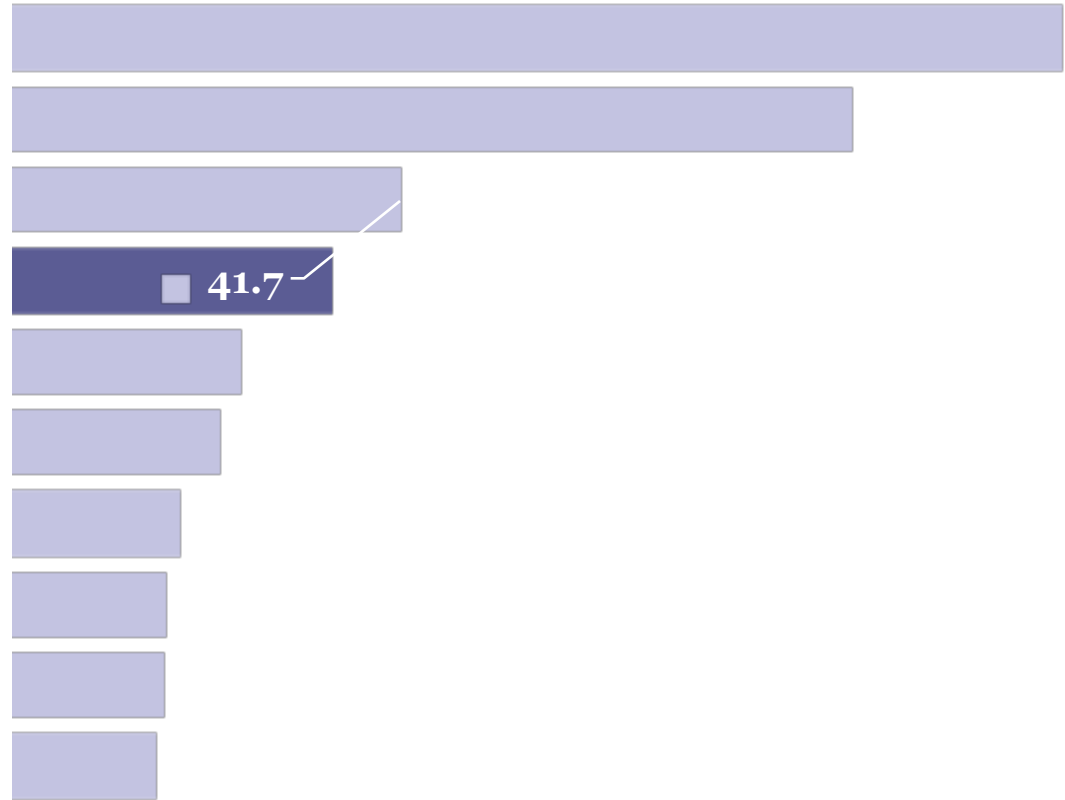


KONJUGE PNÖMOKOK VE MENİNGOKOK AŞILARI

Dr. İlkay Karaođlan
Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakóltesi
Enfeksiyon Hast. ve Kl. Mik. AD
18.03.2017

Tüm dünyada ölümün başlıca 10 nedeni, 2013

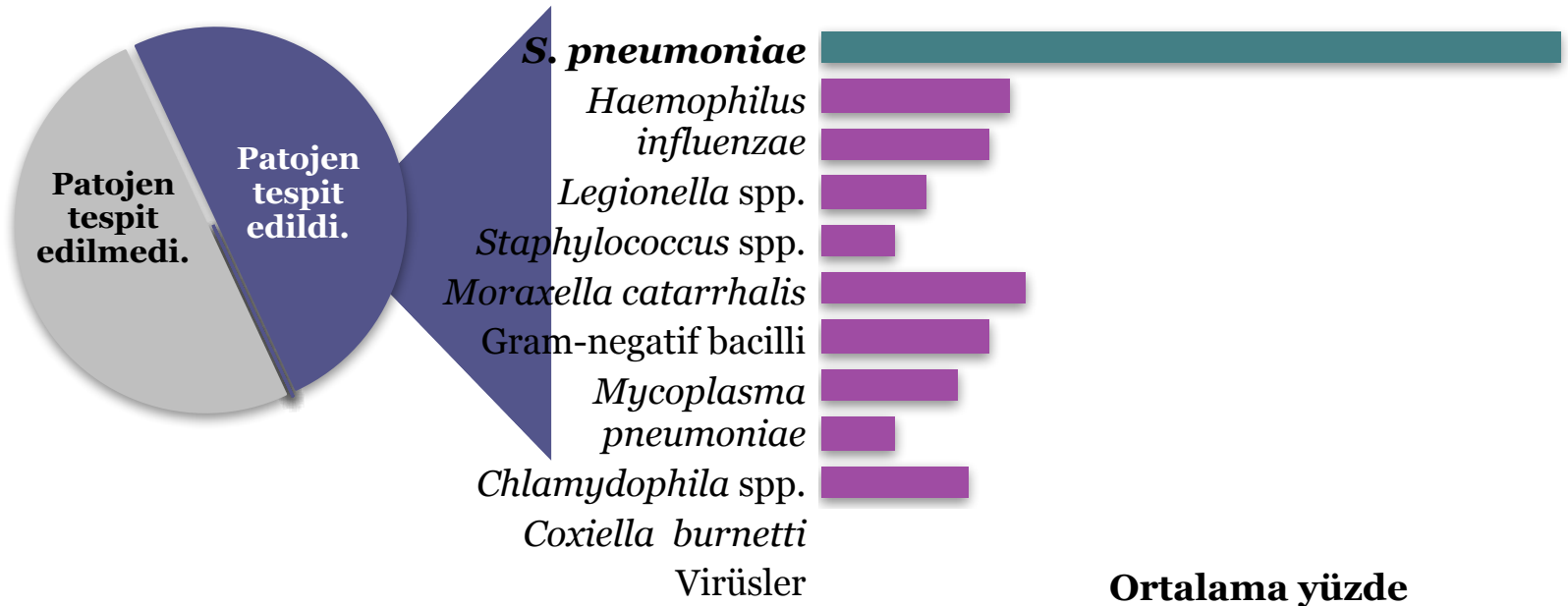
Yaş standardize ölüm oranı (100.000 kişi başına)



