

Pnömonok Aşıları: Algoritmalar Değişti, Pratiğimiz Değişti mi?

Prof.Dr.A.Sesin Kocagöz

Acıbadem Altunizade Hastanesi

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

Pnömonok Hastalığının Klinik Yükü

- ✓ **Bulaş ve Kolonizasyon:** *S. pneumoniae* nazofarenksi kolonize eder; damlacık ve solunum salgılarıyla bulaşır.
- ✓ **Klinik Sorun:** Yetişkinlerde en sık influenza veya alt solunum yolu enfeksiyonları ikincil komplikasyonu: pnömoni
- ✓ **İnvaziv Pnömonok Hastalığı (İPH):** Bakteremi pnömoni veya Santral Sinir sistemi Enfeksiyonu
Pediyatrik yaş: Toplum Kaynaklı pnömonin en yaygın nedeni
Erişkin: Toplum Kaynaklı Pnömoni 1/3 ü , A.Bakteriyel menenjit 1/2

Risk Faktörleri:

✓



Klinik Predizpozisyon
Anatomik/fonksiyonel
aspleni, orak
hücreli anemi.



İmmün Yetmezlikler
İlaç/hastalık indüklü
immünsüpresyon, HIV,
Malignite, HSCT.



Komorbiditeler
KOAİ, kronik
kalp/karaciğer/böbrek
hastalıkları, diabetes
mellitus, alkolizm.



Global Mortalite

<5 yaş çocuklarda yıllık
~500.000 ölüm.



Erişkin Yükü

ABD'de yıllık en az 25.000
pnömonok ilişkili mortalite.

PPV (Pnömonokok Polisakkarit Aşı) ve PCV (Pnömonokok Konjuge Aşı)

Polisakkarit Aşı (PPV-23)

Yapısı: Bakteri kapsülündeki Polisakkaritlerden oluşan inaktif aşı (Serotip sayısı ile numaralandırılır).

İmmün Yanıt: Temelde IgM ve düşük düzeyde IgG üretir; T hücresinden bağımsızdır.

Koruyuculuk: 5-10 yıl korur. Rapel dozlar paradoksal hipoyanıtızlığa (immün körleşme) yol açabileceği için genellikle önerilmez.

Konjuge Aşı (PCV-13-20)

Yapısı: Kapsül Polisakkarit antijenlerinin difteri toksoid taşıyıcı proteinine konjugasyonu ile üretilir (serotip sayısı ile numaralandırılır).

İmmün Yanıt: T ve B hücresi bağımlı süreçle güçlü immünolojik bellek oluşturur.

Prime-Boost Etkisi: PCV ile ön aşılama yapıldığında, sonrasındaki PPV yanıtı çok daha yüksek olur.

1997

65+ yaş için tek doz PPV-23 kamu fonu kapsamına alındı.

2000'ler

Bebeklerde konjuge aşı (PCV) kullanımı ve farkındalık başladı.

PCV7 Dönemi (2000-2010)

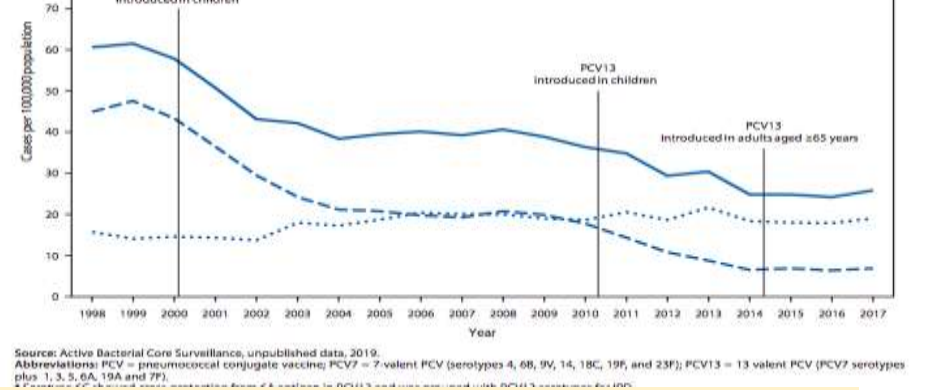


Rutin Pediatrik Aşılama: 7 valanlı konjuge aşının (PCV7) çocukluk çağı programına girmesiyle çocuklarda otitis media, bakteremi ve menenjit oranlarında dramatik düşüş sağlandı.

