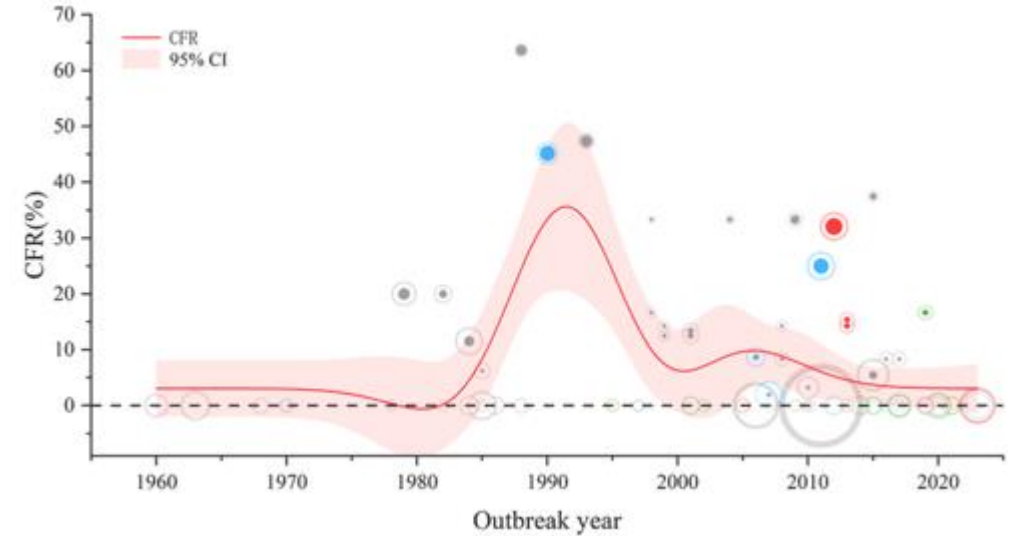


RSV, A ve B olmak üzere 2 alt gruptan oluşur ve yıllar içinde değişkenlik gösterir.

RSV salgınlarında genotip dağılımı

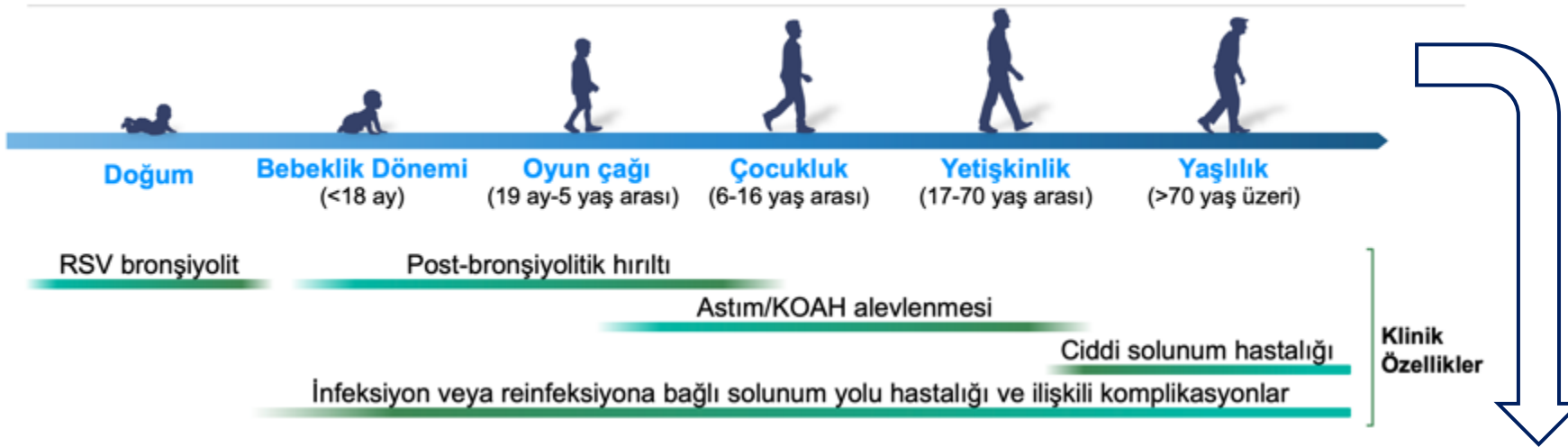


RSV genotiplerine göre vaka/ölüm oranları



RSV İnfeksiyonu – Risk grupları

RSV tüm yaş gruplarını etkileyen bir infeksiyondur.



Yaşlı bireylerde hastalığı etkileyen yaşa bağlı faktörler



Kırılganlık, fizyolojik rezerv eksikliği
Solunum kaslarının ve diyaframın gücünde azalma



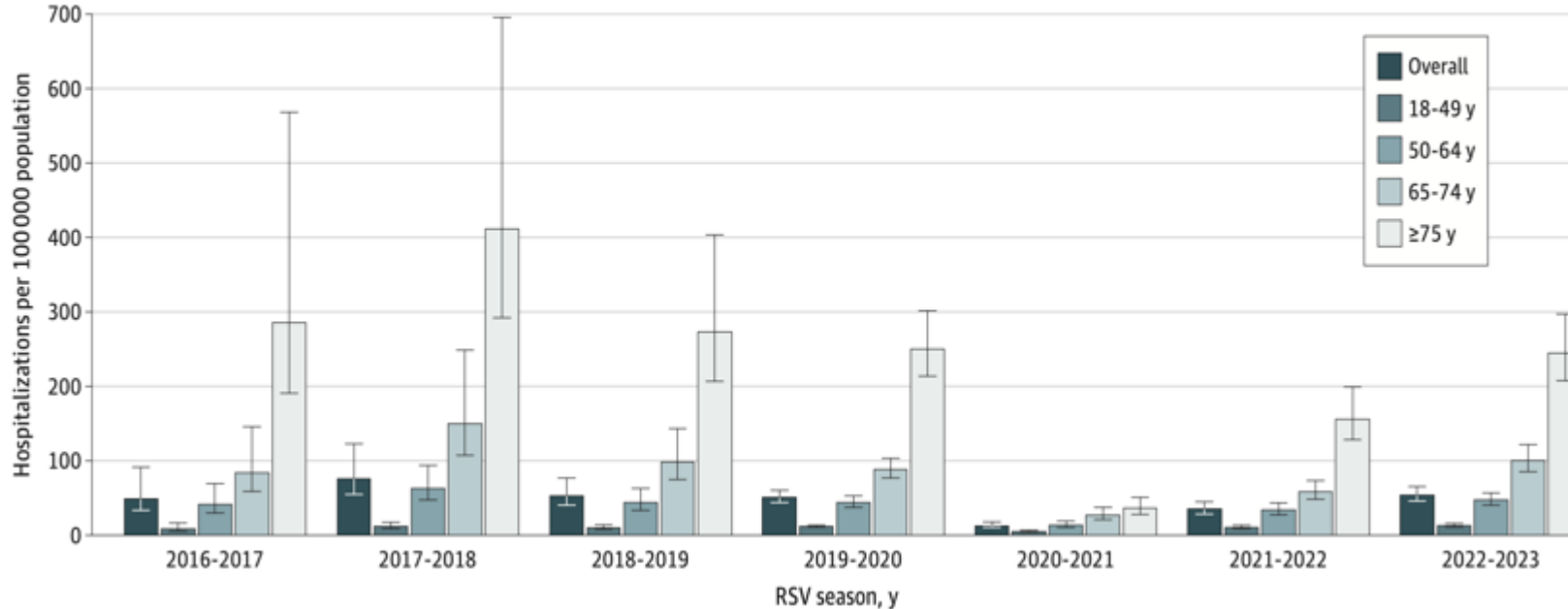
Komorbiditelerin gelişimi
Azalan koruyucu mukus, akciğer uyumu ve elastin seviyeleri

RSV İnfeksiyonu – Risk grupları

ABD - Yaklaşık nüfusun % 8'i, kesitsel çalışma (RSV-NET) 2016-2023 yılları, laboratuvar ile doğrulanmış

(14 gün) RSV ilişkili hastane yatışı

Figure 3. Adjusted Respiratory Syncytial Virus (RSV)-Associated Hospitalizations per 100 000 Adult Population by Age and Season for the 2016 to 2017 Through 2022 to 2023 Seasons



≥75 yaş;

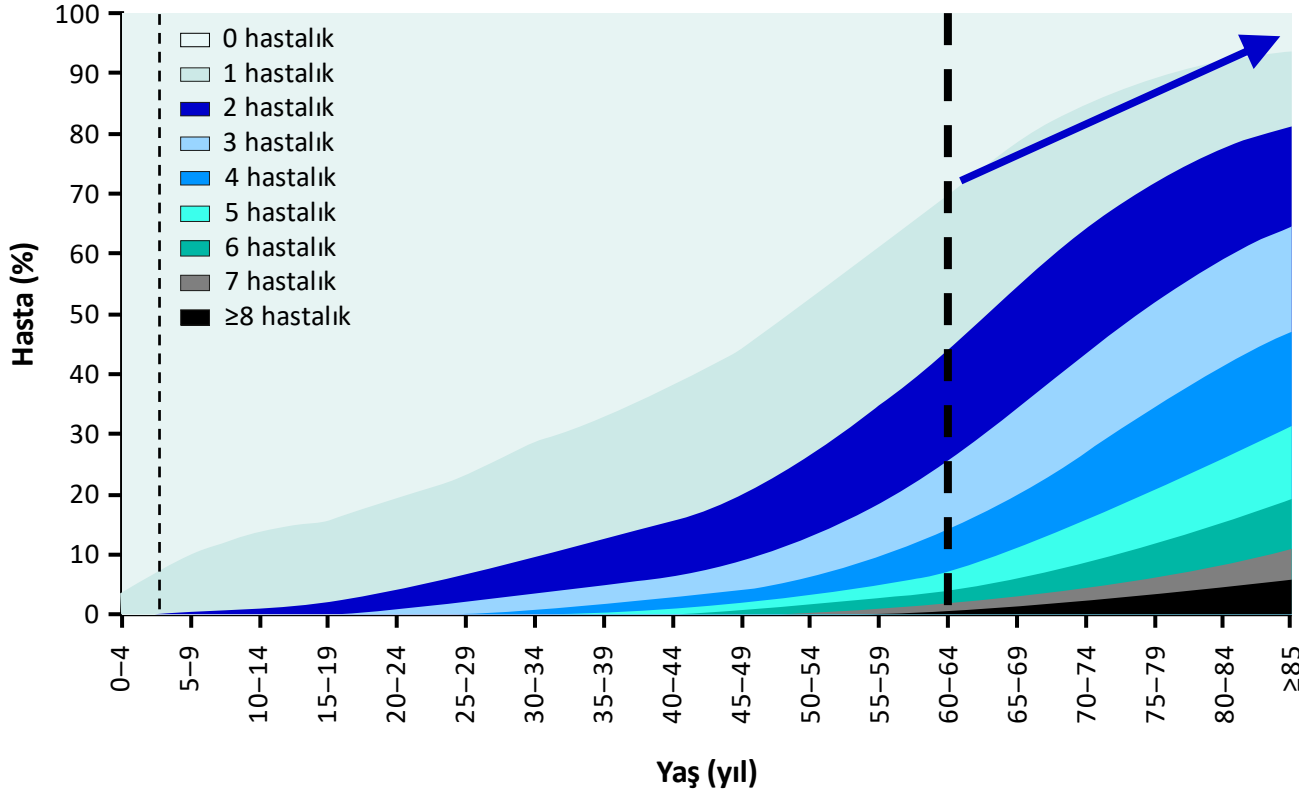
Hastane yatışı:
% 45,6

Yoğun bakım yatışı:
% 38,6

Mortalite:
% 58,7

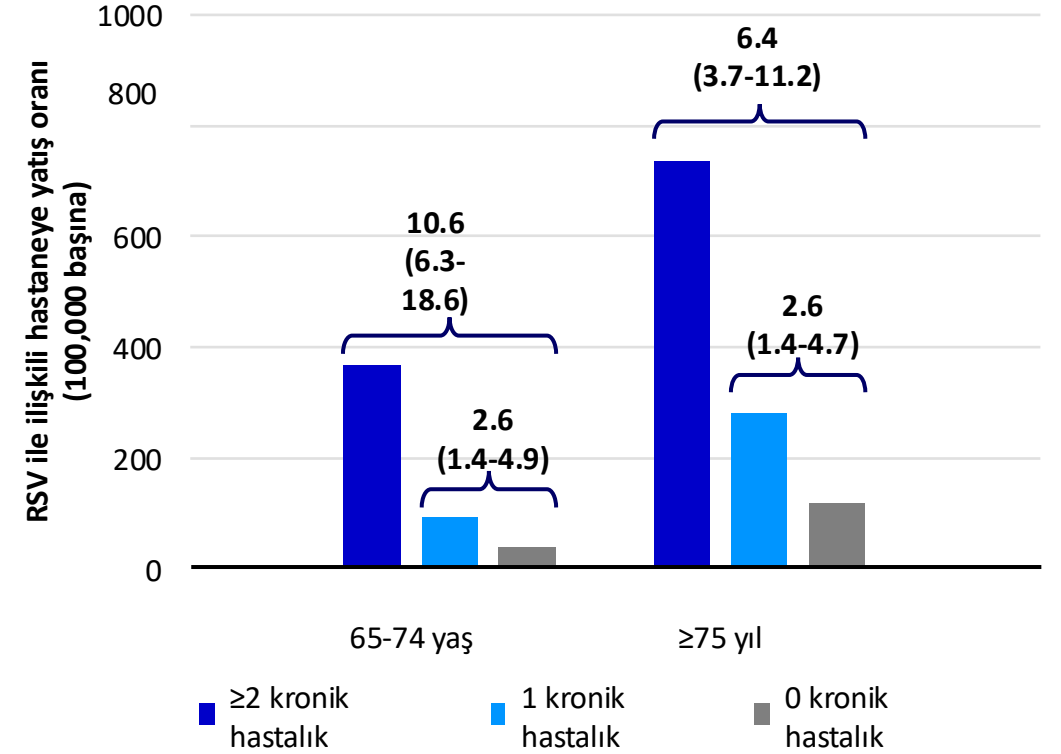
RSV İnfeksiyonu – Risk grupları

Yaş Grubuna Göre Kronik Komorbidite Sayısı
(Tüm yaş grupları, İskoçya ve İngiltere, 2007)



Divio MJ, et al. *Eur Respir J.* 2014;44:1055-1068., Barnett K, et al. *Lancet.* 2012;380:37-43.

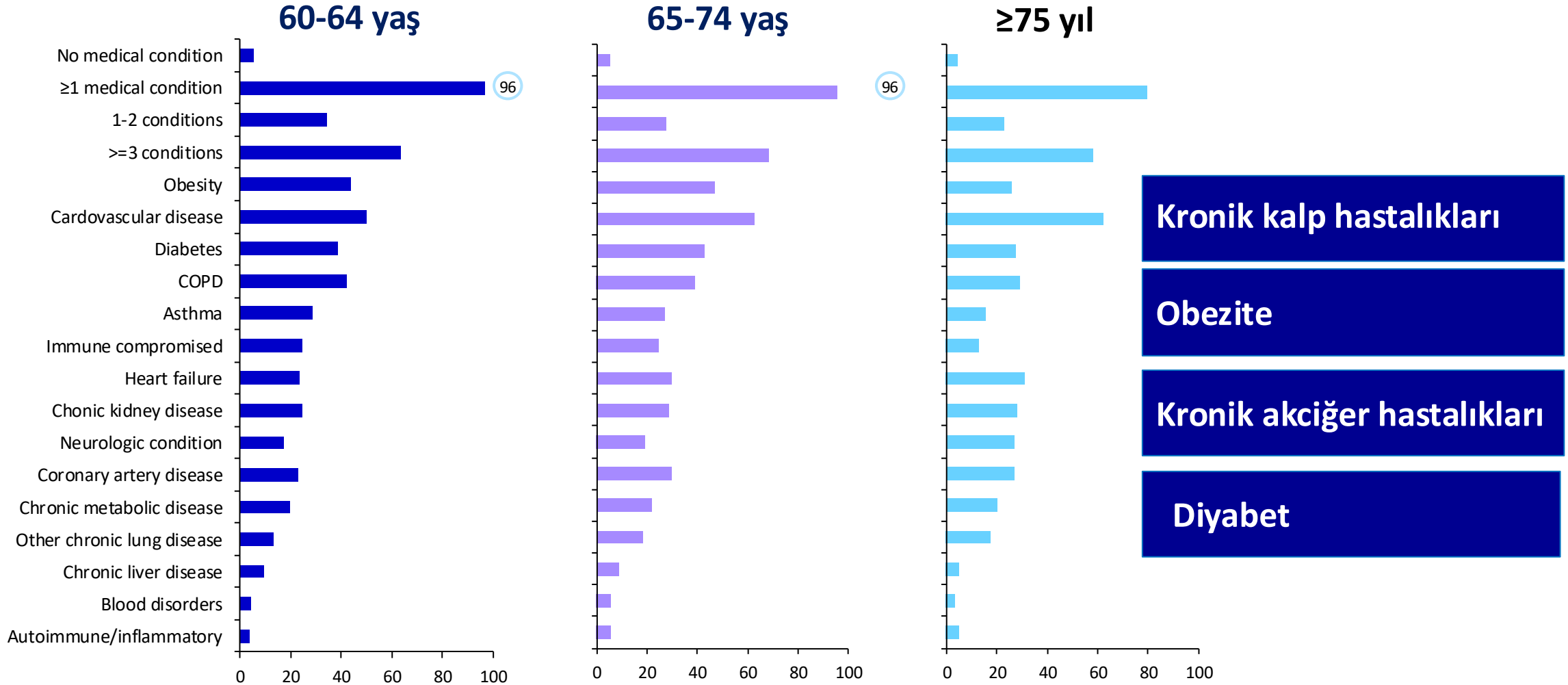
Kronik Hastalık Sayısı ve Yaş Grubuna Göre RSV ile İlişkili
Hastaneye Yatış Oranları



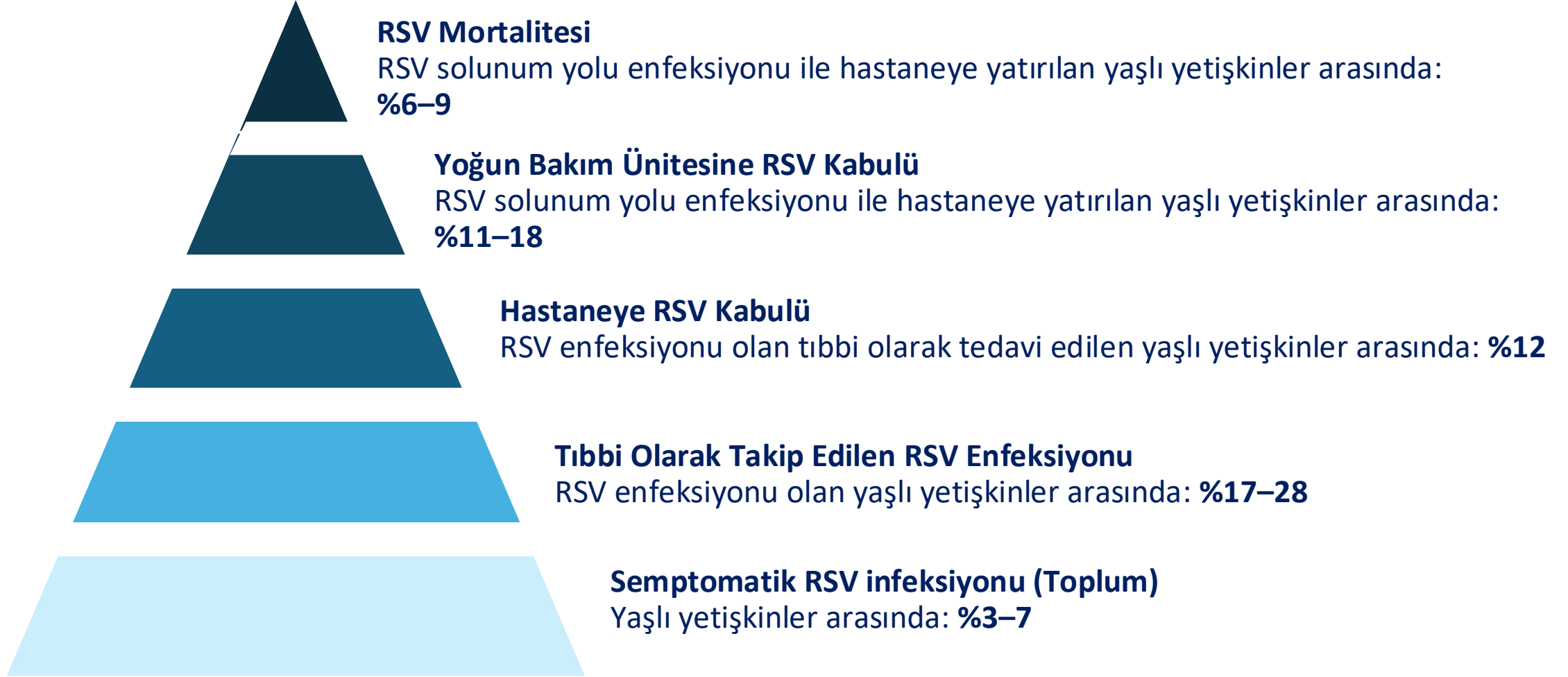
Woodruff RC, et al. Presented at ACIP Meeting, February 29, 2024

RSV ile İlişkili Hastaneye Yatışı Olan Yetişkinler Arasında Altta Yatan Tıbbi Durumlar

RSV-NET 2014-2015 ila 2017-2018 ve 2022-2023



RSV hastalık yükü



RSV hastalık yükü

Erişkinde Farkındalık Eksikliği

- RSV tanısı için kullanılan testler rutin olarak **'öncelikli'** uygulanmamaktadır.
- Yetersiz ve geç testlemeye neden olur.