AIDS, edinilmiş immün yetmezlik sendromu; KOAH, kronik obstrüktif akciğer hastalığı; HIV, insan immün yetmezlik virüsü.
1. Naghavi M, et al. Lancet. 2015;385:117–71. Figure adapted from Naghavi et al.¹

Streptococcus pneumoniae, TKP'de en sık izole edilen patojendir: Avrupa

Avrupa'da TKP'ye neden olan organizmaların görülme sıklığı, 1990–2009^{1*}



S. pneumoniae, hastane içinde, yoğun bakım ünitelerinde ve polikliniklerde TGP hastalarında en sık izole edilen patojendir.^{1,2}

*Ltd. 2. Lode HM. Respir Med 2007;101:1864-73.

Pnömonok Hastalıkların Büyük Bir Kısmını Pnömonokokal Pnömoni Oluşturur.^{1,2}

50 yaş üzeri, yıllık vaka sayısı (Amerika Birleşik Devletleri)



*Veriler, 2004-2005 yılı istatistiklerinden, yayımlanmış literatür ve uzman görüşlerinden çıkarılan varsayımlardan elde edilmiştir.

† Hem yatan (hastanede yatan) hem de ayakta pnömonokokal pnömonili hastaları kapsar.

İPH, invaziv pnömonokok hastalığı.

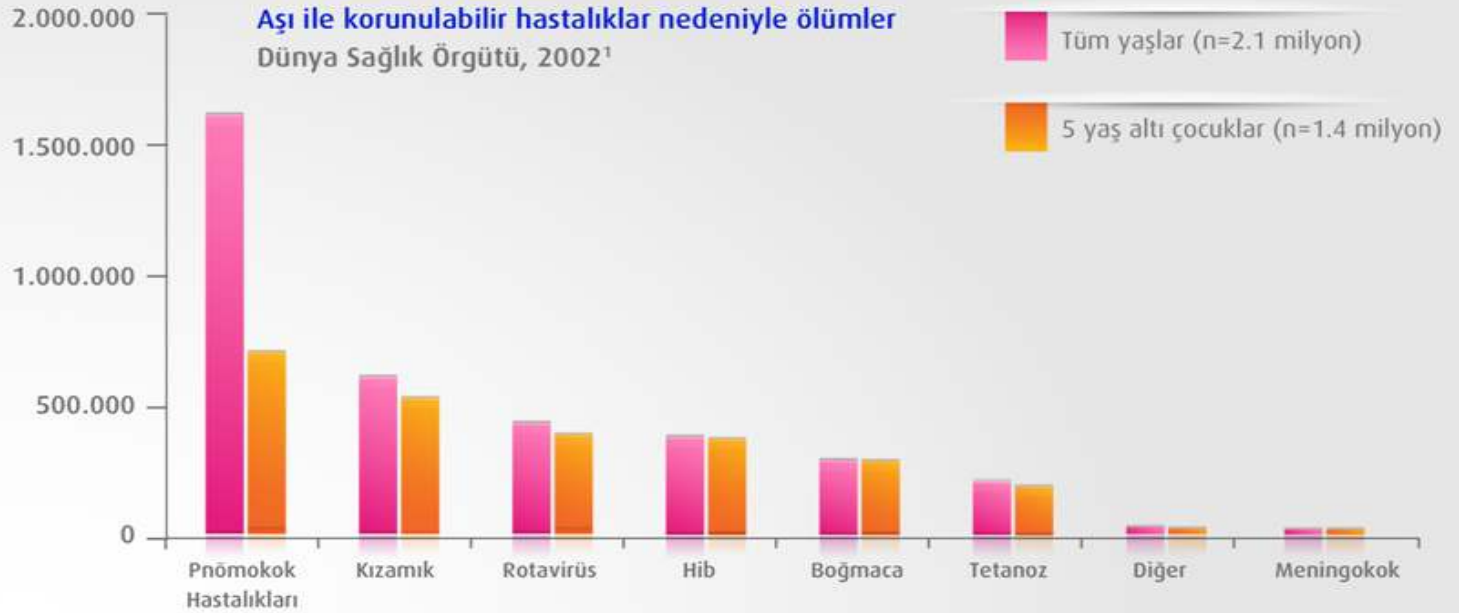
1. Huang SS, et al. Vaccine 2011;29:3398-412. 2. Said MA, et al. PLoS ONE 2013;8:e60273. Figure developed using data from references 1 and 2.