Toplum Bulaşı: Çocuklarda nasofarengeal taşıyıcılığın azalması, erişkin popülasyona bulaşı azaltarak dolaylı sürü koruması oluşturdu.

ACIP 2014 : Tüm 65 yaş üzeri

PCV-13 ardından PPV-23ü ek hatırlatma olarak 8 haftadan itibaren



PCV13 Dönemi (2010 Sonrası)



Erişkin Etkisi: 13 valanlı aşının çocukluk programına eklenmesiyle erişkin Toplum Kökenli Pnömoni (TKP) vakalarında belirgin azalma kaydedildi.

**65-74 yaş grubunda %35,
75 yaş ve üzerinde ise %20 da azalma .**

NNV Analizi ile ACIP öneri değişikliği

NNV (“Numbers Needed to Vaccinate”)

Bir popülasyondaki bir hastalığın görülme sıklığı ile aşının etkinliğini sağlamak amacı ile yapılması gereken aşılama sayısı

Pömokok Aşılama İçin Gerekli Sayı (NNV –Sağlıklı Erişkin):

-  1 İPH (İnvazif Pnömonokok Hastalığı) önlemek için: 26.000 yetişkin
-  1 Yatarak tedavi gören pnömoniye önlemek için: 3.000 - 14.000 yetişkin
-  1 Ayakta tedavi gören pnömoniye önlemek için: 2.600 yetişkin

Koruyucu aşılanma stratejilerinin klinik pratikte birincil öncelik

AŞILAMAYAN SORUN



%36.5

Kanada 65+ Yaş PPV-23 Aşılanma Oranı
(2014)

2019 da ACIP, 65 yaş üzeri erişkinlerde PCV-13 kullanımı için ortak karar verme sürecini içeren öneri yayımladı.

CDC Aşılama Uygulamaları Danışma Komitesi (ACIP)

- **Düşük kalan Aşılanma Oranları**
Halen yaşı nüfusta aşı kapsayıcılığı yetersiz seviyede
- **Antibiyotik Direnç Sorunu artışı**
- **HALEN SÜREGELEN Yüksek morbidite ve mortalite oranları**

ACIP 2019 de ne değişti

- **Sağlıklı 65+ erişkinlerde rutin PCV13 yerine birincil olarak PPV23 önerilmiş**
 - Daha önce hiç aşılanmamış 65+ için: PCV13 için ortak klinik karara bırakılarak ardışık PPV-23 aşılama planı uygulanması önerilmiş
- **PCV13 tıbbi risk gruplarına (BOS kaçağı ve kohlear implantlar dahil) ardışık planlama**



Covid-19 Pandemi dönemi karışıklığı ?

- Aşı ile önlenabilir solunum yolu enfeksiyonları ile ilgili kaygı artışı
- İnfluenza ve Pnömonokok aşılama isteği artışı .
- Rutin olarak herkeze riskli gruba önerildiği gibi önerildi
 - PCV-13 ardından PPV-23ü ek hatırlatma olarak 8 haftadan itibaren



Zatürre Aşısı ve Covid-19

Covid-19 pandemisi süreci nedeniyle kamuoyunun gündeminde yer alan zatürre aşısı ile ilgili olarak İstanbul Eczacı Odası tarafından "Hasta Bilgilendirme Broşürü" hazırlandı. Broşürde zatürre aşısı hakkında merak edilen konulara yer veriliyor.

24.09.2020 08:51

Aşı Yaptırması Önerilen Risk Grupları

- ★ 65 yaş üzeri kişiler
- ★ Kronik kalp hastaları
- ★ Kronik akciğer hastaları
- ★ Kronik karaciğer hastaları
- ★ Diabetes mellitus (şeker) hastaları
- ★ Kanser hastaları
- ★ Kronik böbrek hastaları
- ★ Organ nakli olanlar
- ★ Bağışıklık sistemini baskılayan hastalığı olan kişiler
- ★ Uzun süreli bağışıklığı baskılayan ilaç tedavisi gören hastalar
- ★ HIV+ kişiler
- ★ Huzurevi, bakımevi gibi yerlerde yaşayanlar.



Grip ve zatürre aşılarını aynı anda alabilirsiniz.

2024+ Invazif Pnömonokokkal Hastalık sorunu

- **Pediatric yaş: Toplum Kaynaklı pnömonin en yaygın nedeni**
- **Erişkin: Toplum Kaynaklı Pnömoni 1/3 ü , A.Bakteriyel menenjit ½**
- **65+ ileri yaş ile mortalite %5-7 oranında artış**



Erişkin Yüğü
ABD'de yıllık en az 25.000
pnömokok ilişkili mortalite.