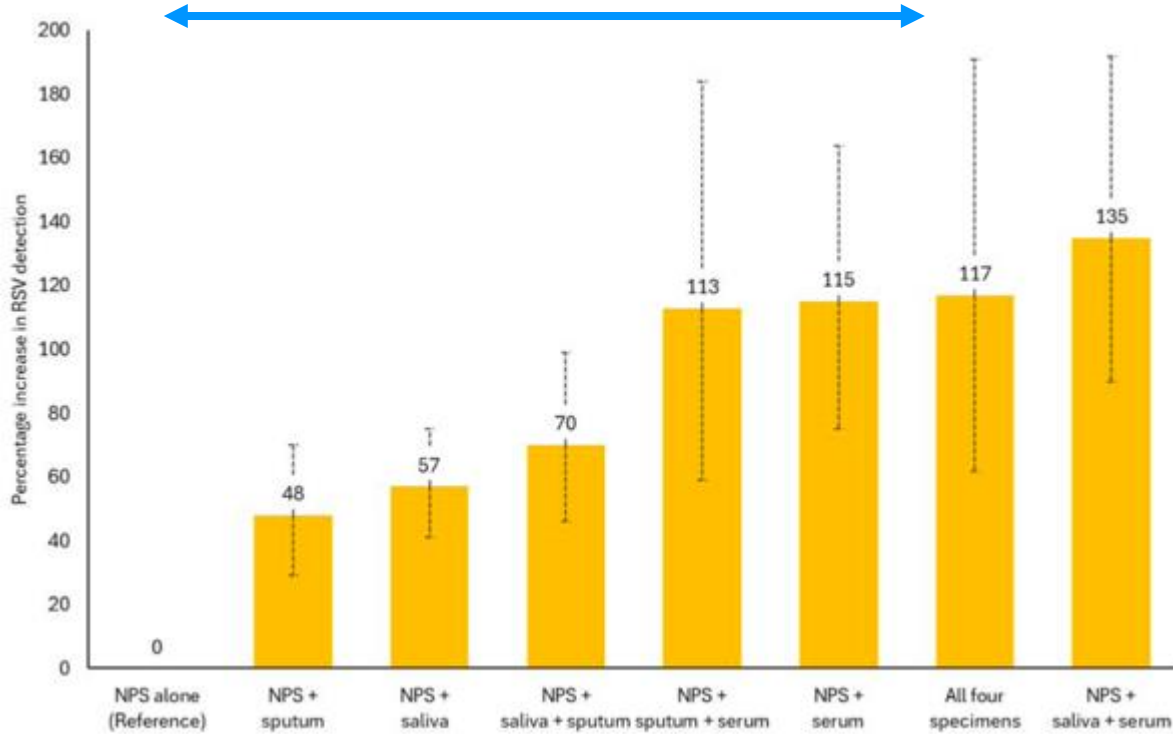
RSV Test Uygulamalarının Etkisi

- **RSV için kullanılacak test yöntemleri:** Viral Kültür, **Antijen Tanıma (IFA veya EIA)**, Serolojik değerlendirme (RSV spesifik IgM, Ig G antikoru), **RT-PCR**
- **Test yöntemi, klinik örnek sayısı ve çeşitliliği test pozitifliğini etkiler.**

Falsey AR, et al. *Drugs Aging*. 2005;22:577-587., Hurley LP, et al. *Vaccine*. 2019;37:565-570., La EM, et al. *Hum Vaccin Immunother*. 2024;20:2303796. ,Rozenbaum MH, et al. *Infect Dis Ther*. 2023;12:677-685., Talbot HK, Falsey AR. *Clin Infect Dis* 2010; 50:747–751
Anderson EJ et al. *The Journal of Infectious Diseases*® 2024;230:1342–51

RSV hastalık yükü

Örnek sayısı ve tipindeki artış ile RSV saptanma sıklığında **yaklaşık % 100 artış**



Nazofaringeal sürüntüye dayanan insidans ve prevalans çalışmaları **için 2 kat düzeltme faktörü gereklidir.**

RSV ilişkili komplikasyonlar



RSV riskli altındaki yetişkinler

- İleri yaş
- KOAH
- Kronik kalp yetmezliği
- Kronik böbrek hastalığı
- İnme
- İskemik kalp hastalığı
- Diyabet
- Obezite
- İmmünsüpresyon



Erken komplikasyonlar

- KOAH alevlenmesi
- Kalp yetmezliği alevlenmesi
- Hipoksi
- Solunum yetmezliği
- Bakteriyel ko-enfeksiyon
- Deliryum
- Yoğun bakım yatışı
- Akut iskemik kardiyak olay
- Aritmi

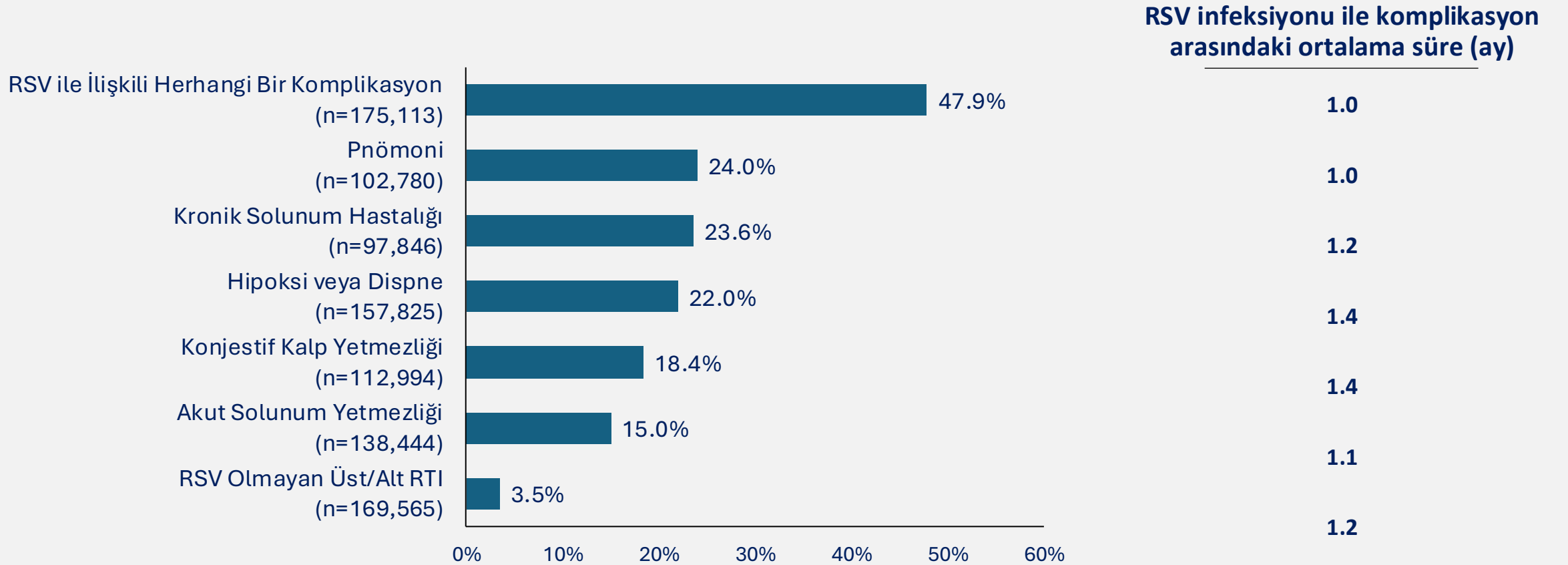


Geç komplikasyonlar

- İşlev ve bağımsızlık kaybı
- Yorgunluk
- Akciğer fonksiyonlarında bozulma
- Kardiyak fonksiyonda bozulma
- Geç kardiyovasküler olaylar (örneğin, iskemik olaylar, miyokard enfarktüsü veya aritmiler)
- Bakteriyel enfeksiyon

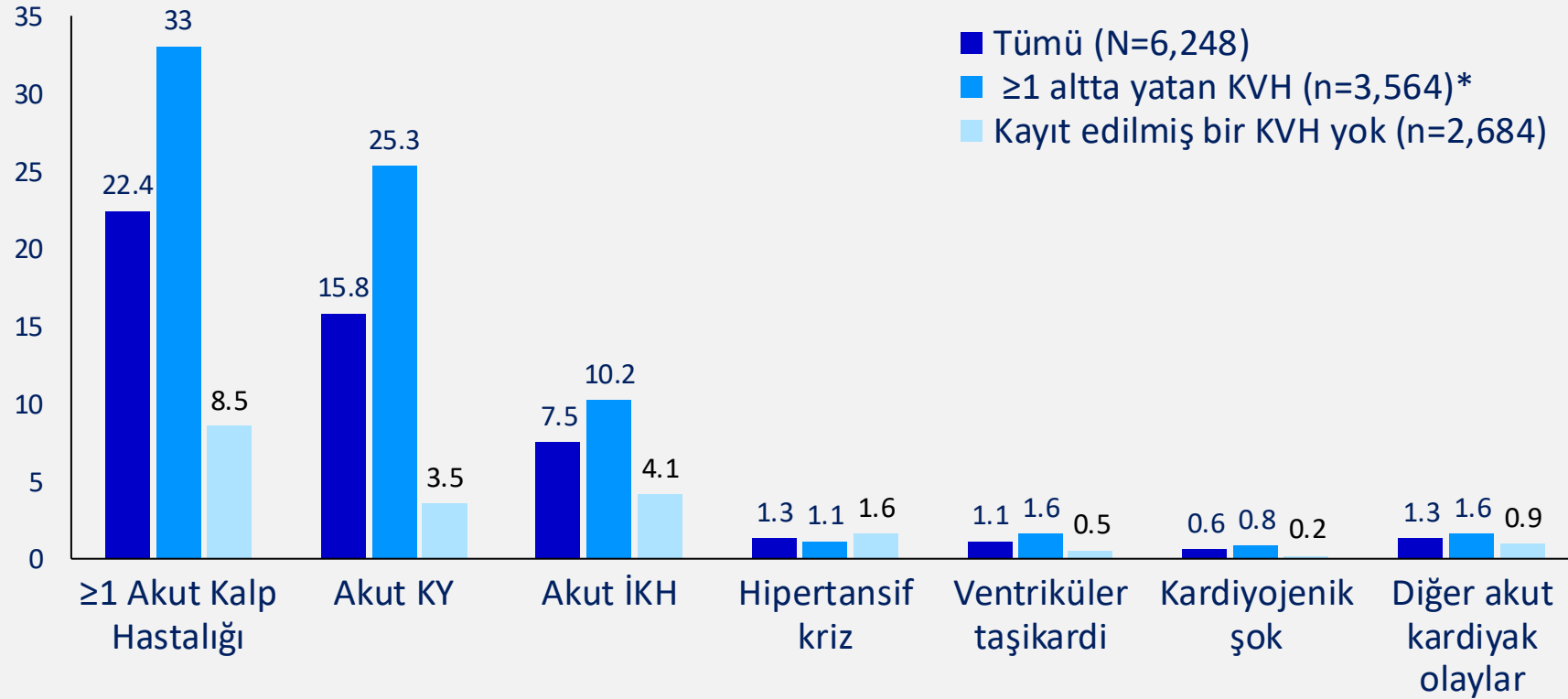
RSV ilişkili komplikasyonlar

≥ 60 Yaş Bireyler Arasında RSV Tanısı Sırasında ve Sonrasında 6 Aya Kadar RSV ile İlişkili Komplikeasyonlar, ABD, 2007-2019



RSV ilişkili komplikasyonlar

RSV enfeksiyonu ile Hastaneye Yatırılan Yetişkinlerde Akut Kardiyak Olay Prevalansı RSV-NET 2014-2015 ila 2017-2018 ve 2022-2023

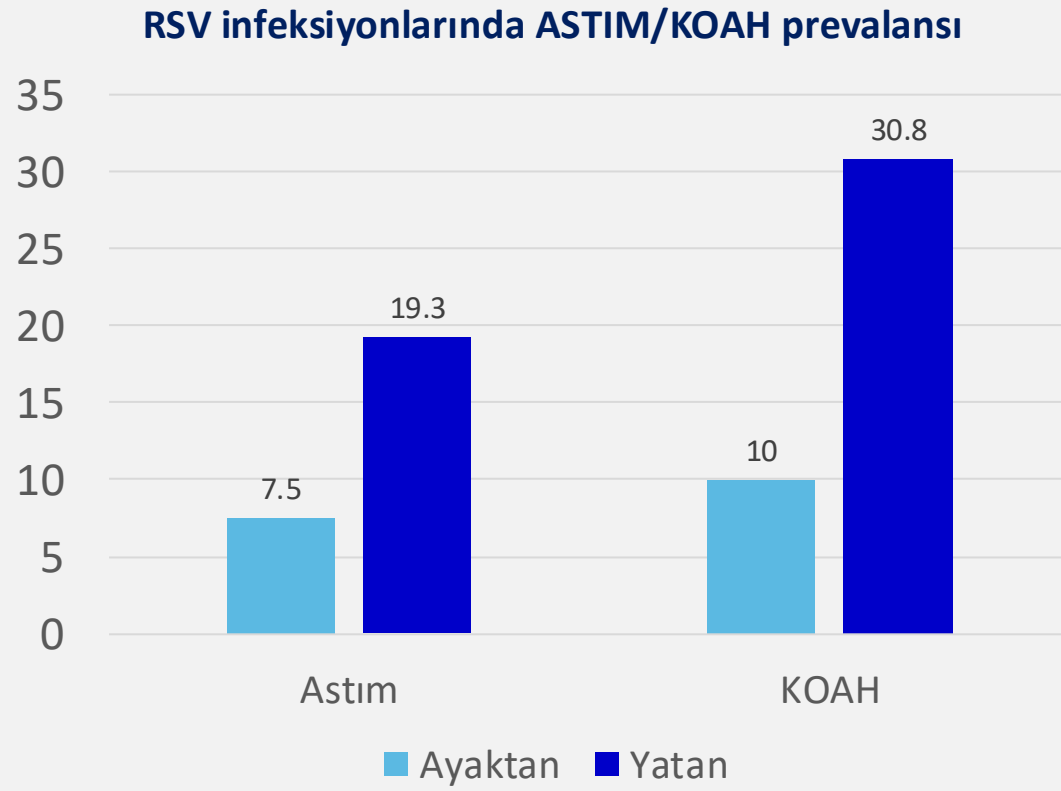


75 yaş üstü yetişkinlerde akut **kardiyak olay riski** önemli ölçüde artmıştır

Akut kardiyak olay yaşayan hastalarda **yoğun bakım ünitesine yatış, invaziv mekanik ventilasyon ve ölüm riski** daha yüksektir.

RSV ilişkili komplikasyonlar

2000-2023 meta-analiz, Astım (n=27 çalışma), KOAH (n=33 çalışma)



Astım varlığının yatışa etkisi: (aRR): 6.7–8.2

KOAH varlığının yatışa etkisi: (aRR): 9.6–9.7

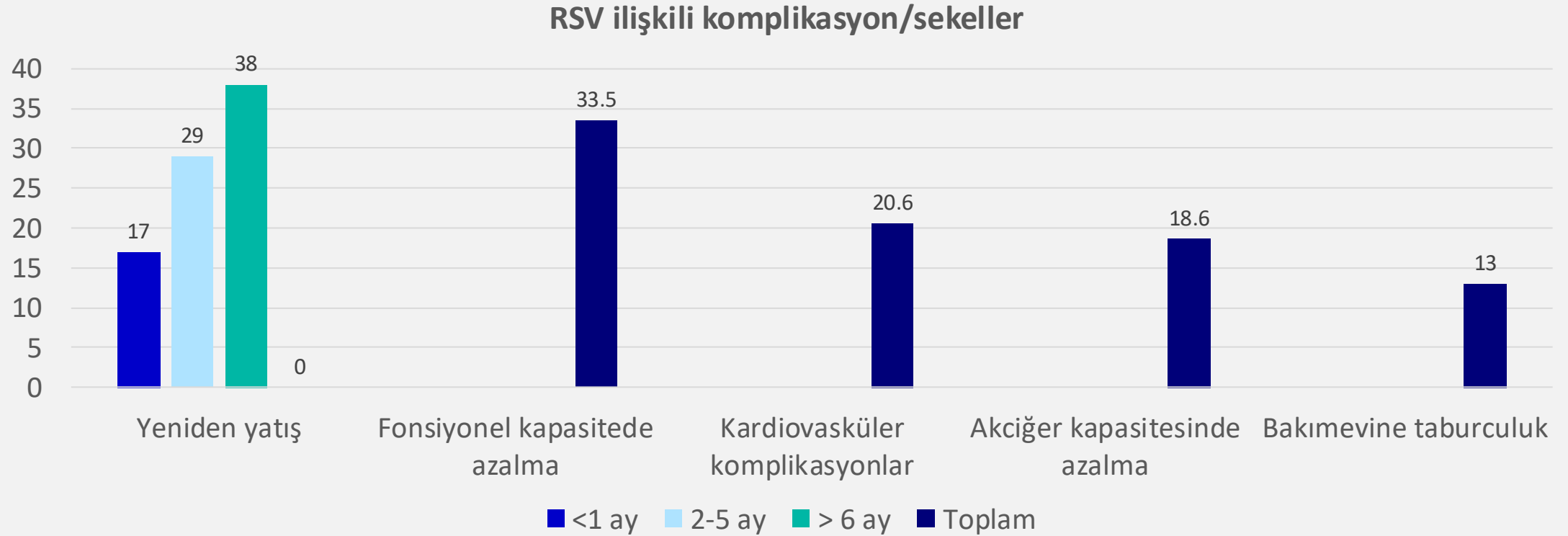
En sık saptanan RSV ilişkili komplikasyon:

Astım (% 65) atak ve KOAH (%83) atak

(Bildirilen en yüksek sıklıklar)

RSV ilişkili komplikasyonlar

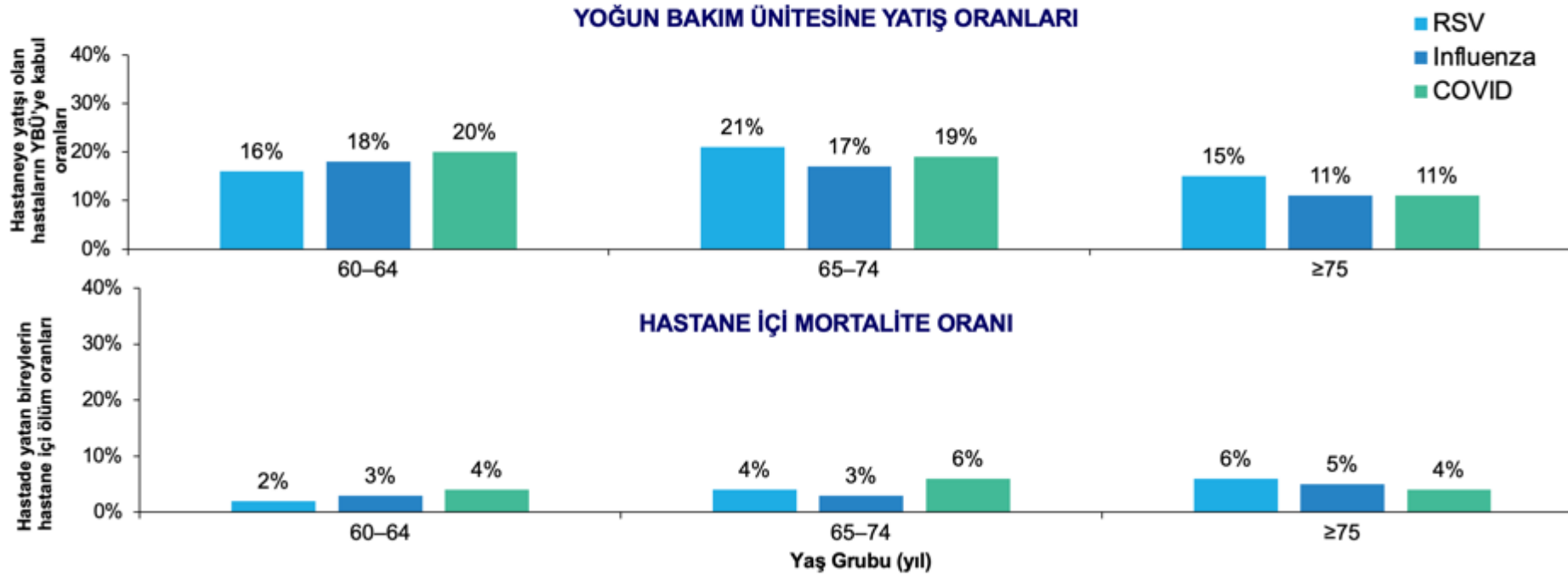
1990-2019 arasında yayınlanmış 21 makalenin meta-analizi, RSV ilişkili uzun dönem sekel gelişimi