- Pnömoni
- Menenjit, bakteriyemi gibi invaziv enfeksiyonlar
- Otitis media, sinüzit gibi sık görülen solunum yolu enfeksiyonları
- Özellikle yaşlılar, KOAH ve kronik hastalığı olanlarda mortalite yüksek

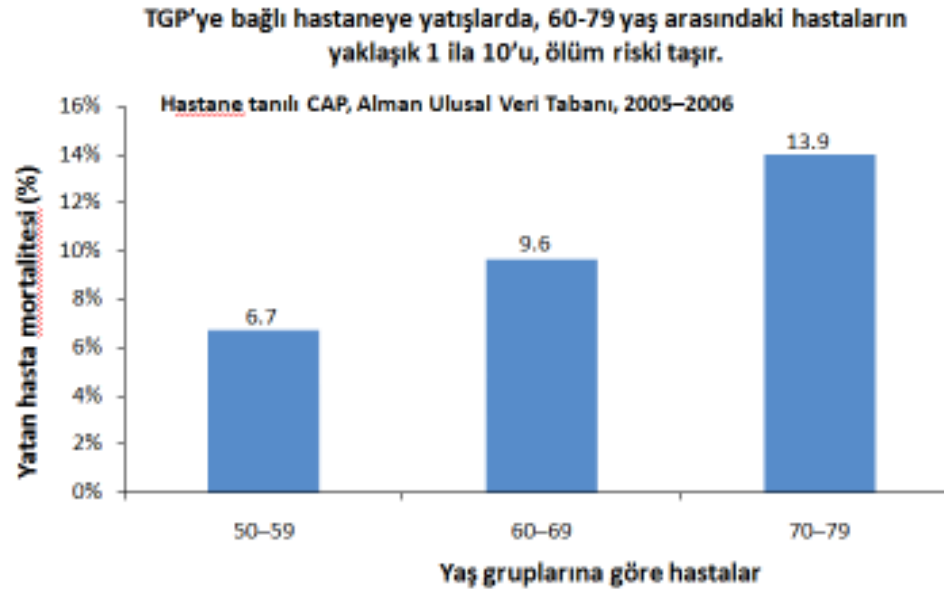
YETİŞKİNLERDE PNÖMOKOK HASTALIKLARI İSE DÜNYA ÇAPINDA
ÇOK ÖNEMLİ BOYUTTA ÖLÜMLERE YOL AÇMIŞTIR:

yılda yaklaşık 1 milyon 600 bin
KİŞİ ÖLMEKTEDİR.

AŞI İLE KORUNULABİLİR HASTALIKLAR ARASINDA EN FAZLA ÖLÜME PNÖMOKOK HASTALIKLARI SEBEP OLMAKTADIR.¹



Mortalite riski, TKP'ye bağlı hastaneye yatırılan ileri yaş erişkinlerde %10'un üzerindedir.¹



TGP, toplum kökenli pnömoni

Kaynak: 1. Ewig S, et al. Thorax 2009;64:1062-9.

Streptococcus pneumoniae, TKP, menenjit ve baktereminin başlıca nedenidir.

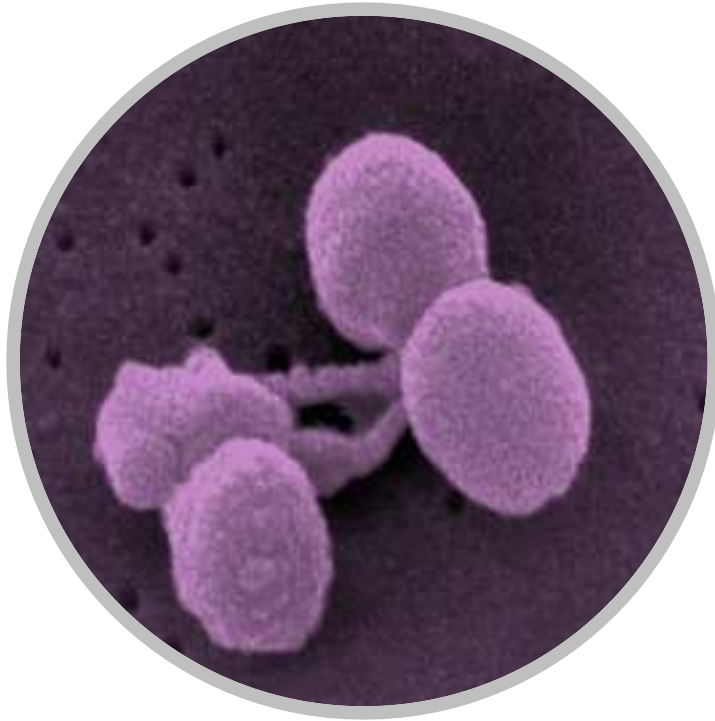


Image obtained from the website of the Centers for Disease Control and Prevention/Janice Carr. <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp>. Image #9996.