PCV20 nin yaygın kullanımına girmeden ve PCV21 yetişkinler arasında onaylanmadan önce 2018-2022

- 50-64 yaş arası yetişkinlerdeki invaziv pnömokok hastalığı (IPD) olgularının
PCV20 : %56
PCV21 %83 pnömokok serotiplerinden kaynaklandığı saptanmış

Erişkin Aşılama Zamanlama Algoritması (CDC ≥50 Yaş)

Önceki Aşı Geçmişi	Seçenek A (Tercih Edilen)	Seçenek B (Alternatif)	Açıklama / Doz Aralığı
Hiç Aşı Yapılmamış (Natif)	1 doz PCV20 veya PCV21	1 doz PCV15 PPSV23	PCV15 sonrası PPSV23 için ≥ 1 yıl beklenir (Yüksek riskte ≥ 8 hafta).
Sadece PCV15 Yapılmış	1 doz PPSV23	Seçenek B Yok	PCV15 dozundan en az 1 yıl sonra uygulanır.
Sadece PPSV23 Yapılmış	1 doz PCV20 veya PCV21	1 doz PCV15 ($\rightarrow$ PPSV23 yok)	PPSV23 dozundan en az 1 yıl sonra yapılmalıdır.
Sadece PCV13 Yapılmış	1 doz PCV20 veya PCV21	Seçenek B Yok	PCV13 dozundan en az 1 yıl sonra uygulanır.
PCV20 / PCV21 veya (PCV15+PPSV23)	Şema Eksiksiz Tamamlandı	Ek Aşı Önerilmez	Önerilen güncel aşı serisi tamamlanmıştır.

Adults 19–49 years old with specified immunocompromising conditions

Complete pneumococcal vaccine schedules

Prior vaccines	Option A	Option B
None*	PCV20 or PCV21	PCV15 → ≥8 weeks → PPSV23†
PCV15 only at any age	→ ≥8 weeks → PPSV23†	NO OPTION B
PCV15 & PPSV23 OR PCV20 OR PCV21 at any age	No vaccines recommended at this time. Review pneumococcal vaccine recommendations again when your patient turns 50 years old.	
PPSV23 only at any age	→ ≥1 year → PCV20 or PCV21	→ ≥1 year → PCV15
PCV13 only at any age	→ ≥1 year → PCV20 or PCV21	NO OPTION B
PCV13 and 1 dose of PPSV23 at any age	→ ≥5 years → PCV20 or PCV21	
PCV13 and 2 doses of PPSV23 at any age	→ ≥5 years → PCV20 or PCV21	No vaccines recommended at this time. Review pneumococcal vaccine recommendations again when your patient turns 50 years old.
Immunocompromising conditions	• Chronic renal failure • Congenital or acquired asplenia • Congenital or acquired immunodeficiency‡ • Generalized malignancy • HIV infection • Hodgkin disease • Iatrogenic immunosuppression† • Leukemia • Lymphoma • Multiple myeloma • Nephrotic syndrome • Sickle cell disease/other hemoglobinopathies • Solid organ transplant	

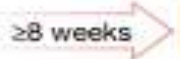
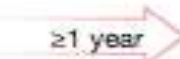
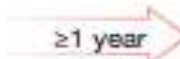
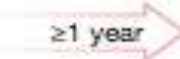
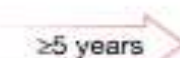
* Also applies to people who received PCV7 at any age and no other pneumococcal vaccines

† If PPSV23 is not available, PCV20 or PCV21 may be used

‡ Includes B- (humoral) or T-lymphocyte deficiency, complement deficiencies (particularly C1, C2, C3, and C4 deficiencies), and phagocytic disorders (excluding chronic granulomatous disease)

Adults 19–49 years old with a cochlear implant or cerebrospinal fluid leak

Complete pneumococcal vaccine schedules

Prior vaccines	Option A	Option B
None*	PCV20 or PCV21	PCV15  ≥8 weeks PPSV23†
PCV15 only at any age	≥8 weeks  PPSV23†	NO OPTION B
PCV15 & PPSV23 OR PCV20 OR PCV21 at any age	No vaccines recommended at this time. Review pneumococcal vaccine recommendations again when your patient turns 50 years old.	
PPSV23 only at any age	≥1 year  PCV20 or PCV21	≥1 year  PCV15
PCV13 only at any age	≥1 year  PCV20 or PCV21	NO OPTION B
PCV13 and 1 dose of PPSV23 at any age	≥5 years  PCV20 or PCV21	No vaccines recommended at this time. Review pneumococcal vaccine recommendations again when your patient turns 50 years old.