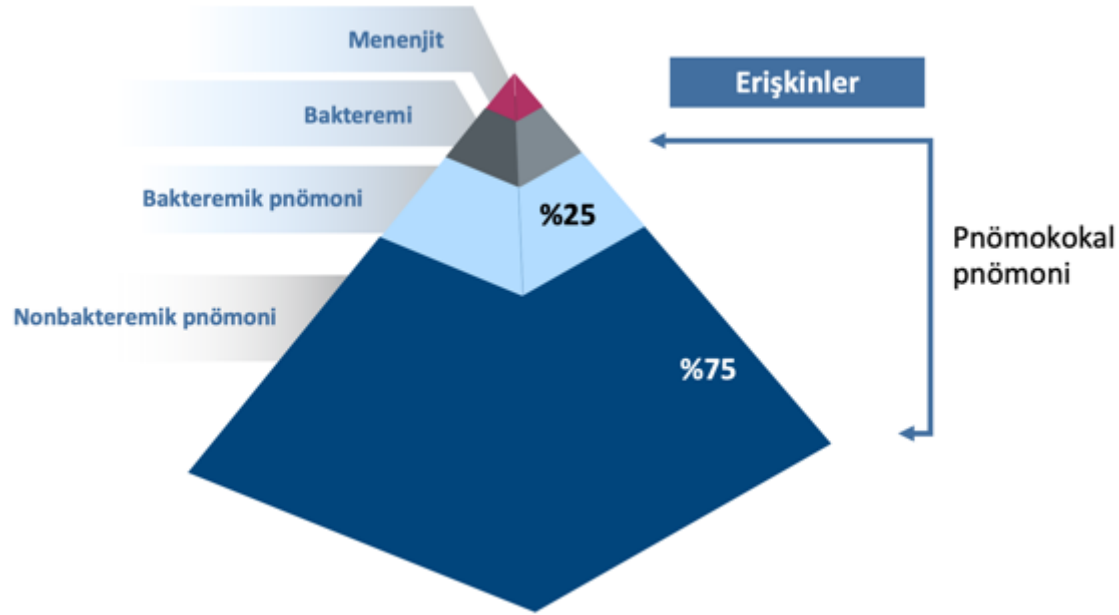
Diğer viral etkenler ile karşılaştırma

İleri yaşlı yetişkinlerde RSV, influenza ve COVID-19 kaynaklı ciddi sonuç oranları benzerdir

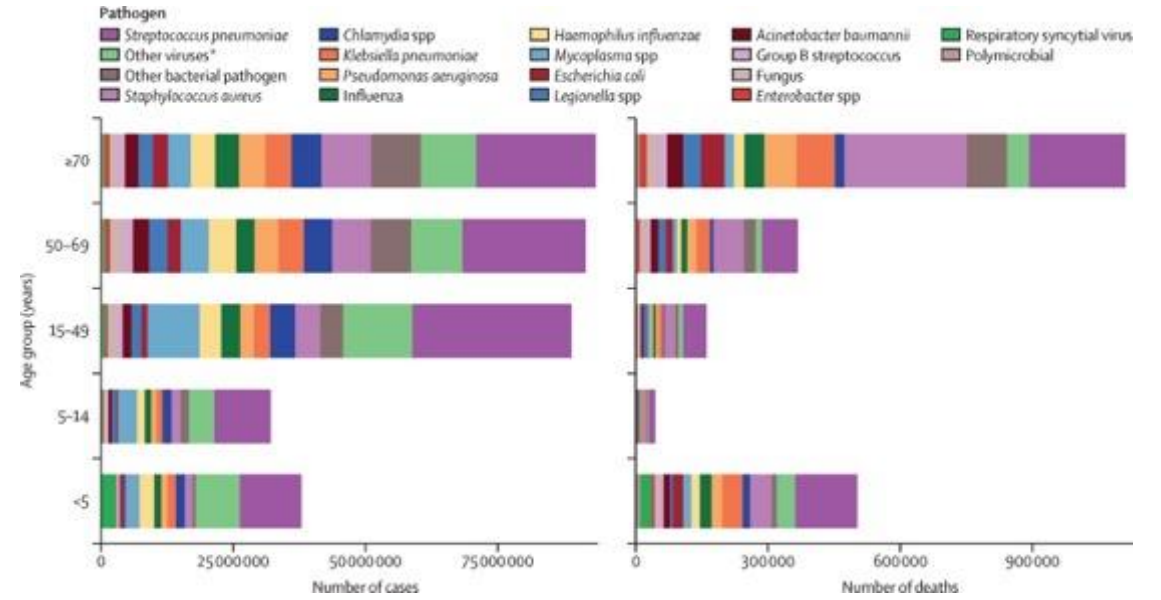
Laboratuvar Onaylı Hastaneye Yatışı Olan ≥ 18 Yaşındaki Hamile Olmayan Yetişkinlerin Yüzdeleri, RSV-NET, FluSurv-NET, COVID-NET, 2022-2023



Pnömonikal Hastalıklar



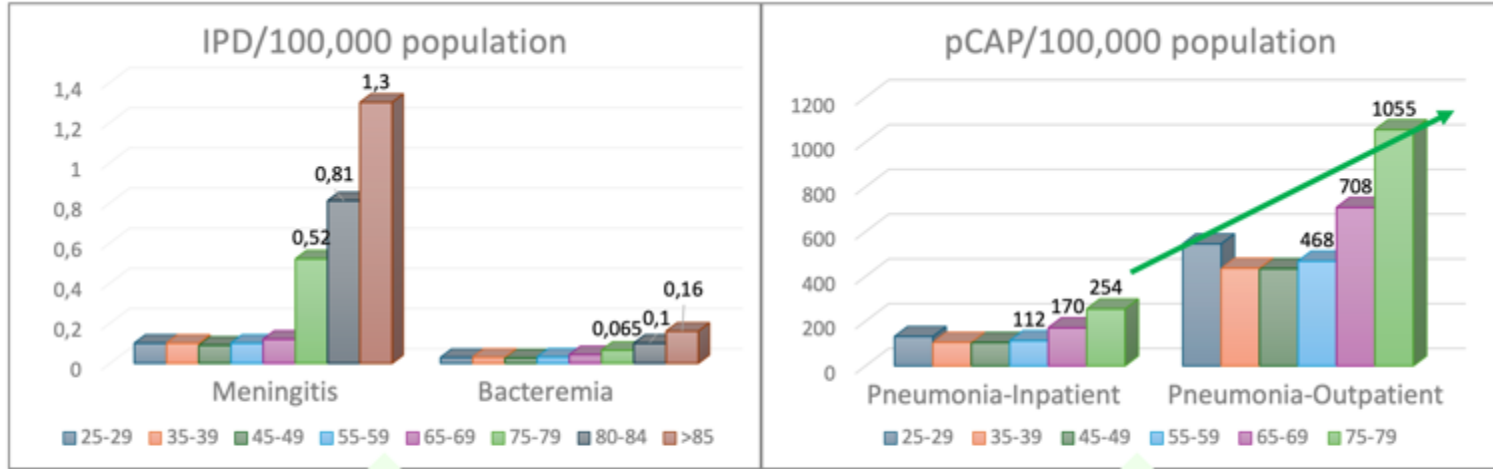
1999 - 2021 yılı En sık etken *S.pneumoniae*



Hamborsky J, et al. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. 13th ed. Washington, DC: Public Health Foundation; 2015. Huang SS, et al. *Vaccine*. 2011;29:3398-3412., Said MA, et al. *PLoS One*. 2013;8:e60273.

LRI, lower respiratory infection GBD 2021 Lower Respiratory Infections and Antimicrobial Resistance Collaborators. *Lancet Infect Dis*. 2024;24:974–1002.

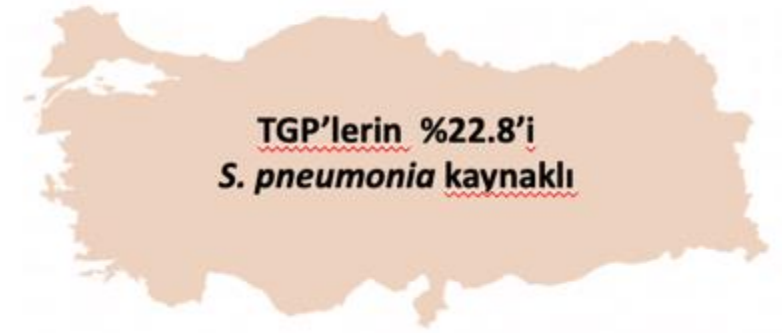
Pnömonikal Hastalıklar - Türkiye



Estimated case fatality rate:
0.1–0.29 in IPD

Estimated case fatality rate:
0.09 in hospitalized patients

2021, Türkiye, 22 Merkez, prospektif
gözlemsel TurkCAP çalışması



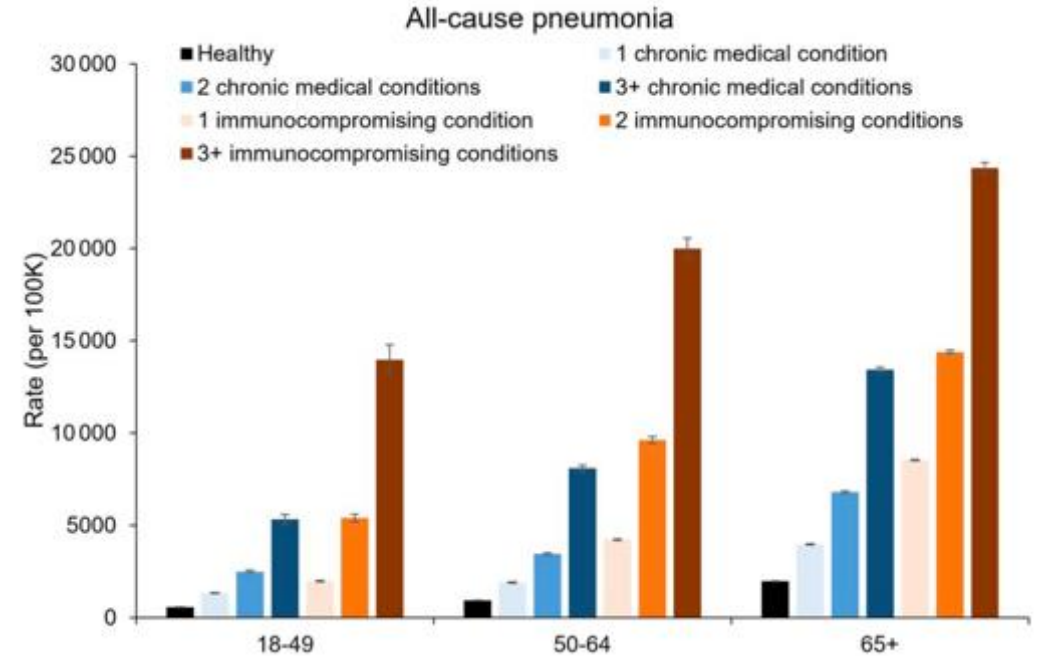
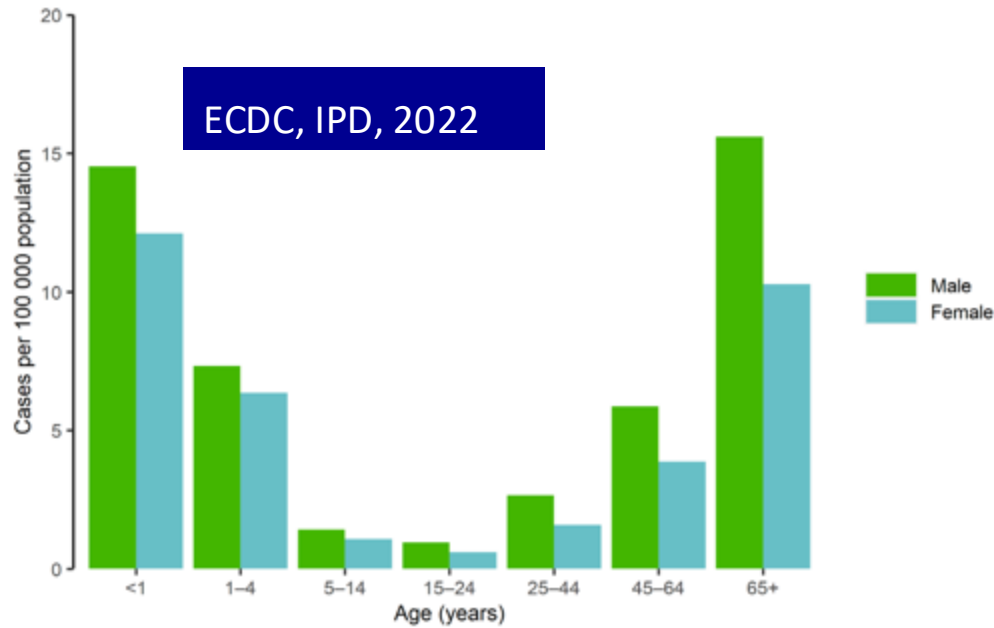
Figures adapted from Sevilla JP, et al. *Hum Vaccin Immunother.* 2020;16:1923–36.

Senol E. et al., *TurkThorac J* 2021; 22: 339-345

Pnömonokal Hastalıklar – Risk grupları

Yaş, immünosupresyon ve eşlik eden hastalıklar

Figure 2. Confirmed invasive pneumococcal disease cases per 100 000 population, by age and gender, EU/EEA, 2022



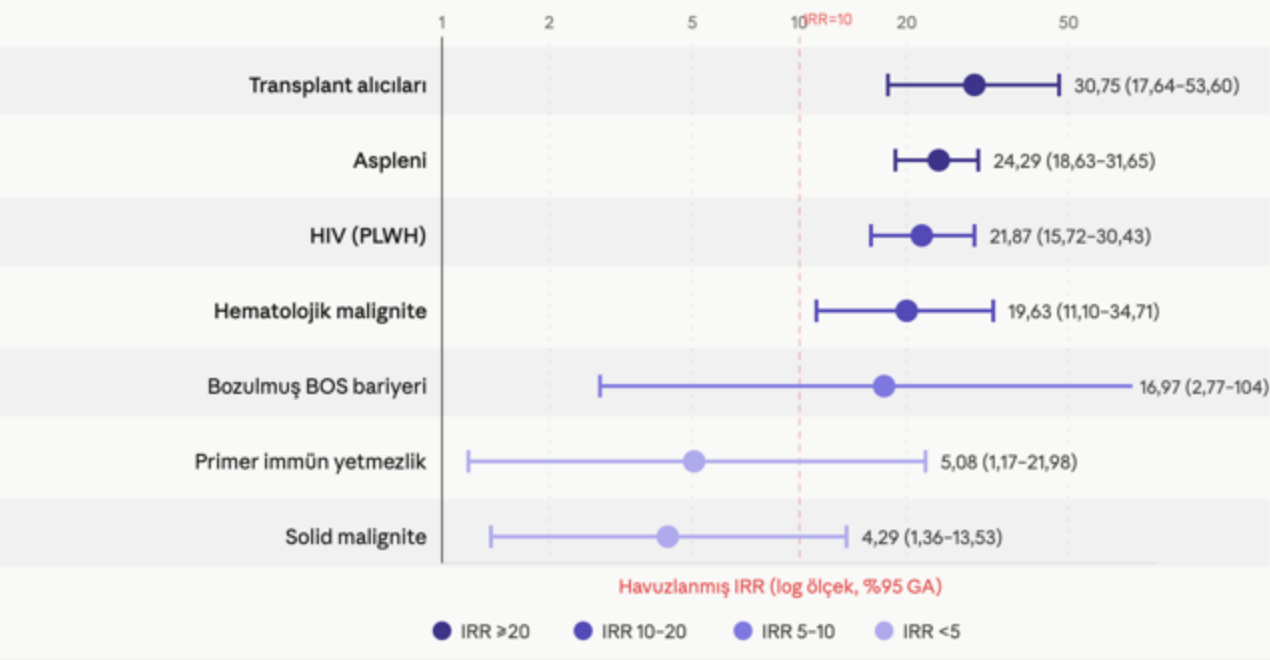
ECDC, SURVEILLANCE, Invasive pneumococcal disease, Annual Epidemiological Report for 2022, Grant LR et al. Open Forum Infectious Diseases, 2023

Pnömonokokal Hastalıklar – Risk grupları

İnvazif pnömonokokal hastalık için risk grupları, IRRs (%95 GA)

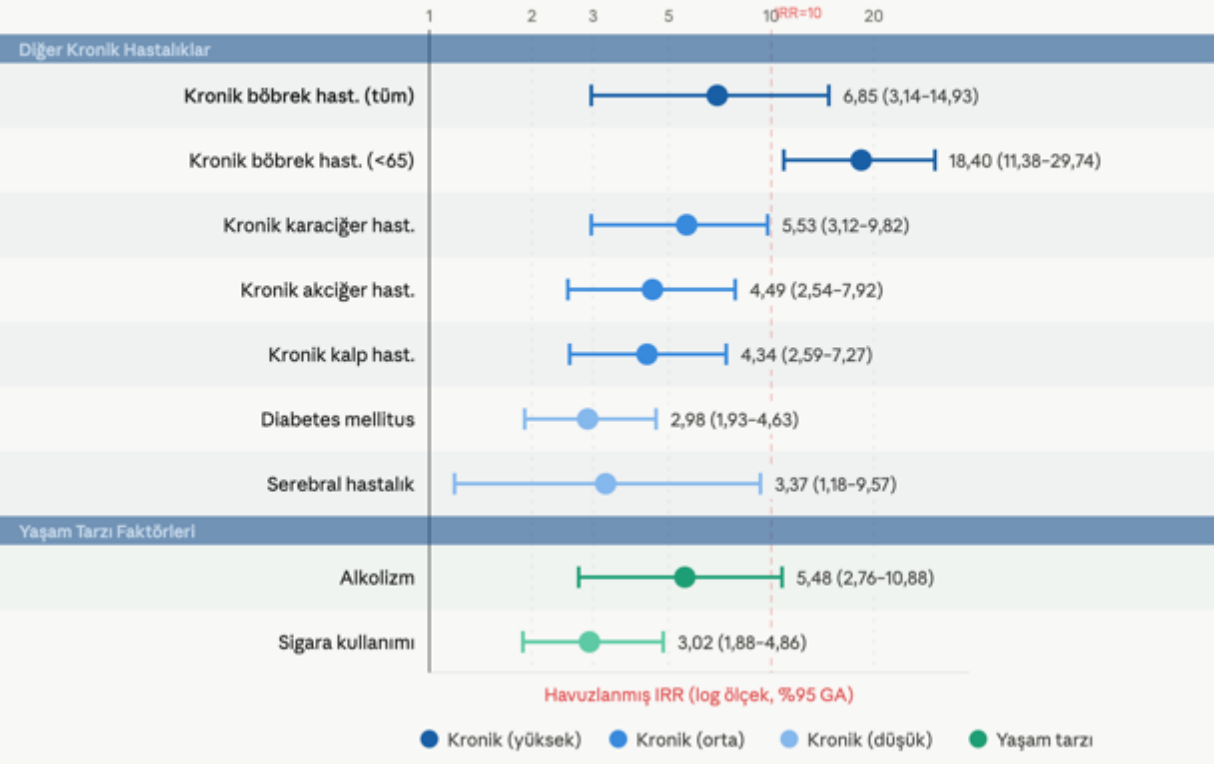
İnvazif Pnömonokokal Hastalık — Risk Sınıflaması (1/2)

Ditzel et al., eClinicalMedicine 2025;89:103522 · Havuzlanmış IRR, tüm yaşlar · İmmünkompromize Durumlar



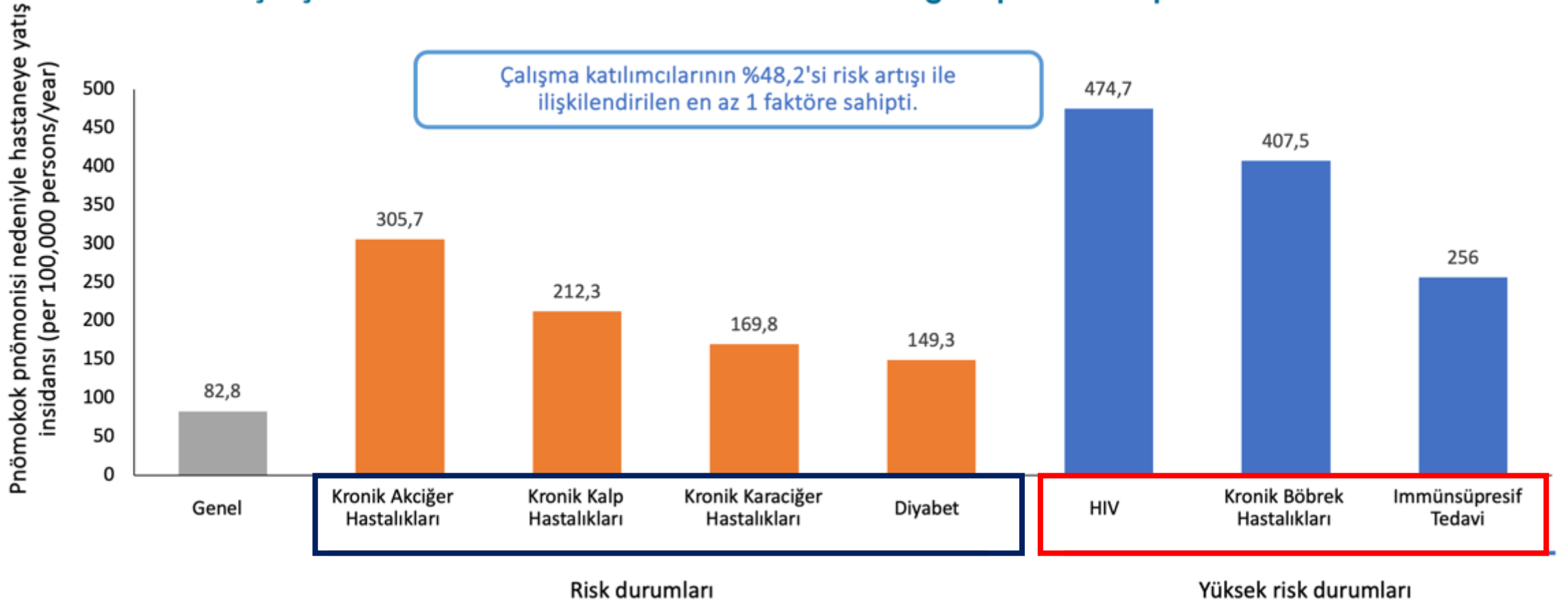
İnvazif Pnömonokokal Hastalık — Risk Sınıflaması (2/2)