- Organizmanın polisakkarid kapsülü vardır.
 - Serotipi belirler.
 - Virülans faktör olarak işlev görür.
 - Aşı hedefidir.
- Bugüne kadar *S. pneumoniae*'nin en az 90 serotipi olduğu belirlenmiştir.
 - Serotipler, patojenik olarak eş değer değildir.
- *S. pneumoniae*'de antibiyotik direnci global bir sorundur.
 - Antibiyotiklere karşı dirençli olduğu bilinen serotipler: 6A, 6B, 9V, 14, 15A, 19A, 19F ve 23F
- İnsan patojeni, genellikle nazofarenks kaynaklıdır.

- Polisakkarit aşı (PPSV23)
- Konjuge aşı (PCV13)

Polisakkarit Aşı

- İnvazi pnömokok enfeksiyonlarından sorumlu serotiplerin %90'dan fazlasını kapsayan 23 farklı serotipi içerir. (1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F)
- Yalnızca B lenfositleri uyarır
- Oluşan antikolar nötrofil işlevlerini güçlendirir ve hızlandırır.
- Bağışık hafıza oluşturmaz.

- Aşının etkinliği % 50-85
- Gebelerde kullanımı ?
- Tek başına 2 yaş altında antikor yanıtı düşük
- Antikor yanıtının daha geniş olması için konjuge aşığı takiben yapılması önerilmekte

Konjuge Aşı

- Kapsül polisakkaritlerinin difteri, Hemofilus influenza gibi bakterilerin nontoksik proteinleri ile (CRM197, protein D) kovalent olarak konjuge edilmesi ile elde edilir.
- 13 serotip içerir (1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14,18C, 19A, 19F, 23F)
- T lenfositeleri ve B lenfositleri uyararak daha iyi antikor yanıtı oluşturmakta ve bellek hücrelerinin yanıtını indüklemektedir.

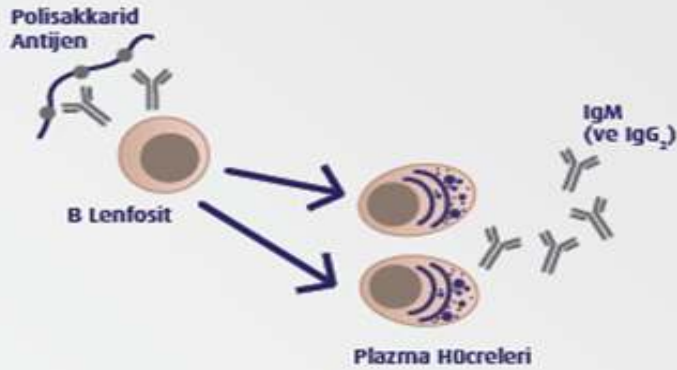
- İmmünolojik olarak KPA sonrası oluşan antikorun kalitesi ve afinitesi polisakkarit aşıya göre çok daha yüksektir.
- KPA, Ig G tipi antikor yanıtı sağlar ve bağışıklık hafızası oluşturur.
- 2 yaş altında da immünojeniktir.
- İnvaziv pnömokoksik %75,
- Pnömokoksik pnömoniyi önlemede %45 etkili

Polisakkarit ve Konjuge Aşı Farkları

Temel özellikler	Polisakkarid Pnömonokok Aşısı PPA	Konjuge Pnömonokok Aşısı KPA
Bağışıklık yanıtı	T lenfosit bağımsız bağışıklık hafızası oluşmaz	T lenfosit bağımlı bağışıklık hafızası oluşur
Antikor düzeyi	Düşük fonksiyonel antikor düzeyi	Yüksek fonksiyonel antikor düzeyi
İmmün Yanıt	Kısa dönemli	Uzun dönemli
Nazofarengeal taşıyıcılık	Yok	Var
Tekrarlayan dozların etkisi	Bazı serotiplere karşı azalmış etkinlik	18 yaş ve üzeri yetişkinlerde tek doz koruyucu etkinlik

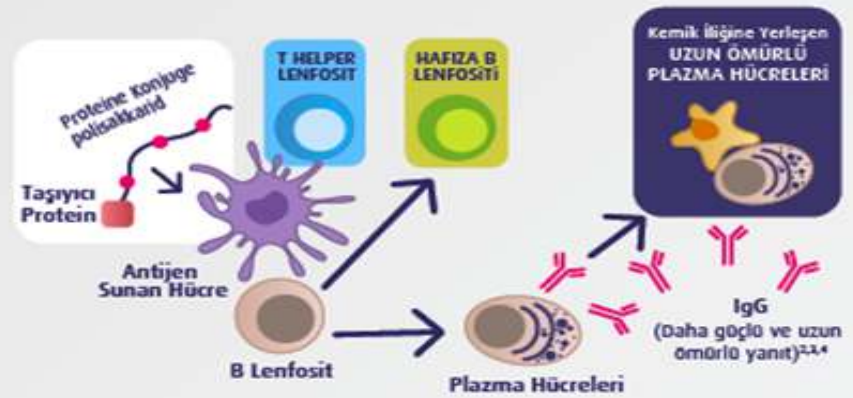
Polisakkarid Antijenler Bağışıklık Hafızası Oluşturmaz.¹

T Lenfosit Bağımsız¹



Bağışıklık hafızası oluşmaz.¹

T Lenfosit Bağımlı²



Bağışıklık hafızası oluşur.²

Referans: 1. Goldblatt D. Clin Exp Immunol. 2000;119(1):1-3. 2. Blanchard-Rohner G et al, Expert Rev Vaccines. 2011;10(5):673-84. 3. Siegrist CA et al, Nat Rev Immunol. 2009;9(3):185-94. 4. Male D et al, Immunology, International Ed, 7th Edition, Elsevier, 2006, page:166.