* Also applies to people who received PCV7 at any age and no other pneumococcal vaccines

† If PPSV23 is not available, PCV20 or PCV21 may be used

(ABD ACIP önerileri ve Prevenar 20® prospektüsü temel alınmıştır)

	19-64 YAŞ ARASI RİSKLİ BİREYLER	≥65 YAŞ
Daha önce aşılanmamış	Tek doz KPA20	Tek doz KPA20
Daha önce KPA13 uygulanmış	En az 1 yıl sonra KPA20	En az 1 yıl sonra KPA20
Daha önce PPA23 uygulanmış	En az 1 yıl sonra KPA20	En az 1 yıl sonra KPA20
Daha önce KPA13+ PPA23 uygulanmış	İmmün sistemi baskılayan durum yoksa; Aşı önerisi yok	PPA23 65 yaşından önce uygulandıysa : En az 5 yıl sonra KPA 20
	İmmün sistemi baskılayan durum varsa;	PPA23 65 yaşından sonra uygulandıysa;
	En az 5 yıl sonra KPA20	Hekim kararı

CDC tarafından geliştirilen, güncel ACIP rehberlerini anında sentezleyen bağımsız klinik karar destek uygulaması araçları : **PneumoRecs /VaxAdvisor**
Karmaşık ACIP tavsiye metinlerini manuel yorumlama zorluğunu ortadan kaldırarak hastaya özel net rejim üretir



Bağımsız Uygulama (Standalone App): CDC tarafından ücretsiz sunulan mobil ve web tabanlı karar destek aracı. Güncellemeler (11 Aralık 2024 / 2026) doğrudan uygulamaya aktarılır.

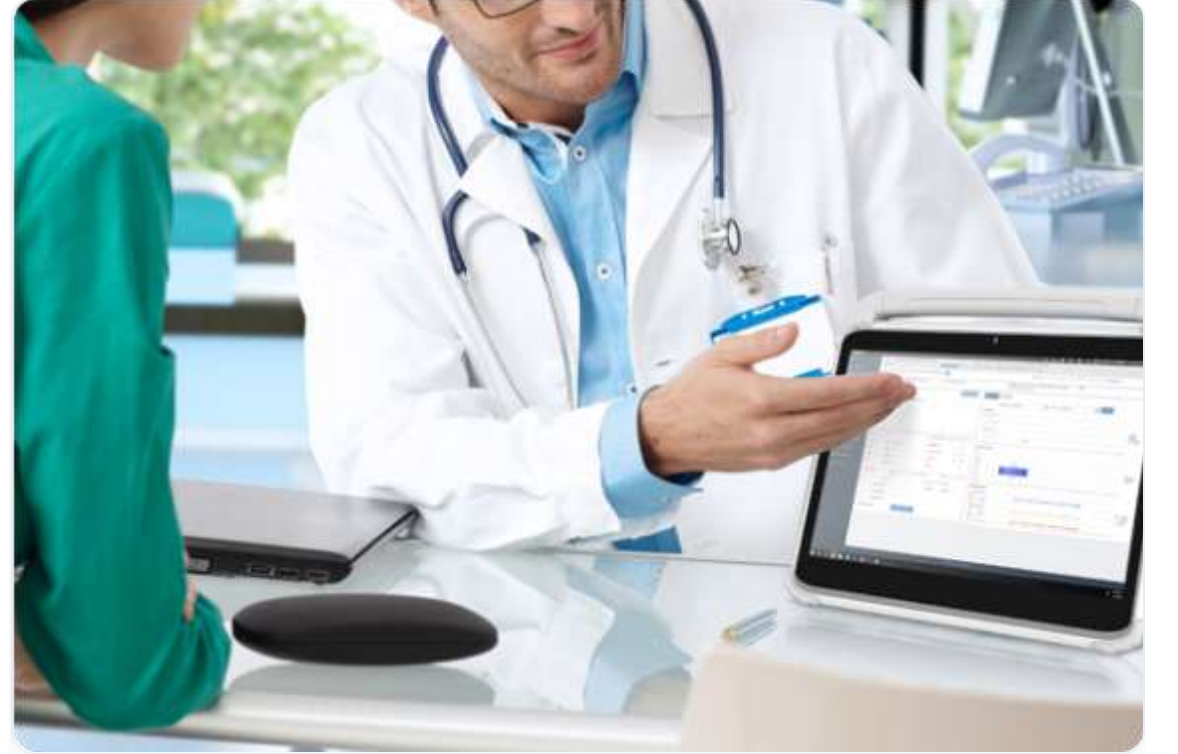


Hedef Kullanıcı Kütlesi: Aile hekimleri, dahiliye uzmanları, pediatristler, eczacılar, hemşireler ve hekim yardımcıları.