Ditzel et al., eClinicalMedicine 2025;89:103522 · Havuzlanmış IRR, tüm yaşlar · Kronik Hastalıklar ve Yaşam Tarzı

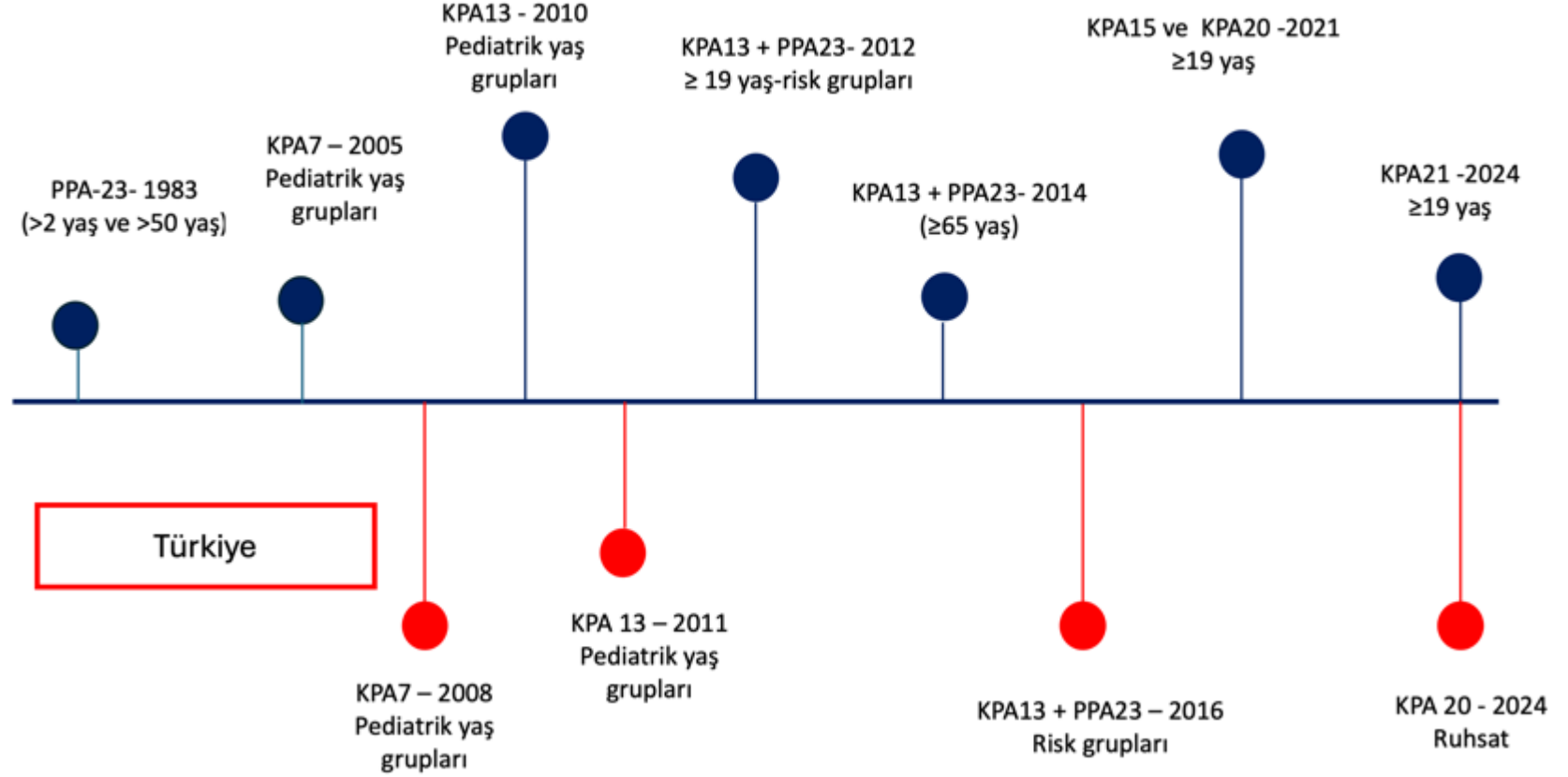


Pnömonikal Hastalıklar – Risk grupları

2015 yılında İspanya’da, 50 yaş ve üzeri erişkinlerde (N=2.025.730) gerçekleştirilen prospektif kohort çalışmasından elde edilen belirli risk durumlarına göre pnömokok pnömonisi insidansı

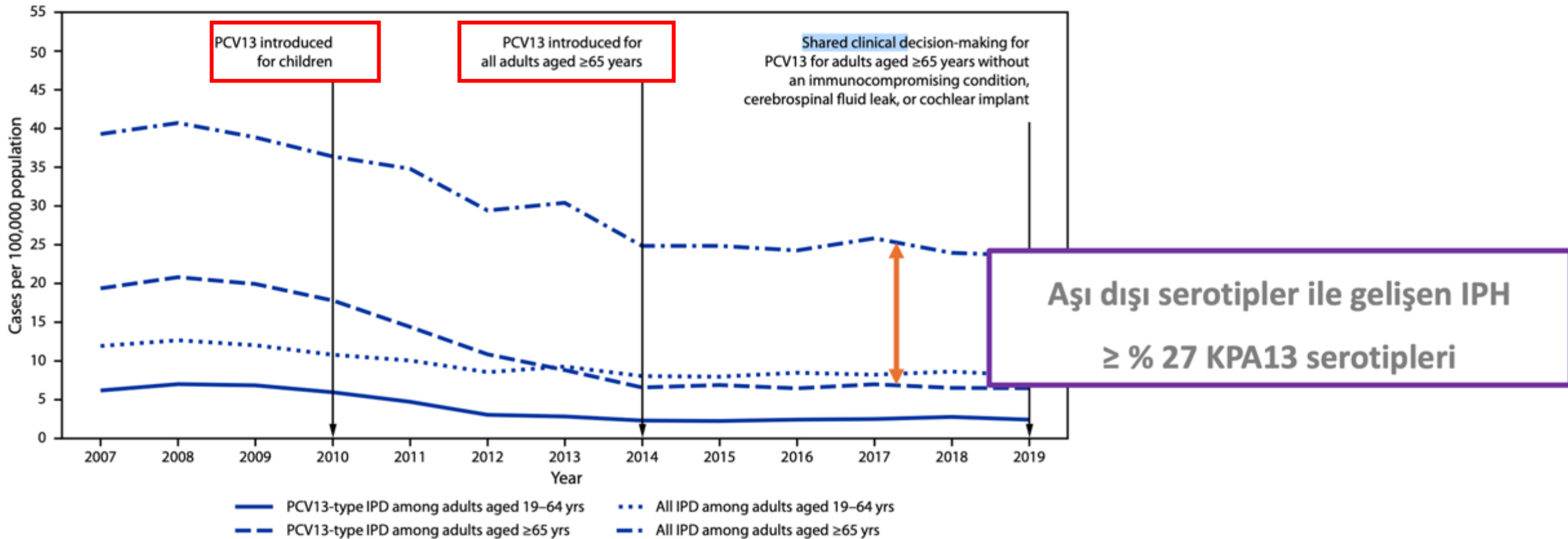


Pnömonokokal Aşılama



Pnömonokal Hastalıklar

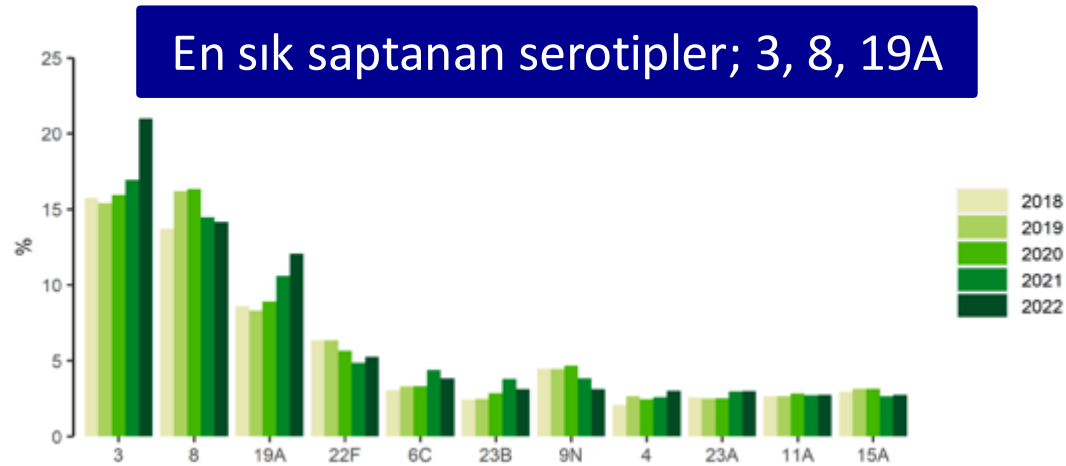
FIGURE. Incidence of all invasive pneumococcal disease and 13-valent pneumococcal conjugate vaccine-type* invasive pneumococcal disease among adults aged ≥19 years, by invasive pneumococcal disease type and age group — United States, 2007–2019†



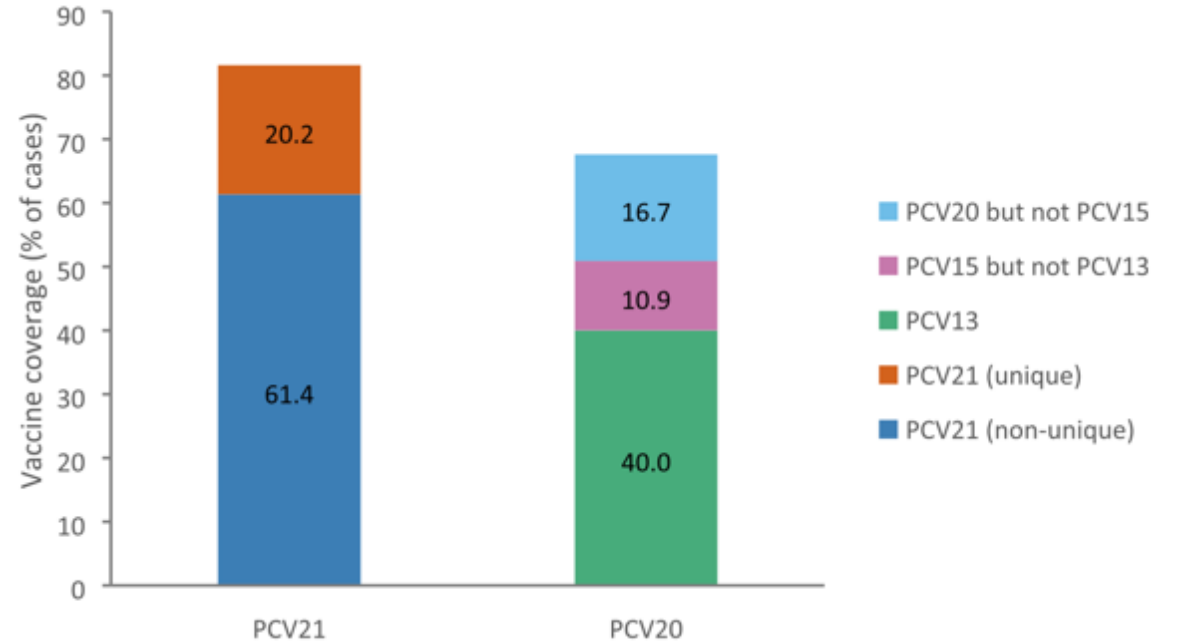
Pnömonokal Hastalıklar, serotip dağılımları

ECDC, İnvazif pnömokokal hastalık surveyansı, 2022

Figure 5. Distribution of confirmed serotyped cases of invasive pneumococcal disease, serotypes, EU/EEA^a, 2018–2022

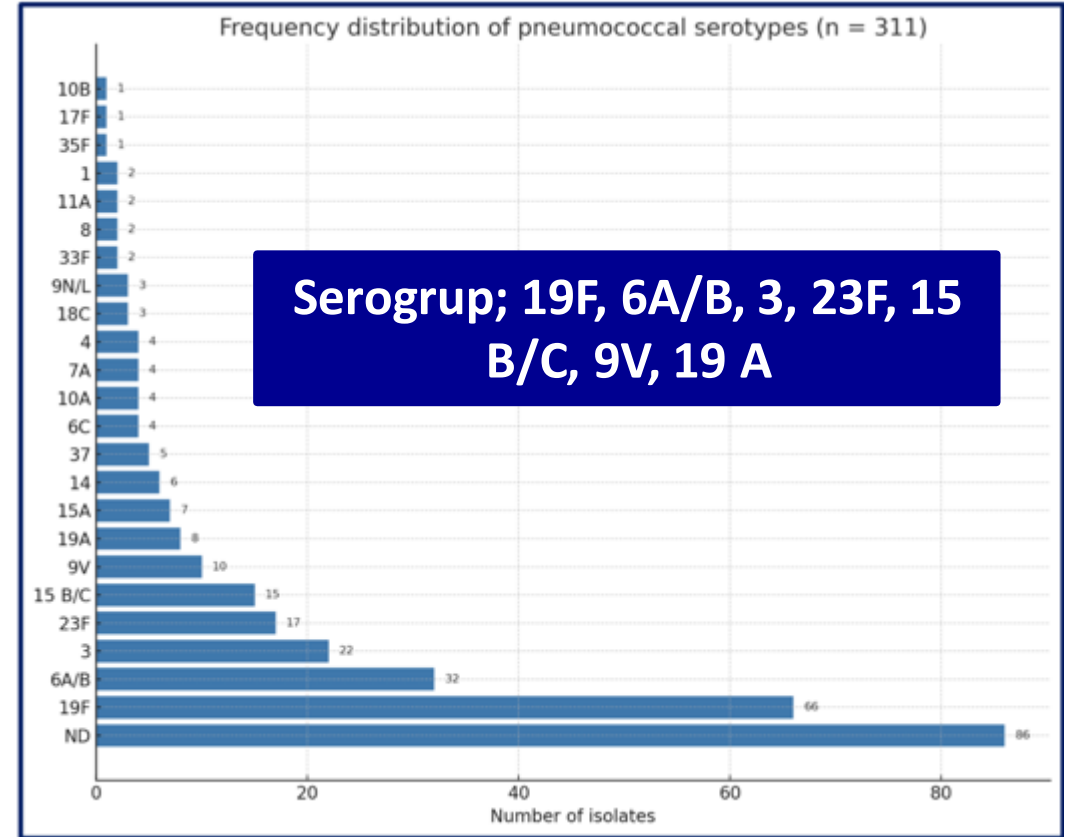
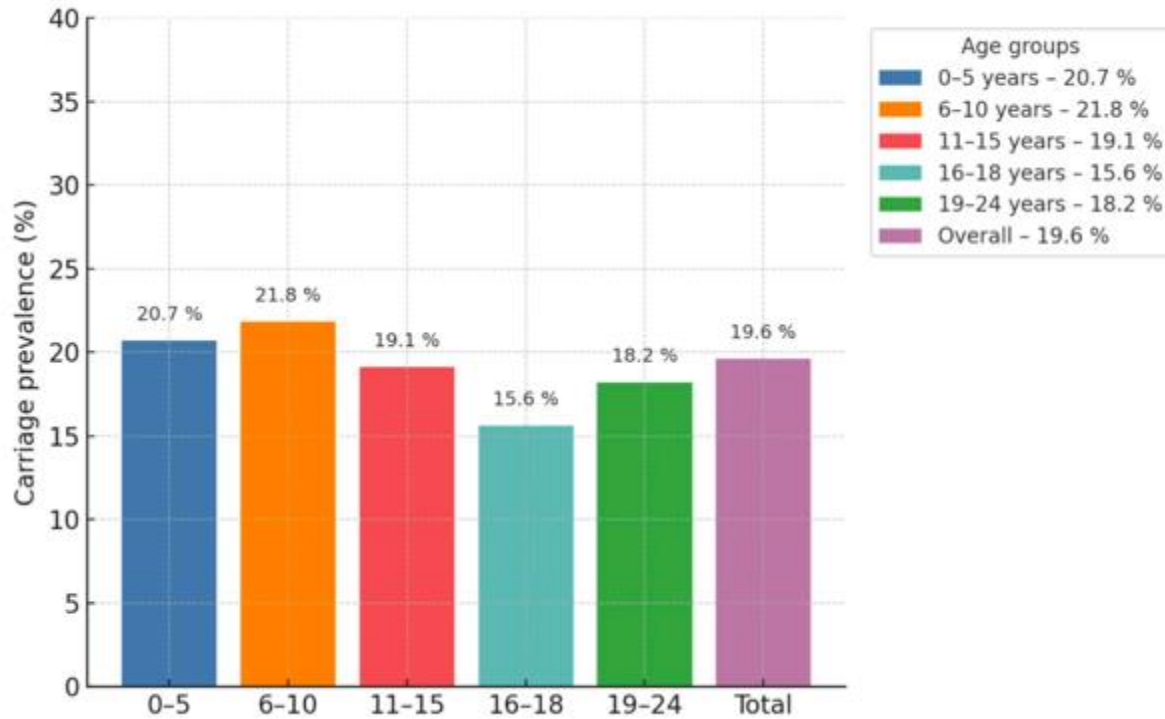


Yaklaşık % 40'ı aşı serotipleri ile ilişkili



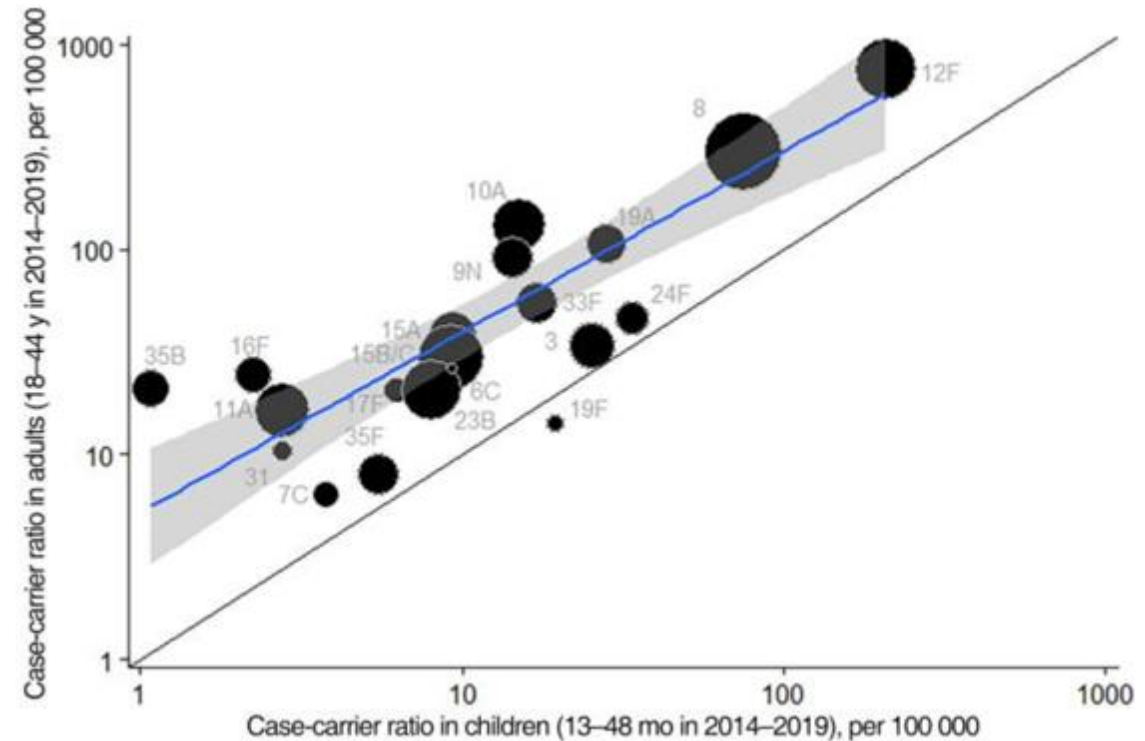
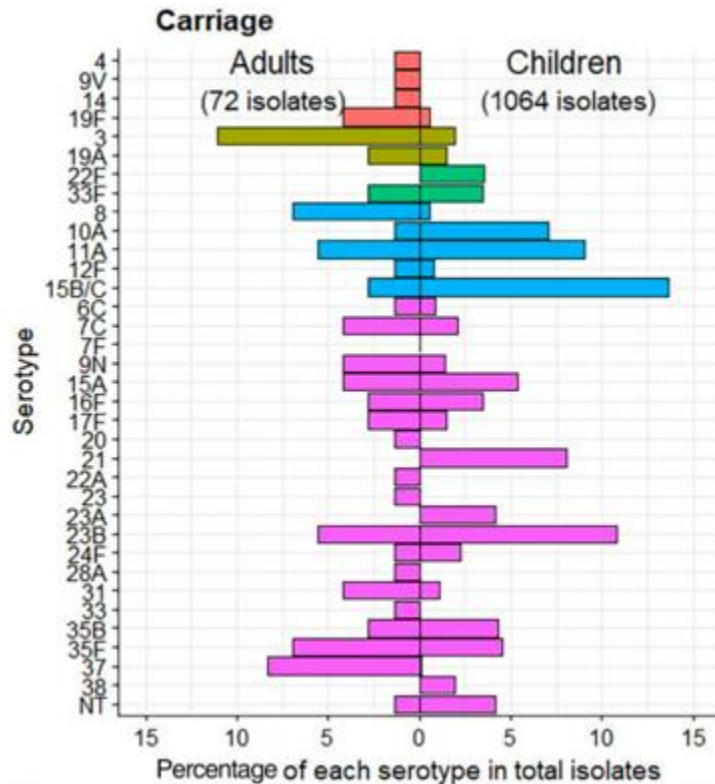
Pnömonokokal Hastalıklar, serotip dağılımları