Risk Grubu Aşılamları;

Konjuge pnömokok aşısı (KPA) ve polisakkarit pnömokok (PPA23) aşılması açısından yüksek risk altındaki kişiler şunlardır:

Kronik kalp hastalığı olan

Kronik akciğer hastalığı - Kronik karaciğer hastalığı

Diabetes mellitus,

BOS kaçağı,

Kohlear implant,

Orak hücreli anemi, diğer hemoglobinopatiler,

Fonksiyonel ya da anatomik aspleni,

HIV enfeksiyonu,

Kronik renal yetmezlik,

Nefrotik sendromu içeren immün sistemi baskılanmış kişiler,

Radyasyon terapisi

İmmünespresif tedavi-Hodgkin hastalığı-malign kanserler-lenfoma-lösemi,

Solid organ transplantasyonu

Konjenital/edinsel immün yetmezlikler

Alkolizm

Yaş (ay)	Önceki Aşılama Durumu ¹	Uygulama Şeması
Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi		
	var,	PPA23 ⁴
72 ay-18 yaş ³	KPA13 ve PPA23 almamış	1 doz KPA13, en az 8 hafta sonra PPA23
	KPA13 almış, PPA23 almamış	Son KPA13'den en az 8 hafta sonra PPA23
	PPA23almış, KPA13 almamış	Son PPA23'den en az 8 hafta sonra KPA13
19-64 yaş ³	KPA13 ya da PPA23 almamış	1 doz KPA13, en az 8 hafta sonra PPA23
	1 ya da daha fazla PPA23	PPA23 den en az 1 yıl sonra 1 doz KPA13
65 yaş ve üzeri	Daha önce PPA23 ve KPA 13 almamış	1 doz KPA13 en az 8 hafta sonra 1 doz PPA23 ⁴
	1 ya da daha fazla doz PPA23 almış	PPA23 den en az 1 yıl sonra 1 doz KPA13
	65 yaşından önce, 1 ya da daha fazla doz PPA23 almış	1 doz PPA23 aldıysa PPA23 den en az 1 yıl sonra KPA13, KPA13'den en az 1 yıl sonra ve PPA23'den en az 5 yıl sonra olmak üzere 1 doz PPA23
		2 doz veya fazla PPA23 yapılmış ise PPA23 den 1 yıl sonra KPA13

GBP

GBP

RİSK

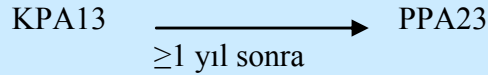
RİSK

RİSK

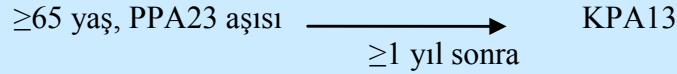
Risk Grubu Aşılama Şemaları;

1. Altta Yatan Kronik Hastalığı Olmayan Sağlıklı 65 Yaş ve Üzeri Kişiler için Pnömonok Aşılama Şeması:

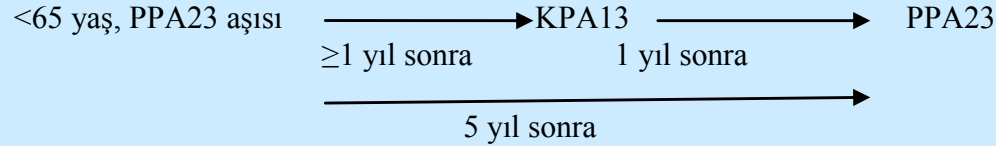
≥65 yaş, öncesinde pnömokok aşısı uygulanmamış kişiler:



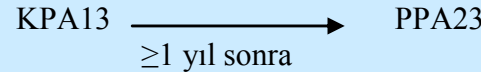
65 yaş ve üzerinde PPA23 aşısı uygulanmış kişiler:



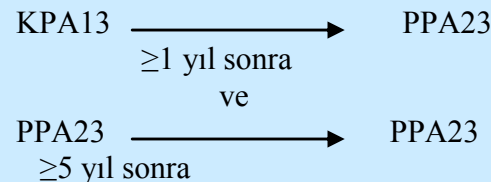
65 yaş öncesinde bir veya daha fazla PPA23 uygulanmış kişiler:



65 yaş öncesinde KPA13 uygulanmış ancak hiç PPA23 uygulanmamış kişiler:



65 yaş öncesinde KPA13 uygulanmış ve bir veya daha fazla doz PPA23 uygulanmış kişiler



- Her iki tip aşıda 0,5 ml dozda, IM olarak uygulanır.
- Erişkinlerde konjuge ve polisakkarit aşının her ikisinin de yapılması önerilir.
- Polisakkarit aşısı, **5'er yıl ara** ile en fazla 3 kez tekrarlanabilir; üçüncü rapelinin de 65 yaş ve sonrasında yapılması önerilir.
- **Konjuge aşısı erişkin yaş grubunda tek doz olarak uygulanır.**

- Riskli grupta yer almayan erişkinlerde her iki pnömokok aşısı (tercihen önce KPA13, sonra PPA23) arasında en az 1 yıl süre olmalıdır.