Kullanım Girdileri:

1. Hastanın tam yaşı
2. Özel risk durumları / kronik hastalık varlığı
3. Geçmiş pnömokok aşılama öyküsü ve doz tarihleri



Ek soru?

Serotip 4 Pnömonokok Hastalığının Yüksek Oranda Görüldüğü Popülasyonlarda aşı seçimi?

- PCV21'in, diğer tiplere göre dolaşımdaki daha fazla pnömokok suşunu kapsamaması beklenmektedir. Pnömonokok hastalığının %30'undan fazlasının serotip 4'ten kaynaklandığı bazı popülasyonlarda
 - serotip 4'ü içeren PCV20 veya seri halinde PCV15 ve PPSV23
 - PCV21'e göre yerel olarak dolaşan suşlara karşı daha geniş serotip kapsamı sağlanması beklenmektedir.

ABD de : Alaska, Colorado, New Mexico, Navajo Nation, and Oregon

62 yaşında erkek hasta, Tip 2 Diabetes Mellitus ve KOAH tanıları ile takipte. Sigara öyküsü: 35 paket/yıl (aktif içici).

- **Aşı Geçmişi :**

- Hasta 60 yaşındayken aile sağlığı merkezinde tek doz **PPV-23** ile aşılanmış.

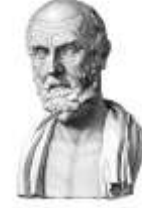
- **Klinik İkilem ve Soru Düğümleri:**

- *Soru 1:* Bu hasta "İnvaziv Pnömonokok Hastalığı (IPH)" açısından yüksek risk grubunda mıdır?
- *Soru 2:* Hastanın immün hafızasını güçlendirmek ve koruyuculuğunu artırmak için **yeni nesil konjugat aşı (PCV-20)** reçete edilmeli midir?
- *Soru 3:* Eğer PCV-20 endike ise, hastanın aşı geçmişi göz önüne alındığında **zamanlama stratejisi** ne olmalıdır?

- komorbiditeler hastayı doğrudan **İPH açısından yüksek riskli** sınıfına sokmaktadır.
 - Kritik nokta: Hasta 2 yıl önce, yani 60 yaşındayken PPV-23 (polisakkarit aşısı) almış. Güncel kılavuzlar ışığında bu hastaya T-hücresi bağımlı immün bellek sağlamak ve yeni suşlardan korumak için **PCV-20 yapmayı hedefliyoruz.**
 - '**İmmünolojik Körleşme** kuralı devreye giriyor. Hasta halihazırda polisakkarit aşısı aldığı için, konjugat aşının antikor yanıtının baskılanmaması adına araya **en az 1 yıl süre** koymamız gerek. Hastamız PPV-23 aşısını 2 yıl önce (24 ay önce) yaptırdığı için bu güvenli 1 yıllık bekleme süresini geçirmiş
- Klinik karar: Hastaya poliklinik şartlarında **hemen bugün tek doz PCV-20** uygulanması
- . PCV-20 sonrasında hastanın aşı takvimi tamamen tamamlanmış olur; yaşından bağımsız olarak ilerleyen yıllarda tekrar bir PPV-23 hatırlatma dozu yapılmasına gerek kalmaz.

Ana önleme stratejileri

«Korunma tedaviden daha iyidir»



Hipokrat MÖ 400

İnfeksiyondan korunma

Aşılama :

-riskli

hastalarda/yatışlarında
ön-taburculuğunda:

-RSV, pnömokok ve yıllık
influenza aşıları

Sağlık Çalışanı aşıları

İzolasyon önlemleri

Bulaş zincirinin kırılması

Hastadan hastaya sağlık çalışanları
antimikrobiyal dirençli
patojenleri yayar.