Türkiye: Çocuk ve genç erişkinlerde (19-25 yaş) pnömonokokal taşıyıcılık



Pnömonokokal Hastalıklar, serotip dağılımları

Pnömonokokal hastalık epidemiyolojisinde erişkin rezervuarlar

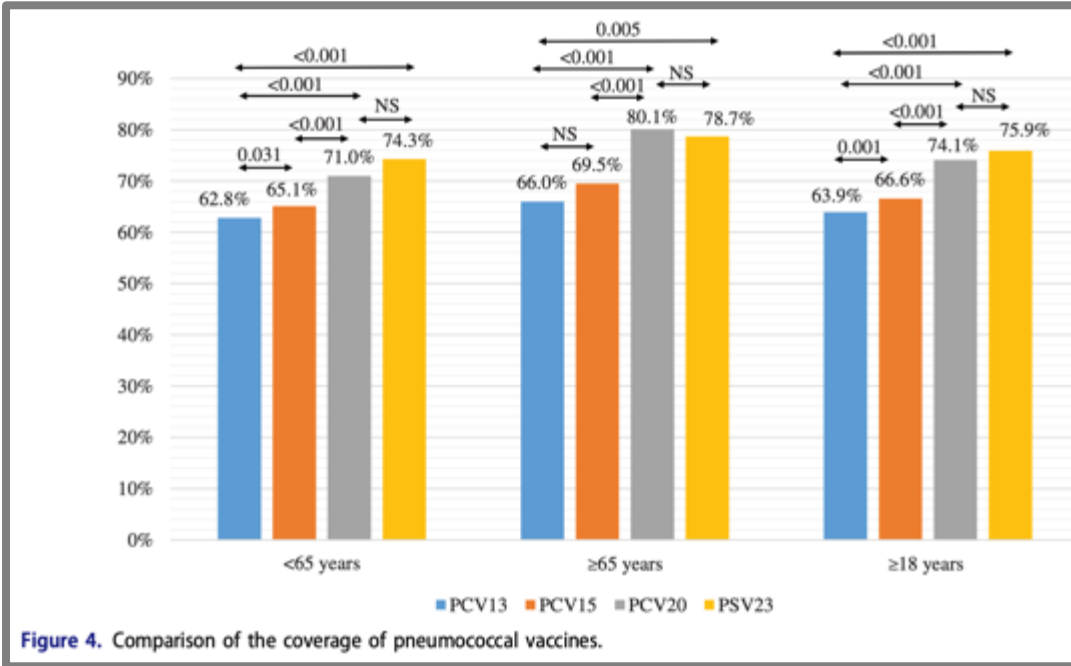


■ PCV7 serotypes
 ■ PCV13 serotypes
 ■ PCV15 serotypes
 ■ PCV20 serotypes
 ■ non-vaccine serotypes

Pnömonokal Hastalıklar, serotip dağılımları

2015-2018 pasif surveyans çalışması, Kan, BOS, plevra, periton, BAL örnekleri, n=410

En sık saptanan serotipler; 3, 19F, 1



2019-2022, Kan, BOS, BAL örnekleri, n=212

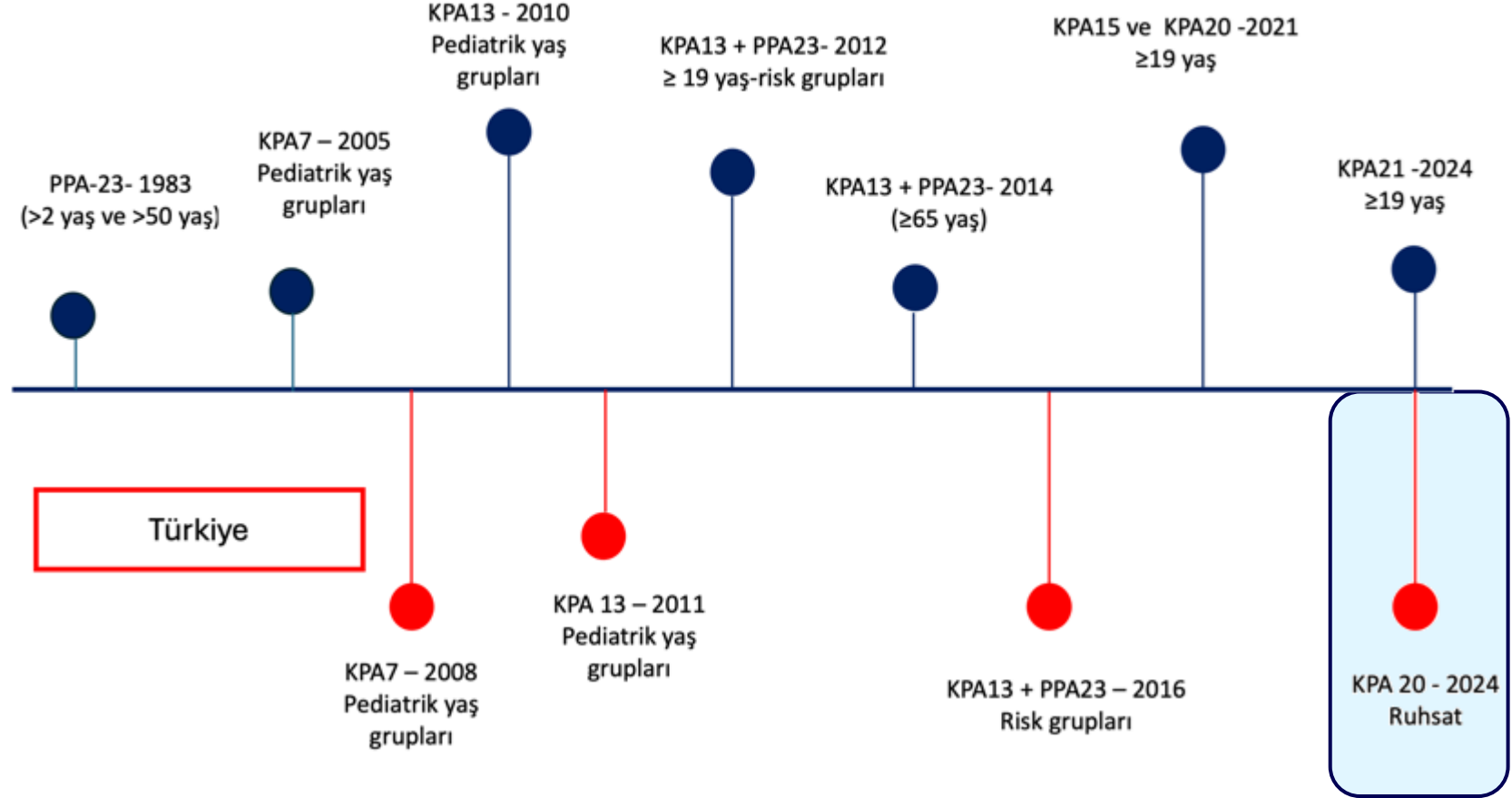
En sık saptanan serotipler; 3, 9N, 8

Table-1. Vaccine coverage rates

N=212	>18 years	
	n	(%)
PCV13	77	(36.3)
PCV15	78	(36.7)
PCV20	108	(50.9)
PPV23	119	(56.1)

Hastalarımızı Yaygın Solunum Yolu Patojenlerine Karşı (RSV, Pnömonokok) Nasıl Koruyalım?

Pnömonokal Aşılama



Onaylı Erişkin Pnömonokok Aşıları

Aşı	Serotipler																											
	1	3	4	5	6A	6B	7F	9V	14	18C	19A	19F	23F	22F	33F	8	10A	11A	12F	15B	2	9N	17F	20	15C	6C		
KPA13 ¹	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														●	
KPA15 ²	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●													●
KPA20 ³	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							●
PPSA23 ⁴	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

● Çapraz reaktif/çapraz koruyucu serotip⁵

KPA= Konjuge Pnömonokok Aşıları

1. Pnömonokokal Konjüge Polisakkarid Aşı 13 Valan, Adsorbe Kısa Ürün Bilgisi; 13.05.2022 2. KPA 15 Kısa Ürün Bilgisi; 28.06.2024 3. Pnömonokokal Konjüge Polisakkarid Aşı 20 Valan, Adsorbe Kısa Ürün Bilgisi ; 27.11.2024 4. Polisakkarit 23 pnömokok serotipleri aşısı, Kısa Ürün Bilgisi; 05.09.2023 5. Andrews N et al. *Vaccine*. 2019;37(32):4491-4498.



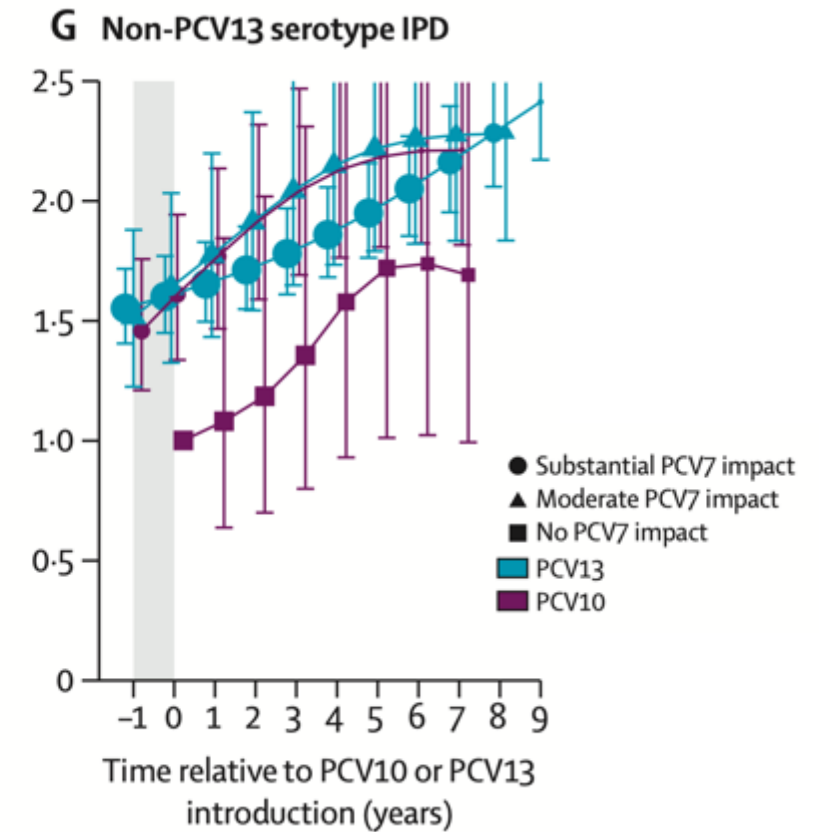
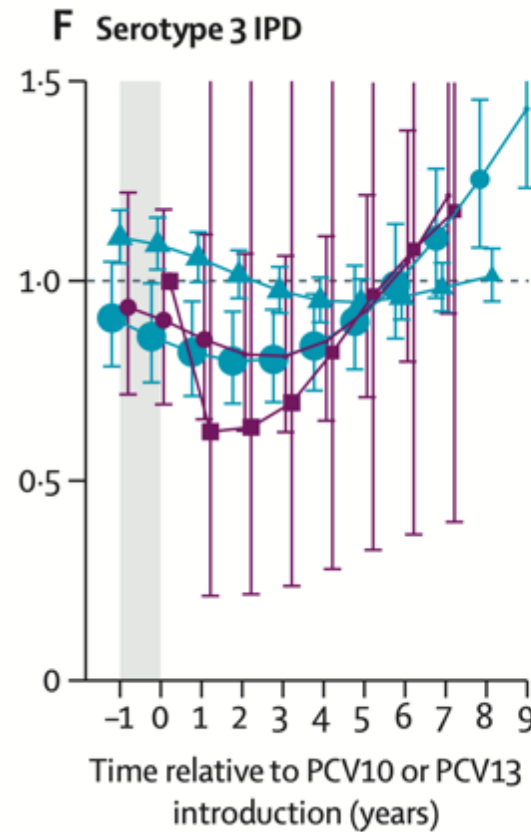
KPA 20

2010 yılı KPA 10 (15 bölge) ve/veya KPA 13 (32 bölge) uygulanmasının global etkisi, 30 ülke

≥ 65 Yaş KPA 13 ile IPD %25-29 azalma

Pediatric aşılanmasının dolaylı etkisinin sınırlılıkları

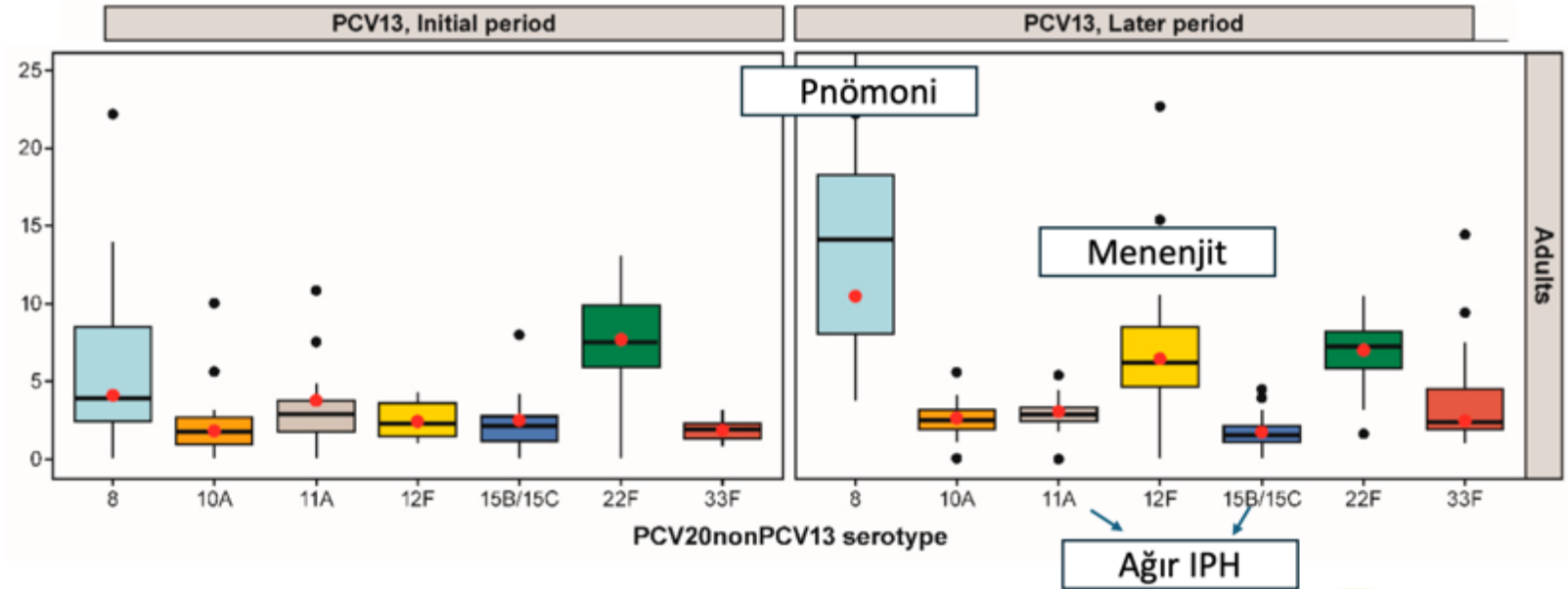
- Aşı serotip kapsayıcılıklarının artırılması
- **Erişkinlerde daha geniş kapsamlı aşılar**
- Erişkinlere özgü kapsayıcı aşılar ...



KPA 20

Vaccine	1	2	3	4	5	6A	6B	7F	8	9N	9V	10A	11A	12F	14	15A	15B	15C	16F	17F	18C	19A	19F	20	22F	23A	23B	23F	24F	31	33F	35B	
PCV13	■		■	■	■	■	■	■			■				■						■	■	■					■					
PCV15	■		■	■	■	■	■	■			■				■						■	■	■		■				■				
PCV20	■		■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■		■				■	■	■		■								
PCV21			■			■			■	■		■		■		■		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
PSV23	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Figure 1. Serotypes included in the pneumococcal vaccines (■ included serotype)

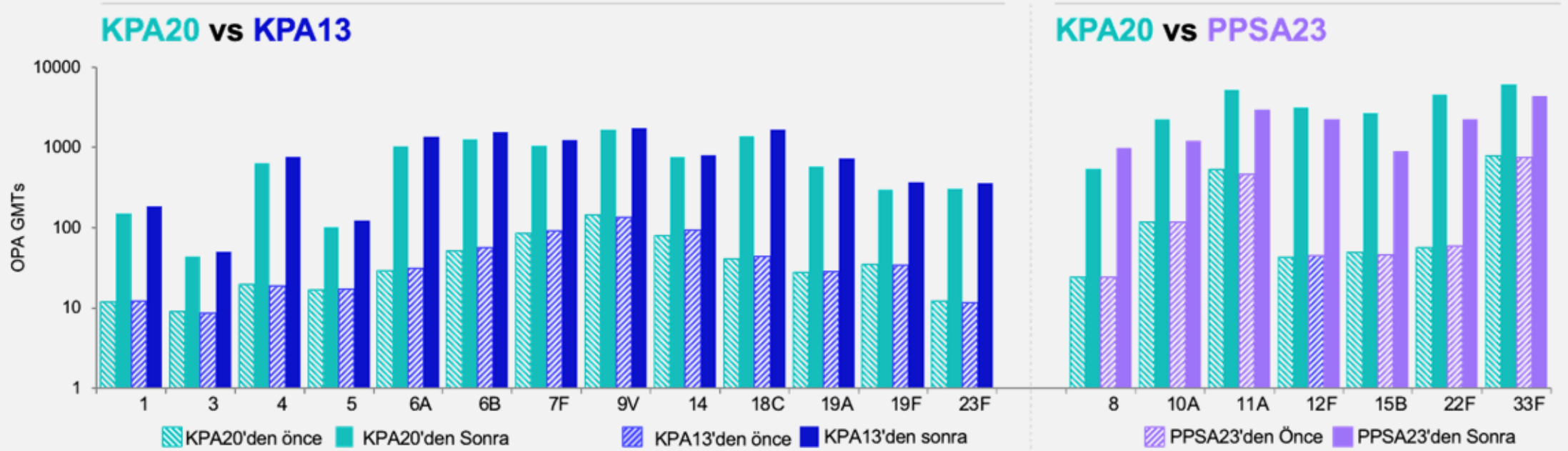


Coğrafi dağılım, Hastalık şiddeti,
Antibiyotik direnci

Serotip 8, 10A, 11A, 12F, 15B, 22F, 33F

KPA 20 – Eşdeğerlik (Non-inferiority çalışmaları)

Faz 3, KPA13 vs. KPA20 veya KP13 + PPA23 (>60 yaş) vs KPA-20, OPA (Aşı sonrası 1ay)
Güvenlik, Non-inferiority