65 yaş üzerinde

- Pnömonokokkal hastalık insidansı ve mortalitesi 65 yaş üzerinde belirgin artış
- 65 yaş üzeri pnömokok aşısı mutlaka
- **Önce konjuge aşı (KPA13)**
- **Polisakkarid aşının (PPA 23) 1 yıl arayla uygulanması önerilmektedir.**

Risk grubunda olan 19-64 y arası ve ≥ 65 y
immünyetmezlik, aspleni, BOS kaçağı veya kohlear implant olanlara

- önce KPA 13; 8 hafta sonra PPA 23
- İlk önce PPA 23 en az bir yıl sonra KPA 13

YAN ETKİLER

- Enjeksiyon yerinde ağrı, kızarıklık, orta şiddette ve geçici ateş, baş ağrısı, yorgunluk, iştah azalması, myalji, ürtiker aşı sonrası görülebilecek yan etkilerdir.

PNÖMOKOK AŞILARI

RİSK DURUMU	ÖNCE KPA YAPILDIYSA PPA İÇİN GEREKEN SÜRE		ÖNCE PPA YAPILDIYSA KPA İÇİN GEREKEN SÜRE	
	19-64 y	>65 y	19-64 y	>65 y
Riskli durum yok	≥ 1 yıl	≥ 1 yıl	≥ 1 yıl	≥ 1 yıl
Kronik kalp hastalığı Kronik akciğer hastalığı Diabetes mellitus Alkolizm Kronik karaciğer hastalığı ,Siroz Sigara içiciliği	≥ 8 hafta	≥ 1 yıl	≥ 1 yıl	≥ 1 yıl

RİSK DURUMU	ÖNCE KPA YAPILDIYSA PPV İÇİN GEREKEN SÜRE		ÖNCE PPV YAPILDIYSA KPA İÇİN GEREKEN SÜRE	
	19-64 y	>65 y	19-64 y	>65 y
BOS kaçağı Kohlear implant	≥ 8 hafta	≥ 8 hafta	≥ 1 yıl	≥ 1 yıl
Fonksiyonel ya da anatomik aspleni	≥ 8 hafta	≥ 8 hafta	≥ 1 yıl	≥ 1 yıl
Konjenital ya da kazanılmış immünyetmezlik HIV enfeksiyonu KBY, Nefrotik sendrom Lösemi ,Lenfoma Maligniteler Solid organ tx İmmüsupresif tedavi	≥ 8 hafta	≥ 8 hafta	≥ 1 yıl	≥ 1 yıl

Hematopoetik kök hücre alıcılarında

- Yaştan ve aşılama durumundan bağımsız olarak transplantasyondan sonra;
- 6. ayda başlamak üzere 2 şer ay ara ile 3 doz KPA13 uygulanır.
- Transplantasyon sonrası 24. ayda GVH olmayanlarda PPA23 uygulanır.

Transplantasyon Hastalarında

- Transplantasyon sonrası diğer enfeksiyonlarda olduğu gibi aşı ile önlenabilir hastalıkların da riski daha yüksek bu nedenle adayların aşılınması gerekir

Zamanlama

Primer immünizasyon

- **transplantasyondan önce verilmelidir.**
 - Tx sonrası aşı cevabı düşüktür
 - Canlı aşıların uygulanması risk taşır
- **mümkün olduğu kadar önce verilmelidir.**
 - Son dönem organ yetmezliği gelişen hastalarda aşı yanıtı oldukça düşüktür.
- **transplantasyondan sonraki ilk 6 ay içinde verilmemelidir**
 - İmmünsüpresif etki ↗

- Aşılar Transplantasyon sonrası uygulanacaksa tx'dan 3-6 ay sonra (bazal bir immün durum sağlandıktan sonra) aşılanmalıdır.
- Transplant sonrası aşı yanıtını etkileyen faktörler;
 - Gelişen immünyetmezlik
 - Organ tipi ?
- Aşıdan 4 hafta sonra serokonversiyon bakılmalıdır
 - Titre /koruma ilişkisi?

American Journal of Transplantation 2013; 13: 311–317
Wiley Periodicals Inc.