EL hijyeni



Recommendations for Pneumococcal Vaccines in Adults

Adults aged ≥ 50 years who have never received a prior pneumococcal vaccine	• Option A: PCV20 or PCV21 as a one-time, single dose. <i>Pneumococcal vaccinations are considered complete</i> • Option B: PCV15, followed by 1 dose of PPSV23 1 year later. May consider a minimum interval of 8 weeks between PCV15 and PPSV23 in those with a cochlear implant, CSF leak, or immunocompromising condition
Adults aged ≥ 50 years who previously received a pneumococcal vaccine	• Prior receipt of PPSV23 only (at any age) • Option A: Give PCV20 or PCV21 ≥ 1 year later • Option B: Give PCV15 ≥ 1 year later • Prior receipt of PCV13 only (at any age) • Give PCV20 or PCV21 ≥ 1 year later • Prior receipt of PCV13 (at any age) and PPSV23 at < 65 years • Give PCV20 or PCV21 ≥ 5 years after the last dose of a pneumococcal vaccine • Prior receipt of PCV13 (at any age) and PPSV23 at age ≥ 65 years • Shared clinical decision-making between patient and provider, with option for PCV20 or PCV21, or to not get an additional pneumococcal vaccine • If decided that PCV20 or PCV21 is appropriate, 1 dose of either (the CDC states that there is no preference) should be given ≥ 5 years after the last dose of a pneumococcal vaccine
Adults aged 19 to 49 years at high risk of pneumococcal disease because of any of the following chronic health conditions: • Alcoholism • Chronic liver disease • Cigarette smoking • Diabetes mellitus • Chronic heart disease, including heart failure or cardiomyopathy (does not include hypertension) • Chronic lung disease, including COPD, emphysema, or asthma	• No prior pneumococcal vaccines • Option A: PCV20 or PCV21 as a one-time, single dose • Option B: PCV15, followed by 1 dose of PPSV23 1 year later • Prior receipt of PPSV23 only • Option A: Give PCV20 or PCV21 ≥ 1 year later • Option B: Give PCV15 ≥ 1 year later • Prior receipt of PCV13 only • Give PCV20 or PCV21 ≥ 1 year later • Prior receipt of PCV13 and PPSV23 • No vaccines are recommended; review pneumococcal vaccine recommendations once patient is aged 50 years or older
Adults aged 19 to 49 years with a CSF leak or cochlear implant	• No prior pneumococcal vaccines • Option A: PCV20 or PCV21 as a one-time, single dose • Option B: PCV15, followed by 1 dose of PPSV23 ≥ 8 weeks later • Prior receipt of PPSV23 only • Option A: Give PCV20 or PCV21 ≥ 1 year later • Option B: Give PCV15 ≥ 1 year later • Prior receipt of PCV13 only • Give PCV20 or PCV21 ≥ 1 year later • Prior receipt of PCV13 and 1 dose of PPSV23 • Option A: Give PCV20 or PCV21 ≥ 5 years after the last dose of a pneumococcal vaccine • Option B: No vaccines are recommended; review pneumococcal vaccine recommendations once patient is aged 50 years

Continued>>

Table 2

Recommendations for Pneumococcal Vaccines in Adults (Continued)

Group	Recommendations for Pneumococcal Vaccines
Adults aged 19 to 49 years with an immunocompromising condition: • Chronic renal failure or nephrotic syndrome • Congenital or acquired asplenia • Congenital or acquired immunodeficiency • Generalized malignancy • HIV infection • Hodgkin disease • Iatrogenic immunosuppression • Leukemia, lymphoma, multiple myeloma • Sickle cell disease or other hemoglobinopathy • Solid organ transplantation	• No prior pneumococcal vaccines • Option A: PCV20 or PCV21 as a one-time, single dose • Option B: PCV15, followed by 1 dose of PPSV23 ≥ 8 weeks later • Prior receipt of PPSV23 only • Option A: Give PCV20 or PCV21 ≥ 1 year later • Option B: Give PCV15 ≥ 1 year later • Prior receipt of PCV13 only • Give PCV20 or PCV21 ≥ 1 year later • Prior receipt of PCV13 and 1 dose of PPSV23 • Give PCV20 or PCV21 ≥ 5 years later • Prior receipt of PCV13 and 2 doses of PPSV23 • Option A: Give PCV20 or PCV21 ≥ 5 years later • Option B: No vaccines are recommended; review pneumococcal vaccine recommendations once patient is aged 50 years

COPD: chronic obstructive pulmonary disease; CSF: cerebrospinal fluid; PCV: pneumococcal conjugate vaccine; PPSV: pneumococcal polysaccharide vaccine. Source: References 2, 4, 13-16.