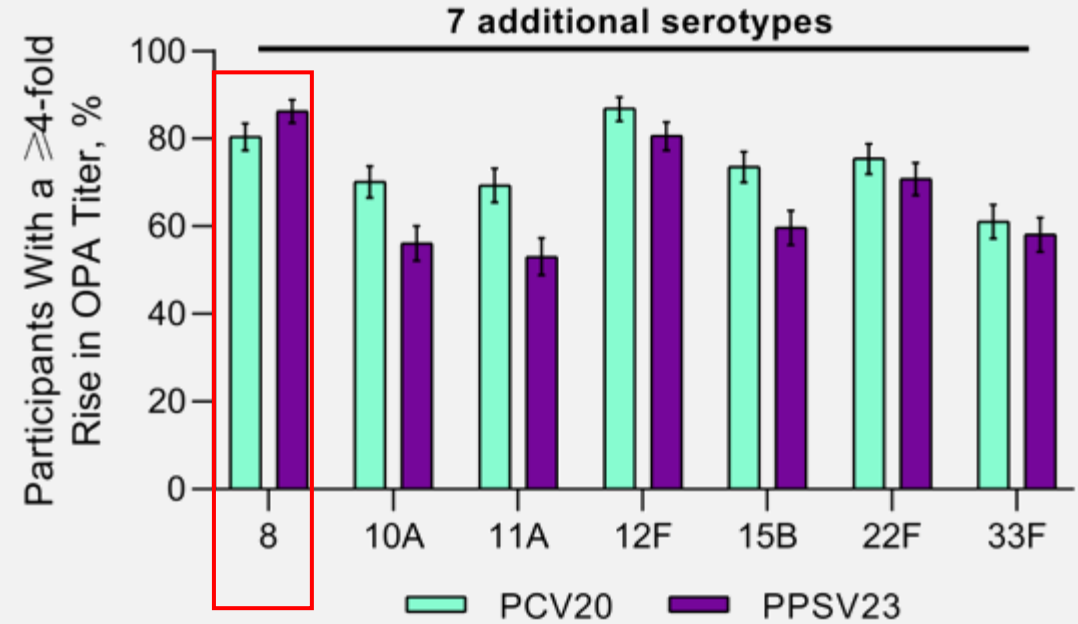
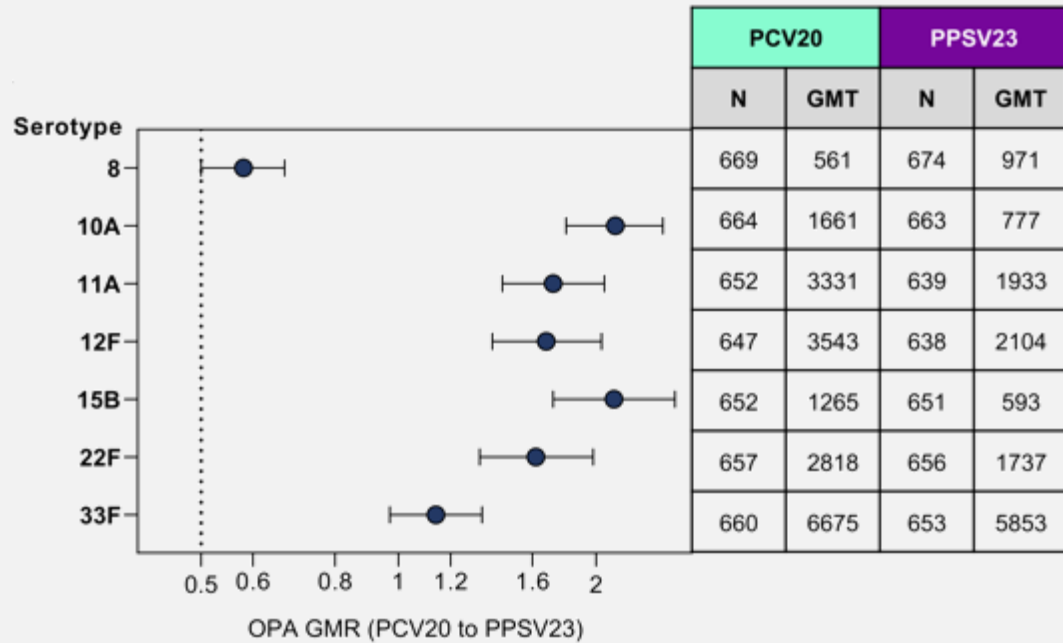


≥4-kat artış olanların % 'si

	8	KPA13	1	3	4	5	6A	6B	7F	9V	14	18C	19A	19F	23F
KPA20	77.8		74.8	61.7	79.6	60.6	84	77.6	72.3	69.3	54	79.6	77.5	66.9	74.4

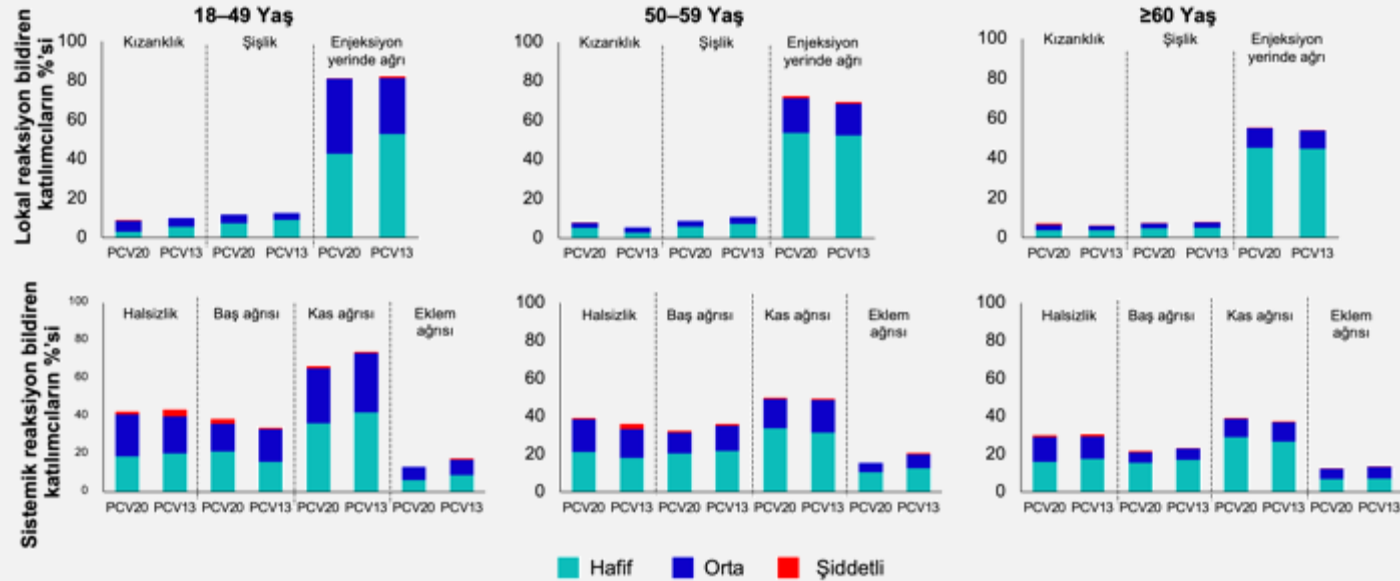
KPA 20 – Eşdeğerlik (Non-inferiority çalışmaları)

Faz 3, >60 yaş (Japonya, Tayvan, Güney Kore) 1. ay OPA- Non-inferiority, Güvenlik

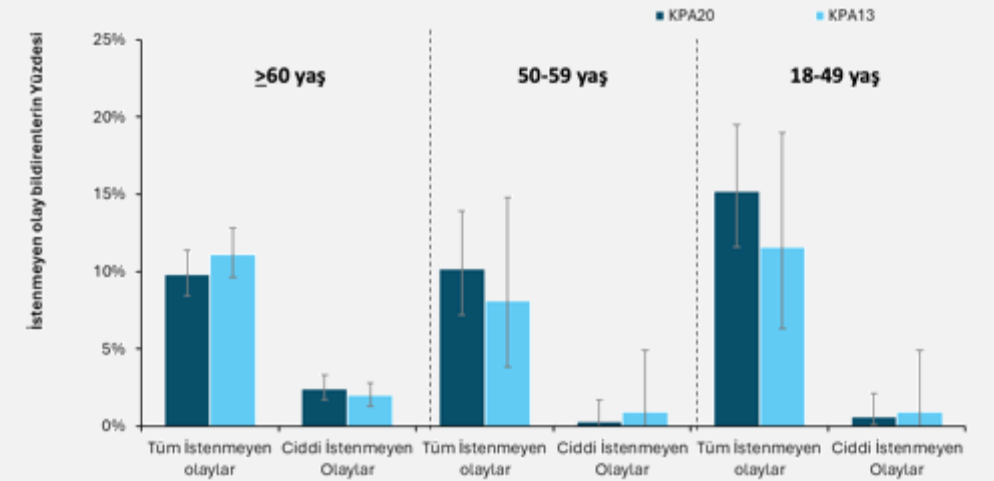


Ek serotiplerin tamamına karşı güçlü bir immün yanıt

Hafif Orta Şiddetli Lokal Reaksiyonlar – Sistemik Reaksiyonlar



KPA13 ve KPA20 uygulaması sonrası tüm istenmeyen olaylar ve ciddi istenmeyen olaylar
Tüm istenmeyen olaylar aşılamaadan 1 ay sonra, ciddi istenmeyen olaylar ise 6 ay sonra değerlendirilmiştir.



KPA 20 – Güncel Aşı Önerileri

Table 1 Recommended Adult Immunization Schedule by Age Group, United States, 2025

Vaccine	19–26 years	27–49 years	50–64 years	≥65 years
COVID-19	1 or more doses of 2024–2025 vaccine (See Notes)			2 or more doses of 2024–2025 vaccine (See Notes)
Influenza inactivated (IIV3, ccIIV3) Influenza recombinant (RIV3)	1 dose annually			1 dose annually (HD–IIV3, RIV3, or aIIV3 preferred)
Influenza inactivated (aIIV3; HD–IIV3) Influenza recombinant (RIV3)	Solid organ transplant (See Notes)			
Influenza live, attenuated (LAIV3)	1 dose annually			
Respiratory syncytial virus (RSV)	Seasonal administration during pregnancy (See Notes)		60 through 74 years (See Notes)	≥75 years
Tetanus, diphtheria, pertussis (Tdap or Td)	1 dose Tdap each pregnancy; 1 dose Td/Tdap for wound management (See Notes)			
	1 dose Tdap, then Td or Tdap booster every 10 years			
Measles, mumps, rubella (MMR)	1 or 2 doses depending on indication (if born in 1957 or later)			For health care personnel (See Notes)
Varicella (VAR)	2 doses (if born in 1980 or later)		2 doses	
Zoster recombinant (RZV)	2 doses for immunocompromising conditions (See Notes)		2 doses	
Human papillomavirus (HPV)	2 or 3 doses depending on age at initial vaccination or condition	27 through 45 years		
Pneumococcal (PCV15, PCV20, PCV21, PPSV23)			See Notes	See Notes

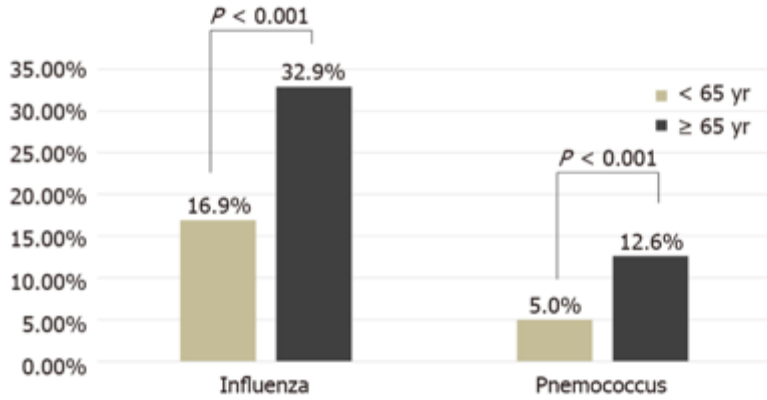
18-49 yaş + risk grupları
(Eşlik eden hastalıklar)

50 yaş ve üzeri erişkinler

<https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/imz-schedules/downloads/adult/adult-combined-schedule.pdf>

KPA 20 – Aşı Kapsayıcılıkları/Türkiye

Tip I (n=454) ve Tip II (n= 4721)
diyabet hastalarında aşı
kapsayıcılıkları



Kardiyoloji
polikliniklerine başvuran
hastalarda aşı farkındalığı
değerlendirme ve müdahale

n= 1808

Başvuru anında aşılanmış
popülasyon

% 18,2

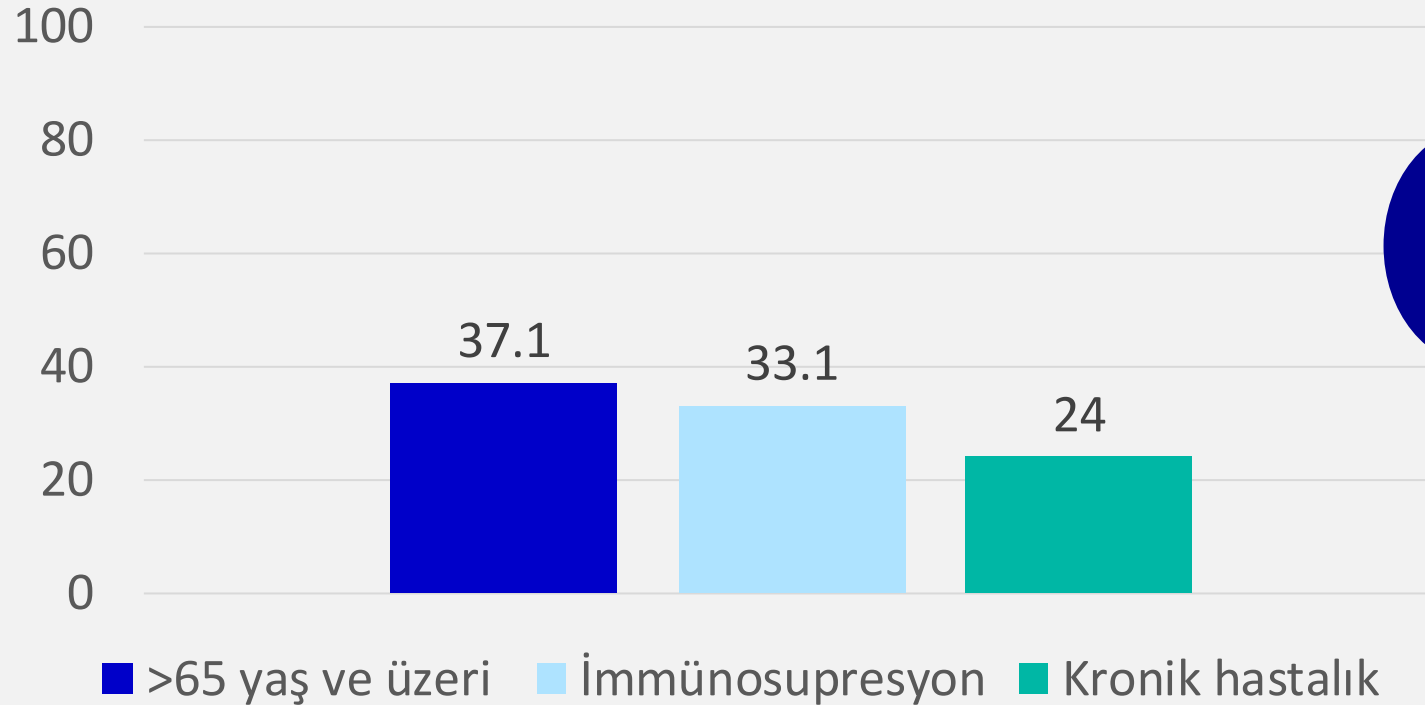
Kronik Akciğer hastalıkları,
3 Merkez, 2 yıl, n=29 530
Aşı kapsayıcılığını artırmak -
müdahale

Yıllık aşılama sıklığı
% 3,9-% 5,2
(Müdahale öncesine göre %75
artış)

KPA 20 – Aşı Kapsayıcılıkları/Türkiye

Türkiye 12 bölge, 13 Merkez, n=3763 katılımcı

Konjuge Pnömonokok aşı kapsayıcılığı, %



Tam pnömokokal aşılama sıklıkları

% 1,1 - 3,6

KPA 20 – Güncel Aşı Önerileri

50 Yaş ve Üzeri Erişkinler

Daha önce aşısız



1 doz KPA 20

Daha önce KPA 13 ile aşıllı



1 doz KPA 20 (Son aşıdan 1 yıl sonra)

Daha önce PPA23 ile aşıllı

Daha önce KPA13 + PPA23 ile aşıllı
(+ 65 yaş ve üzerinde PPA23 yok)



1 doz KPA 20 (Son aşıdan 5 yıl sonra)

Daha önce KPA13 + PPA23 ile aşıllı
(+ 65 yaş ve üzerinde PPA23 var)



1 doz KPA 20 (Son aşıdan 5 yıl sonra)
Klinik karar

KPA 20 – Güncel Aşı Önerileri

18 – 49 Yaş Risk Grupları

Daha önce aşısız



1 doz KPA 20

Daha önce KPA 13 ile aşıllı

Daha önce PPA23 ile aşıllı



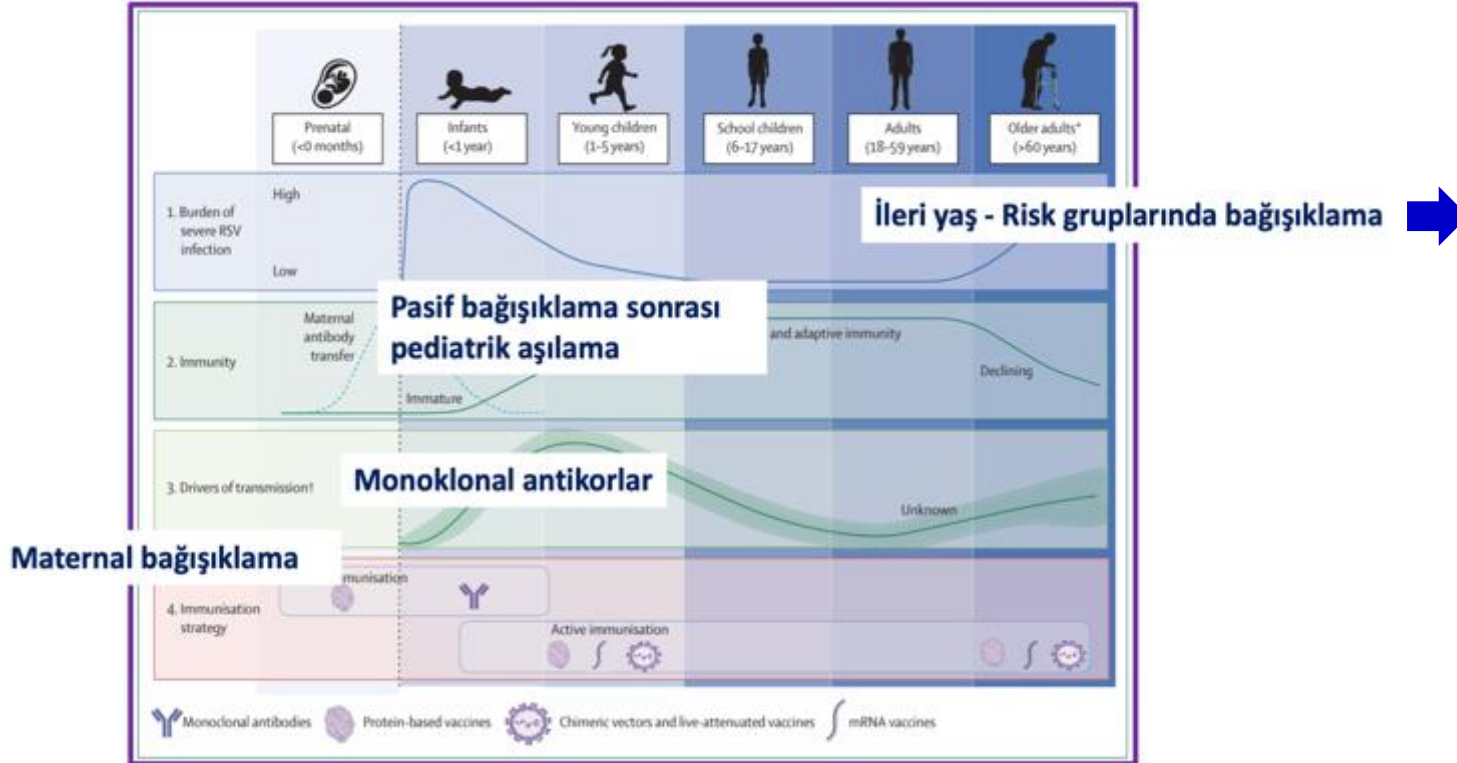
1 doz KPA 20 (Son aşıdan 1 yıl sonra)

Daha önce KPA13 + PPA23 ile aşıllı



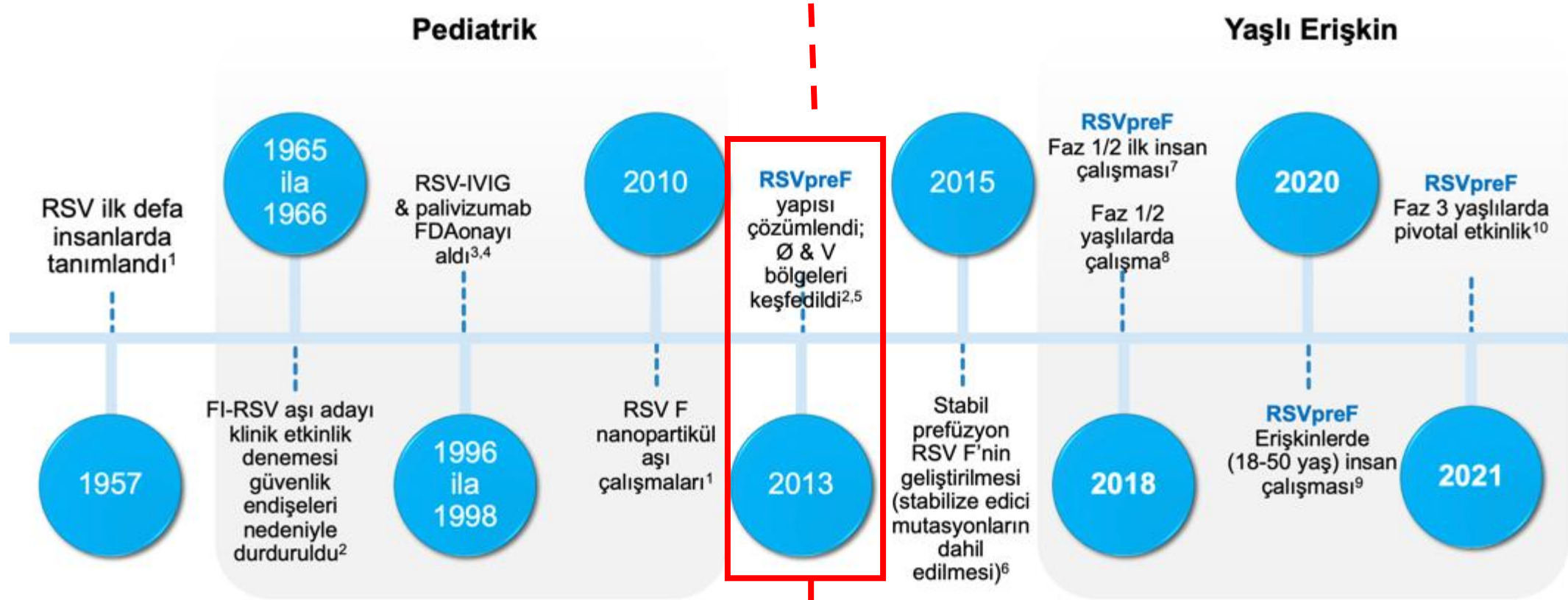
1 doz KPA 20 (Son aşıdan 5 yıl sonra)

RSV infeksiyonlarının önlenmesi



- Protein temelli aşılar
 - **RSV PreF (Abrysvo - Pfizer)**
 - RSV PreF3
- Nukleik asit temelli aşılar
 - mRNA PreF
- Canlı-attenüe/Kimerik aşılar
- Kombine aşılar
- İmmünopropfilaksi

RSV Aşıları




Mazur NI, et al. Lancet Infect Dis. 2018;18(10):e295-e311., Ruckwardt TJ, et al. Immunity. 2019;51(3):429-442., Search Orphan Drug Designation and Approvals. FDA. Accessed July 28, 2022. Roberts J. Presented at: FDA Vaccines and Related Biological Products Advisory Committee; May 17, 2017. Accessed July 28, 2022., McLellan JS. Science. 2013;340(6136):1113-1117. Krarup A, et al. Nat Commun. 2015;6:8143. ClinicalTrials.gov identifier: NCT03529773. Updated March 3, 2022. Accessed December 18, 2022. ClinicalTrials.gov identifier: NCT03572062. Updated August 26, 2021. Accessed December 18, 2022. ClinicalTrials.gov identifier: NCT04785612. Updated September 2, 2021. Accessed December 18, 2022. ClinicalTrials.gov identifier: NCT05035212. Updated December 13, 2021. Accessed December 18, 2022.