© Copyright 2013 The American Society of Transplantation
and the American Society of Transplant Surgeons

Special Article

doi: 10.1111/ajt.12122

Vaccination in Solid Organ Transplantation

**L. Danziger-Isakov^{a,*}, D. Kumar^b and the AST
Infectious Diseases Community of Practice**

In general live vaccines are not administered after transplantation. Therefore, when possible it is recommended

Table 2: Recommendations for immunization of adult patients

Vaccine	Inactivated/ live attenuated (I/LA)	Recommended before transplant ¹	Recommended after transplant	Monitor vaccine titers	Quality of evidence
Influenza ² (17-21)	I LA	Yes See text	Yes No	No No	II-2 III
Hepatitis B ³ (22,23,26-28)	I	Yes	Yes	Yes (see footnote)	II-2
Hepatitis A ⁴ (29,30)	I	Yes	Yes	Yes	II-1
Tetanus (31-34)	I	Yes	Yes	No	II-2
Pertussis (Tdap) ⁵	I	Yes	Yes	No	III
Inactivated Polio vaccine	I	Yes	Yes	No	III
<i>S. pneumoniae</i> ⁶ (13-15,36)	I	Yes	Yes	Yes	I
<i>N. meningitidis</i> ⁷ (MCV4)	I	Yes	Yes	No	III
Rabies ⁸	I	Yes	Yes	Yes (see footnote)	III
Human papilloma virus (HPV) ⁹	I	Yes	Yes	No	III
MMR ⁹	LA	Yes	No	No	II-2
Varicella (live-attenuated; Varivax) ¹⁰	LA	Yes	No	Yes	II-2
Varicella (live-attenuated; Zostavax) ¹¹	LA	Yes	No	No	III
BCG ¹²	LA	Yes	No	No	III
Smallpox ¹³ (47)	LA	No	No	No	III
Anthrax	I	No	No	No	III

Clinical Infectious Diseases Advance Access published December 4, 2013

IDSA GUIDELINES

2013 IDSA Clinical Practice Guideline for Vaccination of the Immunocompromised Host

Lorry G. Rubin,¹ Myron J. Levin,² Per Ljungman,^{3,4} E. Graham Davies,⁵ Robin Avery,⁶ Marcie Tomblin,⁷ Athos Bousvaros,⁸ Shireesha Dhanireddy,⁹ Lillian Sung,¹⁰ Harry Keyserling,¹¹ and Insoo Kang¹²

Table 5. Vaccinations Prior to or After Solid Organ Transplant

Vaccine	Pretransplant		Starting 2–6 mo Posttransplant	
	Recommendation	Strength, Evidence Quality	Recommendation	Strength, Evidence Quality
<i>Haemophilus influenzae</i> b conjugate	U	Strong, moderate	U	Strong, moderate
Hepatitis A	U: age 12–23 mo R: ≥ 2 y	Strong, moderate Strong, moderate	R, if not completed pretransplant	Strong, moderate
Hepatitis B	U: age 1–18 y R: ≥ 18 y	Strong, moderate Strong, moderate	R, if not completed pretransplant ^a	Strong, moderate
Diphtheria toxoid, tetanus toxoid, acellular pertussis; tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid, and reduced acellular pertussis	U	Strong, moderate	U, if not completed pretransplant	Strong, moderate
Human papillomavirus	U: females 11–26 y U: males 11–26 y	Strong, moderate Strong, low	U: females 11–26 y U: males 11–26 y	Strong, moderate Strong, low
Influenza-inactivated (inactivated influenza vaccine)	U	Strong, moderate	U ^b	Strong, moderate
Influenza-live attenuated (live attenuated influenza vaccine)	X	Weak, low	X	Weak, low
Measles, mumps, and rubella–live	R ^c : 6–11 mo U ^f : age ≥ 12 mo	Weak, very low Strong, moderate	X	Strong, low
Measles, mumps, and rubella–varicella–live	U ^d	Strong, moderate	X	Strong, low
Meningococcal conjugate	U	Strong, moderate	U	Strong, moderate
Pneumococcal conjugate (PCV13)	U: age ≤ 5 y R: age ≥ 6 y ^e	Strong, moderate Strong, very low	U: Age 2–5 y R: age ≥ 6 y if not administered pretransplant ^e	Strong, moderate Strong, very low
Pneumococcal polysaccharide (PPSV23)	R: age ≥ 2 y	Strong, moderate	R: age ≥ 2 y, if not administered pretransplant	Strong, moderate
Polio-inactivated (inactivated poliovirus vaccine)	U	Strong, moderate	U	Strong, moderate
Rotavirus–live	U ^c	Strong, moderate	X	Strong, low
Varicella–live	R ^f : 6–11 mo U ^d	Weak, very low Strong, low	X ^g	Strong, low
Zoster–live	R ^h : age 50–59 y U: age ≥ 60 y	Weak, low Strong, moderate	X	Strong, low

Abbreviations: R, recommended—administer if not previously administered or not current; such patients may be at increased risk for this vaccine-preventable infection; U, usual—administer if patient not current with annually updated Centers for Disease Control and Prevention recommendations for immunocompetent persons in risk and age categories; X, contraindicated.