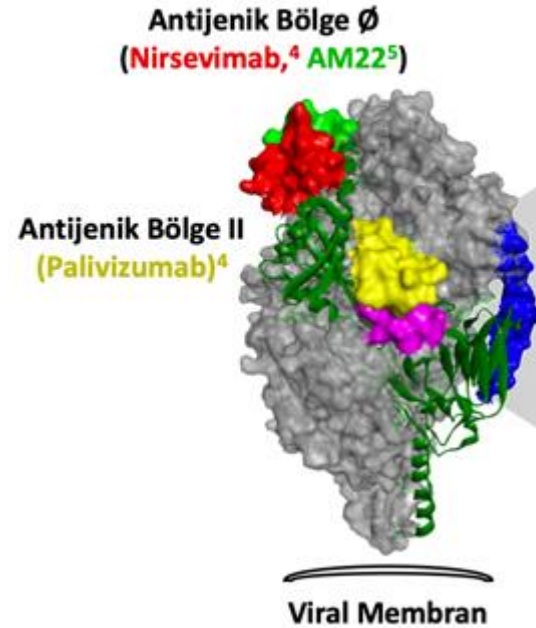
Respiratuvar Sinsitial Virüs (RSV)

Prefüzyon formuna özgü antikorlar virüs infeksiyonunu engellemede daha etkilidir.

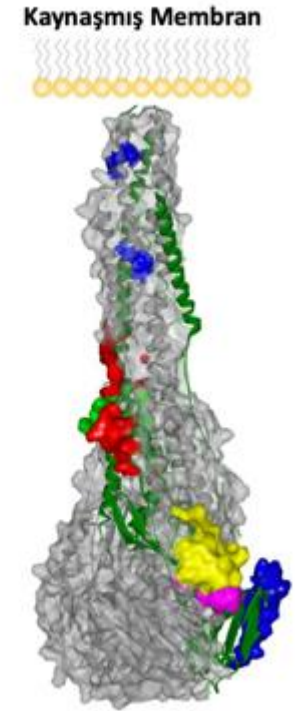
Table 2 Antigenic site-specific antibodies elicited by pre-F or post-F antigens and neutralizing potency

Antigenic site	Antibodies elicited by pre-F	Antibodies elicited by post-F	Neutralizing potency
Ø	Yes	No	
V	Yes	No	
III	Yes	Yes	
IV	Yes	Yes	
II	Yes	Yes	
I	Yes	Yes	

Prefüzyon F Trimer



Postfüzyon F Trimer

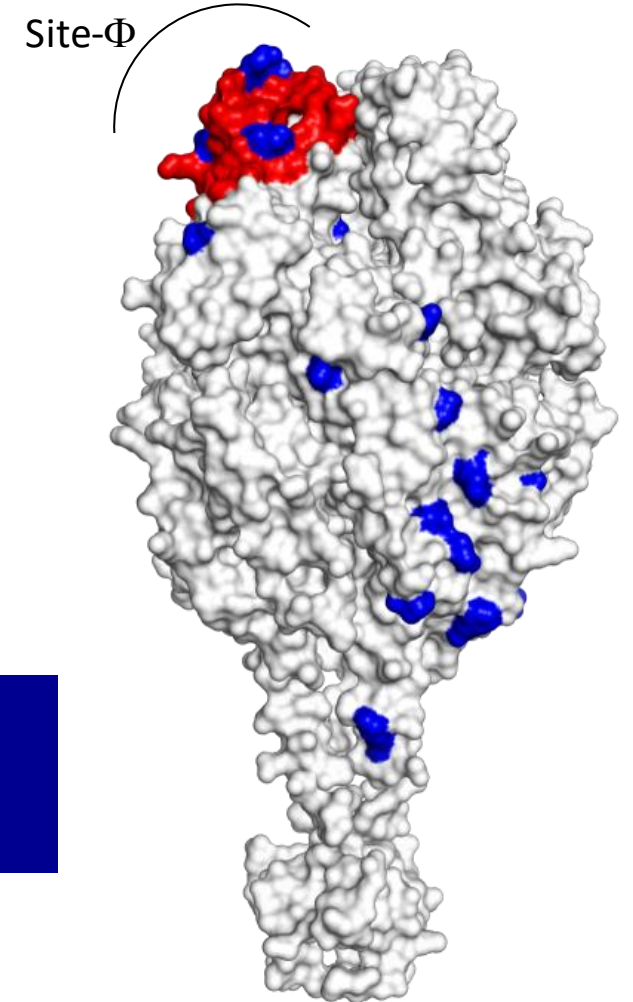


Respiratuvar Sinsitial Virus (RSV) A ve B alt grup

- RSV evrimsel değişimleri **G proteini ile ilişkili varyasyonlarla** ilişkilidir. (Ontario 1 (RSV A) ve Buenos Aires 9 (RSV B) baskın genotipler)
- RSV F, RSV G'den evrimsel olarak daha korunmuştur ancak RSV- A ve RSV B arasında **aminosait farklılıklarında tanımlanmıştır**.

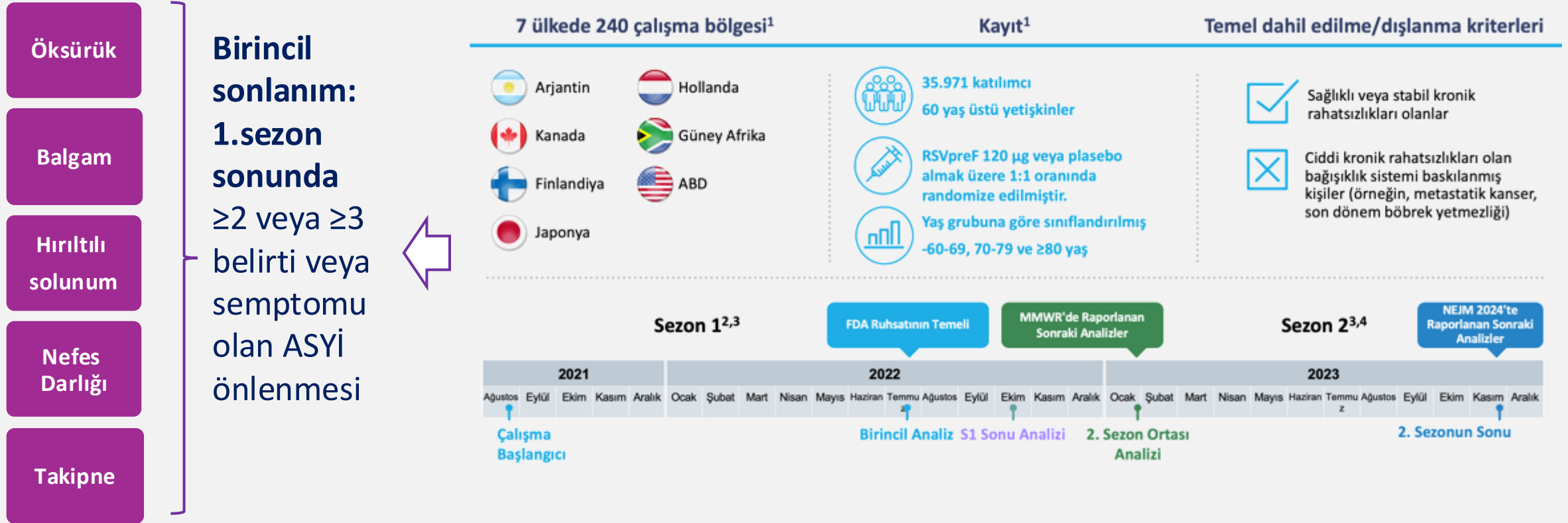


Bivalan (RSV-A/B stabilize) RSV Prefüzyon F Aşısı



RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-PreF) – RENOIR Çalışması

RSVpreF Aşısının ≥60 Yaş Bireylerde RSV ile İlişkili ASYİ'ni Önlemedeki Güvenliliği ve Etkinliği
(Faz 3-RENOIR study)



RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-PreF) - Etkinlik

RSVpreF Aşısının **≥60 Yaş Bireylerde** RSV ile ilişkili ASYİ'nı Önlemedeki **Etkinliği** (Faz 3 – RENOIR study)



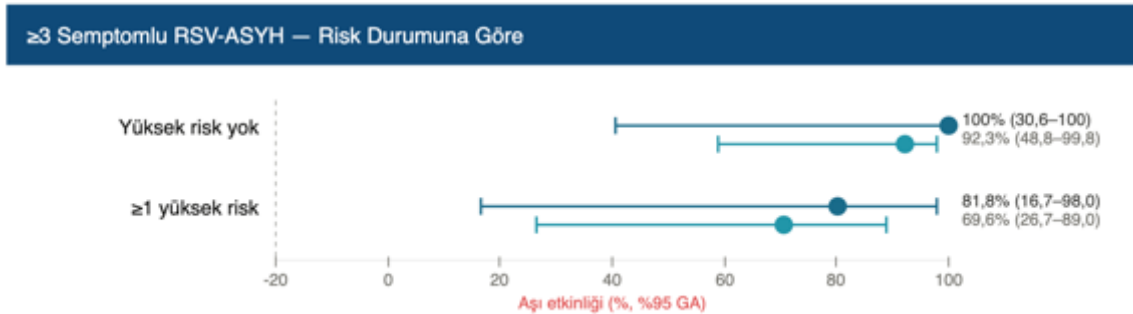
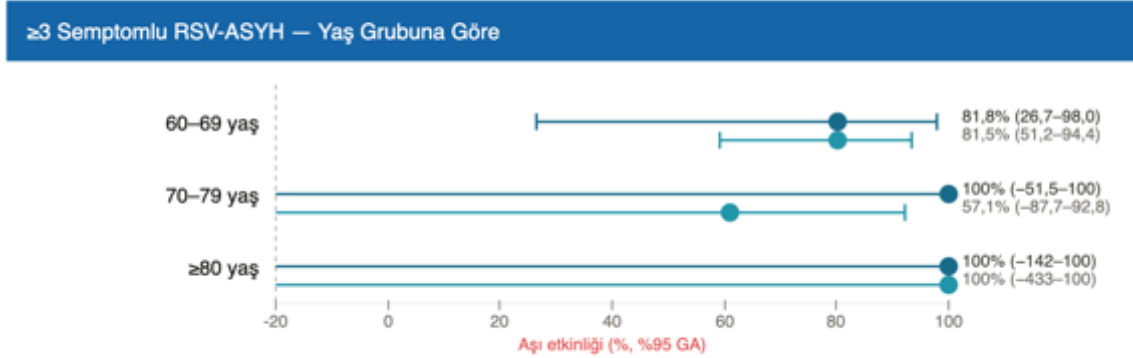
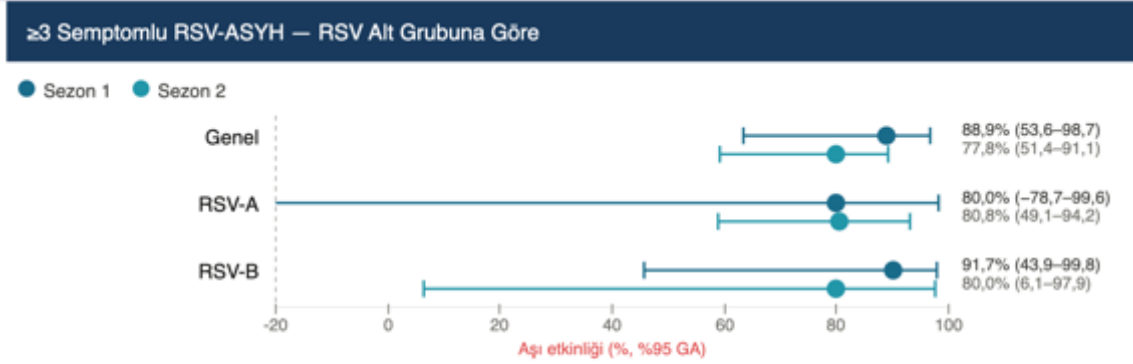
RSV A/B

Yaş grupları:

- 60-69 yaş
- 70-79 yaş
- ≥80 yaş

Yüksek risk grupları

RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-PreF) - Etkinlik

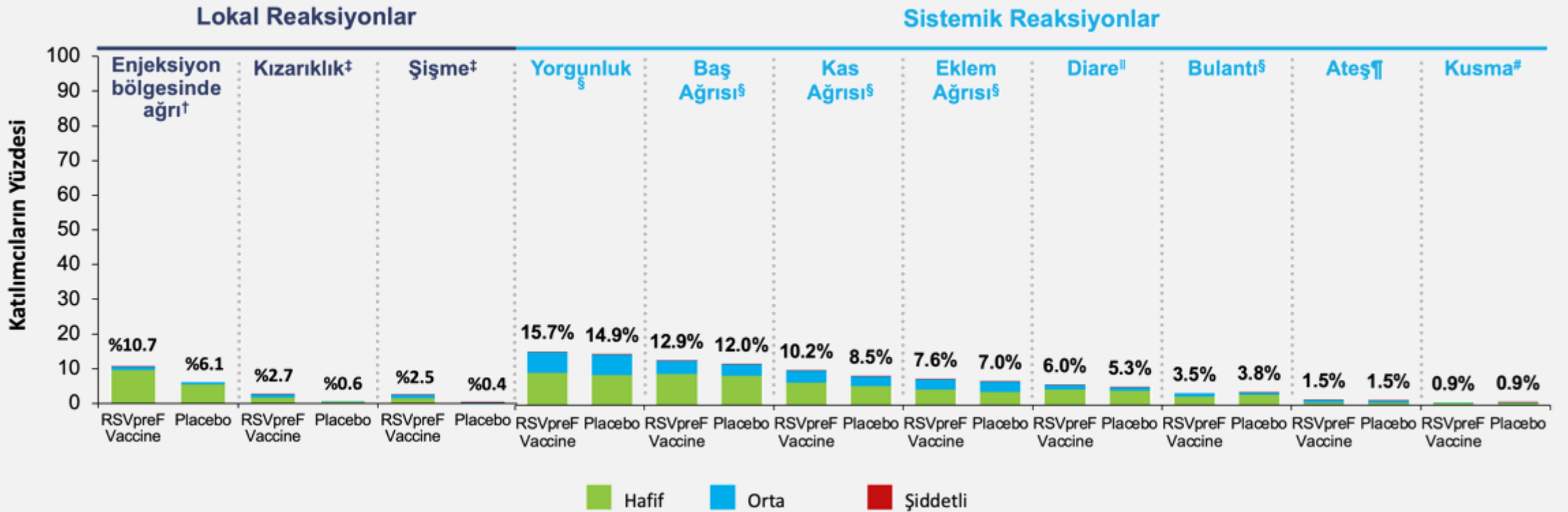


RSVpreF aşısı **2 sezon boyunca** yüksek kalıcı aşı etkinliğine sahiptir.

RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-PreF) - Güvenlik

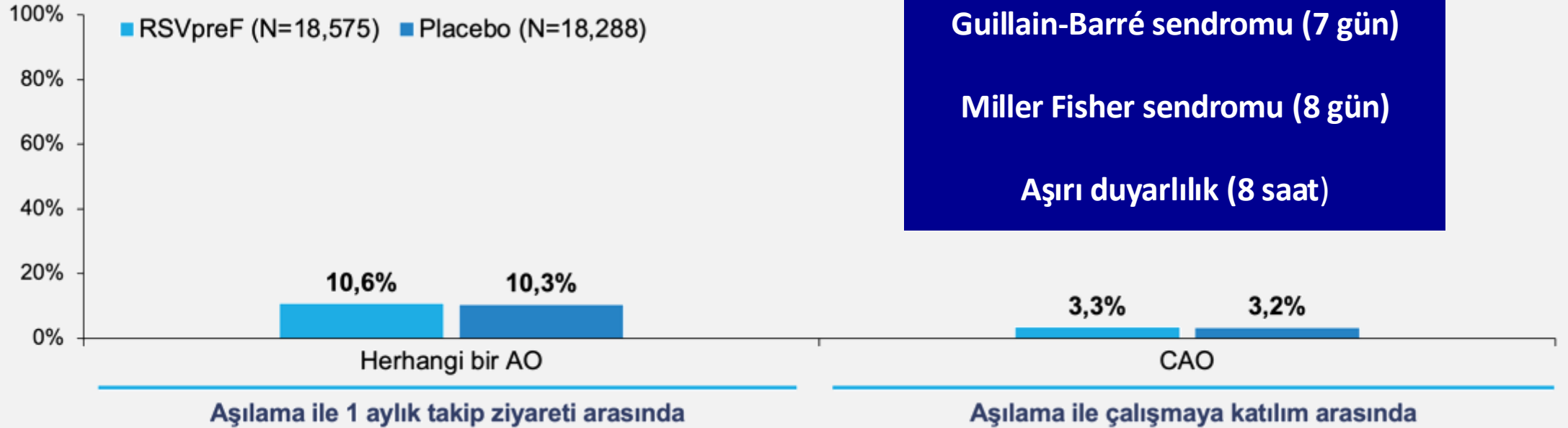
RSVpreF Aşısının **≥60 Yaş Bireylerde** RSV ile ilişkili ASYİ'nı Önlemedeki **Güvenliliği** (Faz 3 – RENOIR study)

Aşılamadan sonraki 7 gün içinde şiddetine göre lokal ve sistemik olaylar



RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-PreF) - Güvenlik

RSVpreF Aşısının **≥60 Yaş Bireylerde** RSV ile ilişkili ASYİ'nı Önlemedeki **Güvenliliği** (Faz 3 – RENOIR study)



RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-PreF) - Güvenlik

Per 1 Million Persons Vaccinated with Protein Subunit RSV Vaccine:

Adults Aged ≥75 Years,
General Population



0–18⁴ attributable cases of GBS

Aşı ve GBS arasında nedensellik ilişkisi için veri yok

RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-PreF) - Aşı önerileri

RSV infeksiyonu: Güncel aşı önerileri

Table 1 Recommended Adult Immunization Schedule by Age Group, United States, 2025

Vaccine	19–26 years	27–49 years	50–64 years	≥65 years
COVID-19	1 or more doses of 2024–2025 vaccine (See Notes)			2 or more doses of 2024-2025 vaccine (See Notes)
Influenza inactivated (IIV3, ccIIV3) Influenza recombinant (RIV3)	1 dose annually			1 dose annually (HD–IIV3, RIV3, or allIV3 preferred)
Influenza inactivated (allIV3; HD–IIV3) Influenza recombinant (RIV3)	Solid organ transplant (See Notes)			
Influenza live, attenuated (LAIV3)	1 dose annually			
Respiratory syncytial virus (RSV)	Seasonal administration during pregnancy (See Notes)		60 through 74 years (See Notes)	≥75 years
Tetanus, diphtheria, pertussis (Tdap or Td)	1 dose Tdap each pregnancy; 1 dose Td/Tdap for wound management (See Notes)			
	1 dose Tdap, then Td or Tdap booster every 10 years			

60 -75 yaş + Eşlik eden hastalıklar'

Yeniden aşılanma önerilmez

75 yaş ve üzeri

Use of Respiratory Syncytial Virus Vaccines in Adults Aged ≥60 Years: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, 2024

RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-PreF) - Aşı önerileri

Table 2 Recommended Adult Immunization Schedule by Medical Condition or Other Indication, United States, 2025

Always use this table in conjunction with Table 1 and the Notes that follow. Medical conditions or indications are often not mutually exclusive. If multiple medical conditions or indications are present, refer to guidance in all relevant columns. See Notes for medical conditions or indications not listed.

VACCINE	Pregnancy	Immunocompromised (excluding HIV infection)	HIV infection CD4 percentage and count		Men who have sex with men	Asplenia, complement deficiency	Heart or lung disease	Kidney failure, End-stage renal disease or on dialysis	Chronic liver disease; alcoholism*	Diabetes	Health care Personnel ^b
			<15% or <200/mm ³	≥15% and ≥200/mm ³							
COVID-19		See Notes									
Influenza inactivated Influenza recombinant		Solid organ transplant (See Notes)					1 dose annually				
LAIV3					1 dose annually if age 19–49 years				1 dose annually if age 19–49 years		
RSV	Seasonal administration (See Notes)	See Notes					See Notes		Liver disease (See Notes)	See Notes	
Tdap or Td	Tdap: 1 dose each pregnancy										1 dose Tdap, then Td or Tdap booster every 10 years

32-36 hafta tüm gebeler
(Eylül-Ocak)

Yaş faktörü ile birlikte değerlendirilmeli

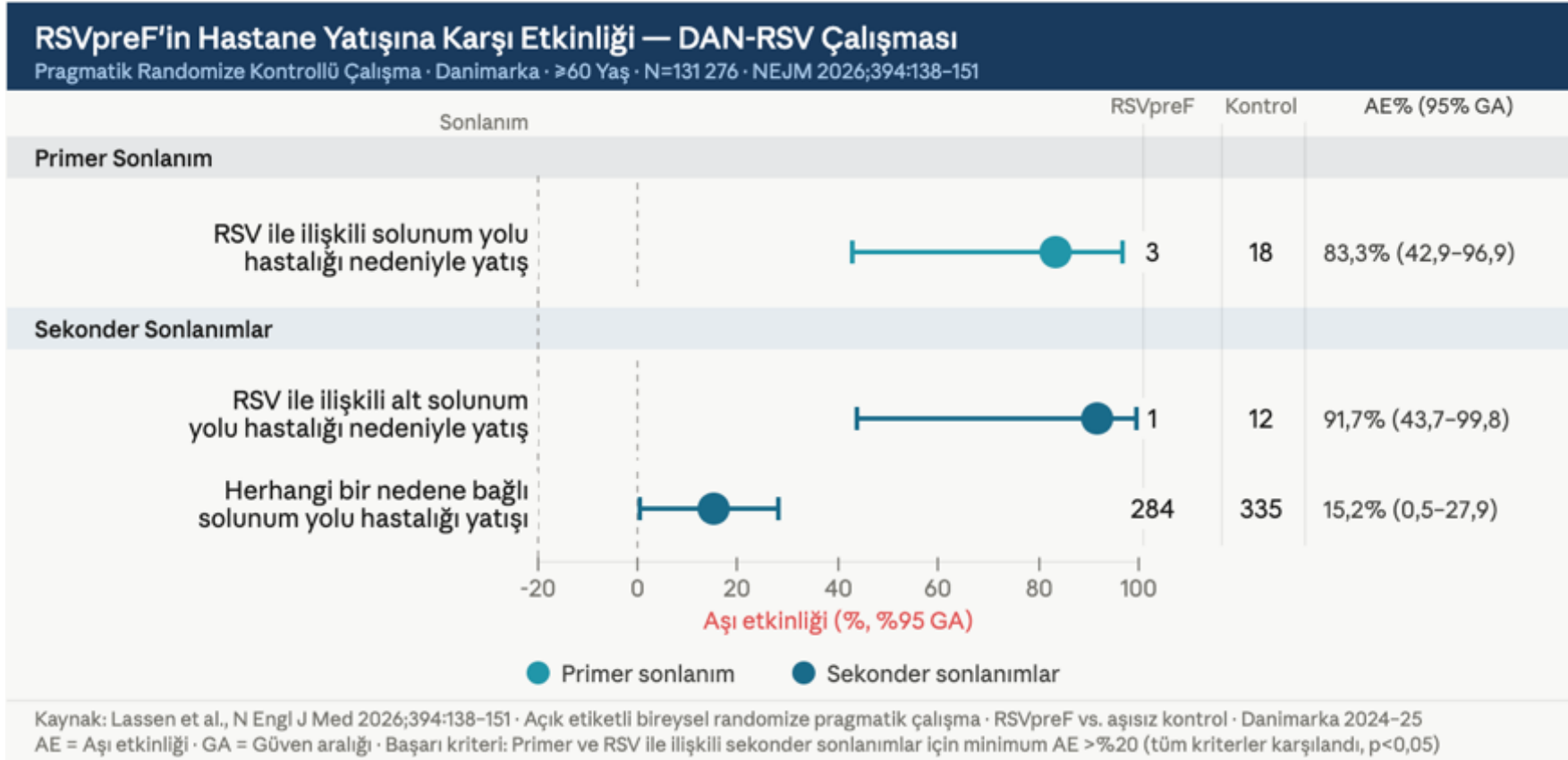
Yeniden aşılamaya önerilmez

Use of Respiratory Syncytial Virus Vaccines in Adults Aged ≥60 Years: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, 2024

RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-preF) - Gerçek Yaşam Verileri

RSV preF aşısı: Danimarka, Açık etiketli, randomize, plasebo kontrollü,

≥ 60 yaş yetişkinlerde aşı etkililiği, n= 131 375



RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-preF) - Gerçek Yaşam Verileri

RSV preF aşısının RSV ilişkili hastane yatış üzerine etkisi

İskoçya

Lansman: 12 Ağustos 2024

9 Eylül 2024

27 Kasım 2024

Toplam popülasyon:
294.506

75 – 79 yaş arası uygun yetişkinler

Aşı
Uygulanma
Oranı
%52,4

Aşı
Uygulanma
Oranı
%68,6

İngiltere

Lansman: 1 Eylül 2024

4 Kasım 2024

6 Ocak 2025

Toplam popülasyon:
2.541.696

75 – 79 yaş arası uygun yetişkinler

Aşı
Uygulanma
Oranı
%35,1

Aşı
Uygulanma
Oranı
%47,4



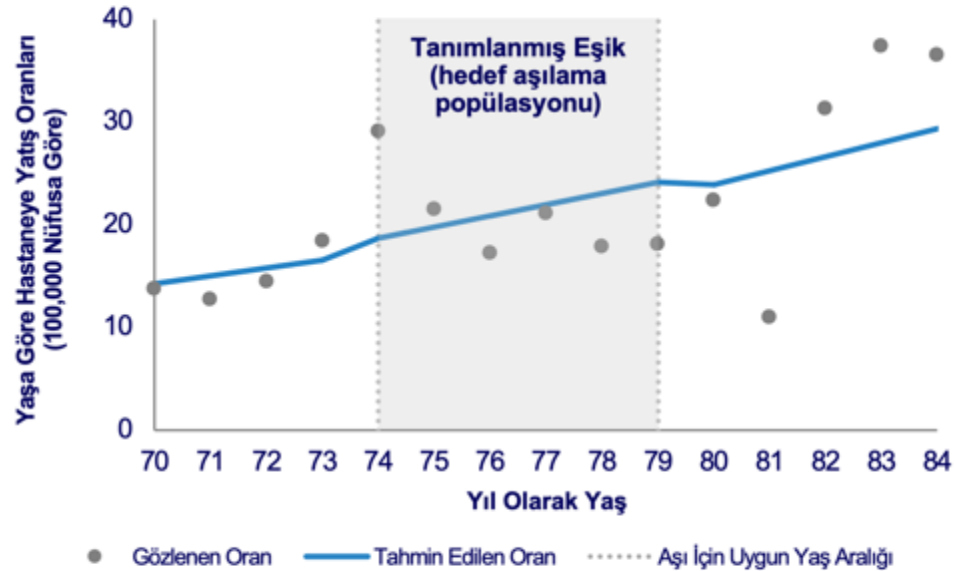
Regresyon Kesinti Tasarım Analizi

- RKT, popülasyon düzeyinde hastalık azalmasını ölçer.
- Popülasyon özellikleri yaşa bitişik gruplar ile karşılaştırma

RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-preF) - Gerçek Yaşam Verileri

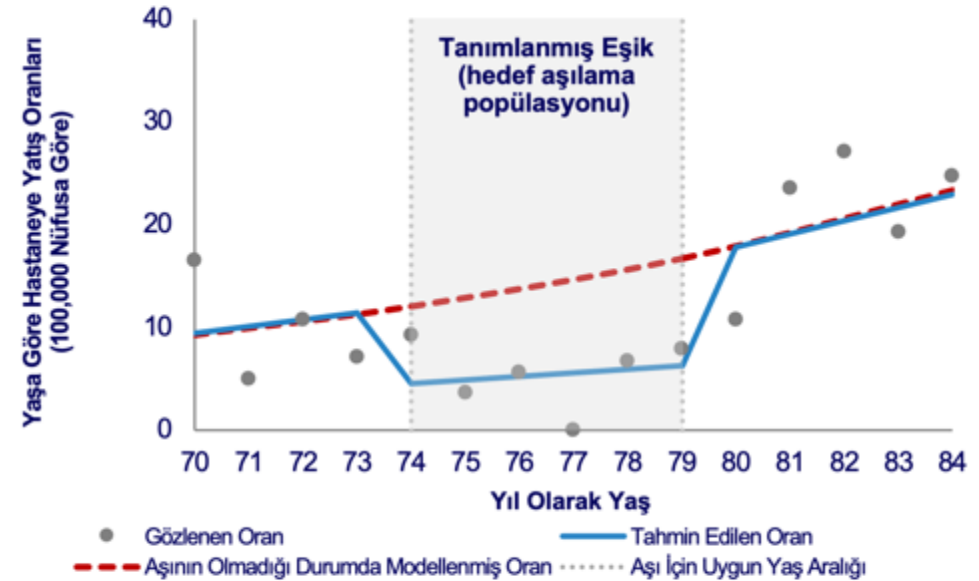
Aşılama Öncesi Dönem: 1 Ekim 2023 - 8 Aralık 2023

RSV ile ilişkili hastaneye yatışlar, tanımlanan eşiğe yakın derecede benzerdir; ek yaşa göre görülme sıklığında %6'lık bir artış öngörülmektedir.



Aşılama Sonrası Dönem: 1 Ekim 2024 - 8 Aralık 2024

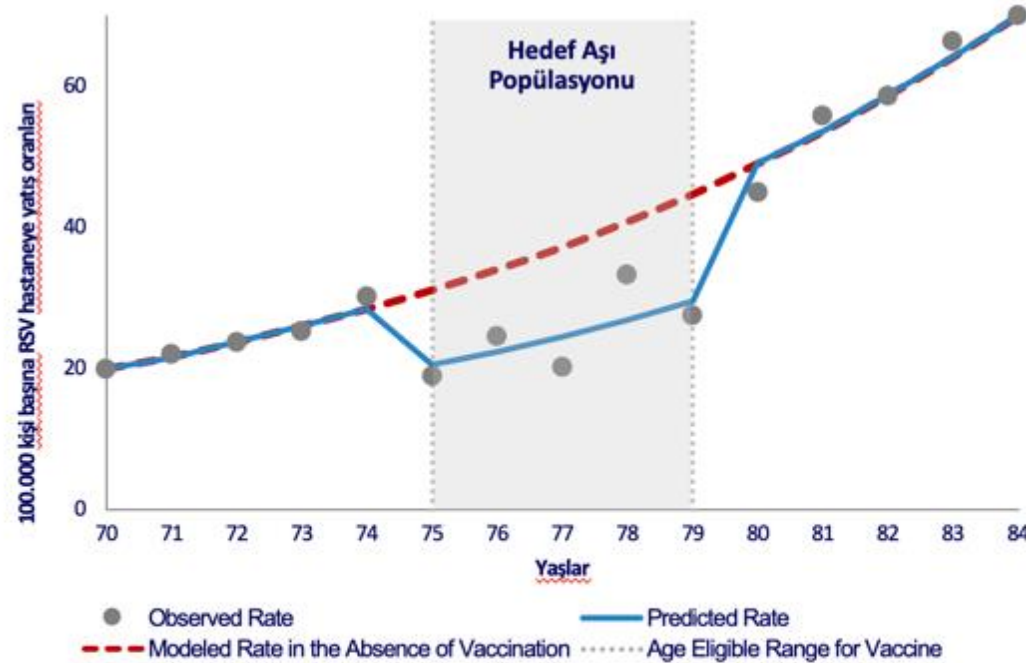
Hedef popülasyonda RSV ile ilgili hastaneye yatış insidansında azalma: %62,1 (%95 GA: %35-79,8)



RSV aşısının gelişi sonrasında, gözlenen RSV ile ilişkili hastaneye yatış görülme sıklığı, hedeflenmeyen aşı gruplarına göre ülke çapında %62,1 oranında azalmıştır.

RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-preF) - Gerçek Yaşam Verileri

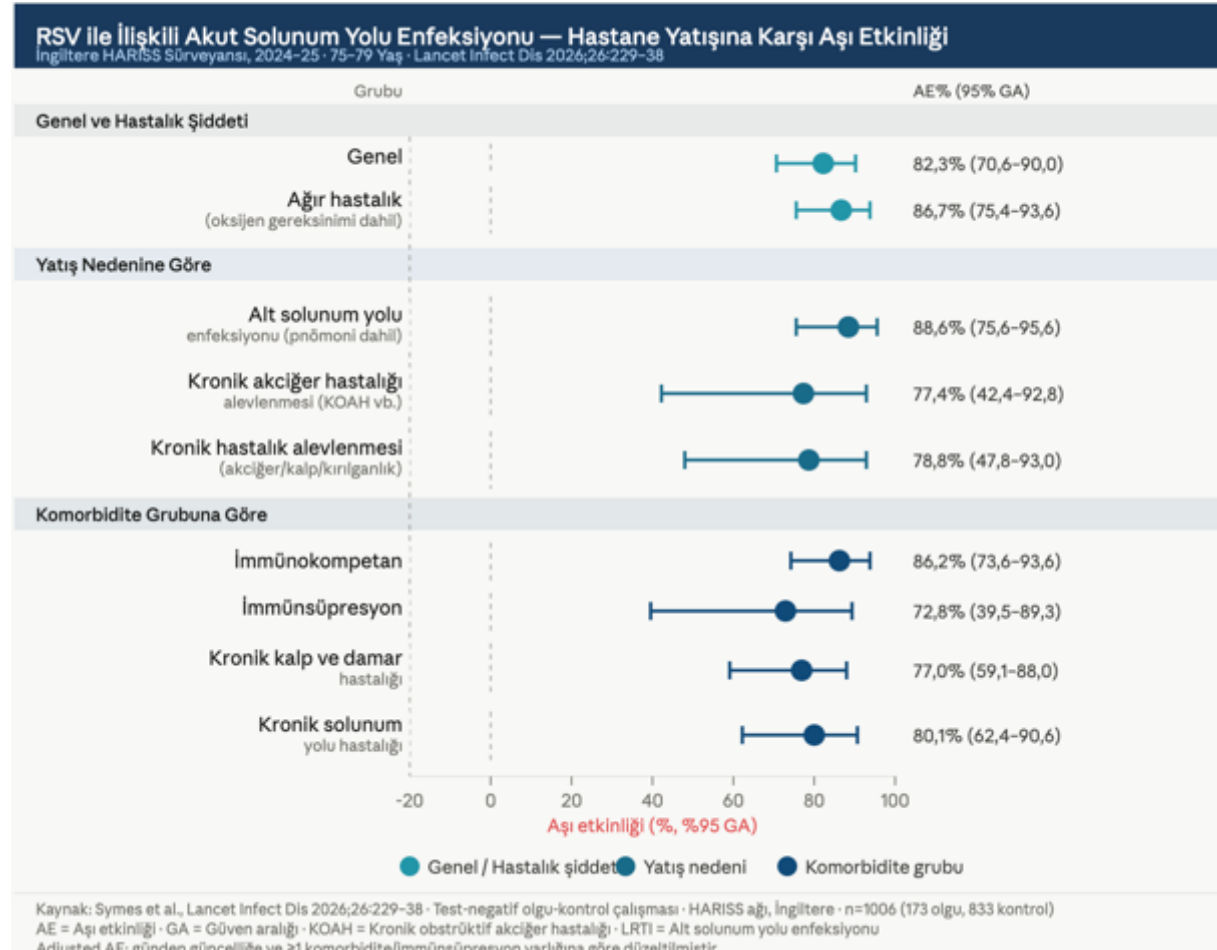
RSV preF aşısının RSV ilişkili hastane yatış üzerine etkisi



İngiltere'de RSV aşısı uygulamaya girdikten sonra, aşı hedef kitlesi olan 75-79 yaş aralığındaki yetişkinlerde RSV nedeniyle hastaneye yatışlar, komsu yaş gruplarındaki beklenen orana kıyasla ülke genelinde %30 azaldı.

RSV Bivalan Prefüzyon Aşısı (RSV-preF) - Gerçek Yaşam Verileri

RSV preF aşısı: İngiltere'de 75-79 yaş arası yetişkinlerde RSV ile ilişkili hastaneye yatışlara karşı aşı etkinliği



66 yaş, Erkek, Diyabet, Hipertansiyon, KAH, prostat hipertrofisi

3 doz COVID-19 aşılama öyküsü, 1 doz pnömokok aşılması (?), 3 yıl öncede influenza aşısı



Aşılar Risk Grupları Aşı Uygulamaları Sık Sorulan Sorular Kütüphane Blog

Aşı Takvimi

Erişkin Aşı Takvimi

Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi

Güncellenme tarihi: 22 Kasım 2024

AŞILAR / RİSKLER	Kronik Akciğer/Kalp ve Alkolizm	Kronik Karaciğer	Diyabet	Kronik Böbrek Yetmezliği	KHNA (Kök Hücre Nakil Alıcıları)	İmmünsüpresen Hasta/ Tedavi	Aspleni	SOT	HIV	Meslek Grubu	Diğer Risk ve Hastalık
Td/Tdap	Her 10 yılda bir tekrarlanır										
Influenza	Her yıl tekrarlanır										

Solunum yolu infeksiyonlarına karşı aşılama

- COVID-19 aşısı (*Güncel aşılar yok*)
- **Influenza**
- **RSV (Yaş - komorbidite)**
- **Pnömokok aşılması**

Birlikte uygulama yapalım mı?

Aşıların birlikte uygulanması

Güvenlik,
Lokal-sistemik yan etki,
İmünojenite



Güncel aşı önerilerine uyum, yeniden
başvurma olasılığı, infeksiyon gelişme riski,
yan etki profili ve hasta tercihi

RSVpreF – Influenza – COVID-19 aşıları birlikte uygulanabilir!

- Güvenilir, hafif-orta yan etkiler (Ciddi yan etki yok)
- RSV immünojenitesi etkilenmiyor
- İnfluenza H3N2-HAI titerleri düşük (Klinik önemi?)

KPA 20 – Influenza – COVID-19 aşıları ile aşısı birlikte uygulanabilir!

- Güvenilir, hafif-orta yan etkiler
- Tüm seroptipler için OPA, HAI, Sars-CoV-2 nötralizan antikor düzeyleri etkilenmiyor

Tan L et al., Influenza and Other Respiratory Viruses, 2025, Amadea Britton et al. MMWR, 2024, Cannon K, et al. Vaccine. 2023;41:2137-2146, Fitz-Patrick D, et al. Vaccine. 2023;41:4190-4198

Aşıların birlikte uygulanması

RSVpreF aşısının diğer (Pnömonokok, Tdap, Zoster) aşılar ile birlikte kullanımı açısından **veri eksiliği**



Antijen kombinasyonları	Minimum aralık
İki veya daha fazla canlı olmayan aşı	Birlikte veya dozlar arasında herhangi bir aralıkta uygulanabilir
Canlı ve canlı olmayan aşı	Birlikte veya dozlar arasında herhangi bir aralıkta uygulanabilir
İki canlı aşı	Birlikte uygulanmazsa minimum 28 günlük aralık ile uygulanabilir



Aşıların birlikte uygulanmasının faydaları, risklerinden daha ağır basmaktadır.

RSVPreF Aşısı Bivalan (RSV A ve B) RSV prefüzyon F proteini içerir

Endikasyon

18 yaş ve üstü bireylerin

RSV'nin neden olduğu alt solunum yolu hastalığı için aktif bağışıklanması

0,5 mL'lik tek doz IM olarak uygulanmalıdır.



Doz

- 120 µg, adjuvan içermeyen doz, 0,5 mL enjeksiyonda her bir prefüzyon F proteini antijeni (RSV A ve RSV B) için 60 µg içerir.



İçerik

- Tek dozluk 2-mL flakon
- 1 mL kullanıma hazır enjektör
- Flakon adaptörü
- 25G/25mm iğne

Uygulama Videosu



Depolama

- 2°C - 8°C sıcaklıkta buzdolabında saklanır.

KPA 20 Aşısı

Endikasyon

18 yaş üstü bireylerin
invazif ve non-invazif pnömokokal
hastalıklar için aktif bağışıklanması

0,5 mL'lik tek doz IM olarak uygulanmalıdır.



Doz

- Her biri 2,2 µg polisakkarid içeren 20 farklı serotip



İçerik

- Piston tıpası ve uç kapağı olan
0,5 mL kullanıma hazır enjektör



Depolama

- 2°C - 8°C sıcaklıkta buzdolabında saklanır.

Teşekkürler