Neisseria meningitidis

- Tüm dünyada menenjit ve sepsisin en sık nedeni
- Hızlı başlangıçlı seyreden, erken tanı ve tedaviyle bile ciddi şekillere ve erken dönemde ölümlere yol açabilen klinik tablo
- N. meningitidis kapsül polisakkaritlerine göre serogruplara ve dış membran proteinleri (Omp) yapısına göre de serotiplere ayrılırlar

Meningokok Aşıları

- Serogrup A ve C'yi içeren bivalan
- Serogrup A, C, Y ve W-135'i içeren tetravalan polisakkarit ve tetravalant konjuge
- Serogrup C'yi içeren konjuge preparatları vardır

POLİSAKKARİT AŞILAR

- Bivalan ve tetravalan polisakkarit aşılar mevcuttur.
- Her bir serogruba ait 50 μg pürifiye polisakkarit içerir.
- İki yaşın altında etkisi yoktur.
- Üç yıl boyunca %85 koruyuculuğu vardır.
- Risk gruplarında aşının yinelenmesi önerilmektedir.
- Tetravalan aşı uygulamayı takiben 7-10 gün sonra yeterli antikor yanıtı oluşturabilmektedir. Seyahat öncesi aşı planının bu durum göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

Konjuge aşılar

- Meningokokal A, C, Y ve W-135 polisakkaritlerinin difteri toksoidine (CRM 197) kovalent bağlarla bağlanması ile elde edilmiş
- 2005 yılından beri kullanımda
- 2 yaş altında etkili
- MenACWY-D için 9. aydan itibaren 23. aya kadar üç ay arayla iki doz
- Erişkinde tek doz uygulama önerilmektedir.

- Polisakkarit aşının aksine konjuge aşı ile hafıza bağışıklık yüksektir ve meningokok taşıyıcılığı önlenmektedir.
- Aşı subkutan veya İM olarak uygulanır.
- Tek doz yapılır.
- Koruyuculuğun 10 yıldan uzun sürmesi beklenmekle birlikte riskli durum devam ediyorsa rapel doz yapılabilir

YAN ETKİ

- Yüksek ateş ve şiddetli hastalanma hallerinde aşılama tarihi ertelenebilir.
- Enjeksiyon yerinde hafif ağrı ve kızarıklık
- Nadiren sistemik reaksiyonlar görülebilir.

Meningokok aşısı kimlere yapılır?

- Anatomik veya fonksiyonel aspleni
- Geç kompleman (C5-9) komponent yetmezlikleri
- Bakımevlerinde yaşayan kişiler
- Yurttan kalan öğrenciler
- Rutin olarak N.meningitis suşları ile karşılaşan laboratuvar çalışanları
- Askeri personel
- Meningokokal hastalığın hiperendemik veya epidemik olduğu ülkelerde yaşayan veya o bölgeye (Örn. "Menenjit kuşağı" olarak adlandırılan sahra altı Afrika gibi) seyahat edecek kişilere aşı önerilir.

- Suudi Arabistan hükümeti tarafından yıllık Hac döneminde Mekke'ye gidecek olan herkese yapılması zorunlu tutulmaktadır.
- Hac ziyareti yapacak olan bireylere yaklaşık bir ay öncesinden tetravalan **ACWY polisakkarit aşısı** yapılmaktadır.
- 55 yaş ve altındaki herhangi bir erişkine yukarıdaki endikasyonlardan herhangi biri olmasa da kojuge aşı uygulanabilir.

- Daha önce polisakkarit aşı ile aşılanmış ve enfeksiyon için yüksek risk altındaki erişkinlere (örn. Epidemik alanlarda yaşayan kişilere) beş yıl sonra yeniden aşılama önerilir
- Meningokok riski olan immünyetmezlikli çocuklara aşı uygulanmaktadır.




- 4CMenB Aşısı (Bexsero, Novartis)
- MenACWY-TT (Nmenrix®, GSK®)
- MenACWY-CRM (Menveo, Novartis)
- MenACWY-D (Menactra®; Sanofi-Pasteur®)

Türkiye-EKMUD Rehberi

Tablo 13. Erişkinlerde yaş gruplarına göre 2016 aşı önerileri ve dozları (ÖZET TABLO)

Aşı	19-26 yaş	27-36 yaş	37-59 yaş	60-64 yaş	≥65 yaş
Td/Tdap ^{1,2}	Her 10 yılda bir rapel doz ²				
İnfluenza	Her yıl 1 doz				
PCV13 ³	1 doz				1 doz ⁴
PPSV23 ³	2 doz (5 yıl arayla)				1 doz ⁴
Hepatit B ⁵	3 doz (0,1,6.ay)				
Hepatit A ⁵	2 doz (0,6.ay)				
Zoster				1 doz	
Suçiçeği ⁵	2 doz (1 ay arayla)				
KKK ⁶	1 veya 2 doz ⁷				
Meningokok	1 doz				
Hib	3 doz (4 hafta arayla)				
HPV	3 doz (0,1-2,6.ay) ⁸				

Td: Tetanoz-difteri; Tdap: Tetanoz-difteri-aselüler boğmaca; Hib: *Haemophilus influenzae* tip b aşısı; HPV: Human papilloma virus aşısı; KKK: Kızamık-kızamıkçık-kabakulak aşısı; PCV13: Konjuge pnömokok aşısı; PPSV23: Polisakkarit pnömokok aşısı.

-  Tüm erişkinlere uygulanması önerilir.
-  Risk faktörü veya endikasyonu olan erişkinlere uygulanması önerilir.
-  Özel bir öneri olmayıp hastanın ve hekimin isteğine göre uygulanabilir.

INFORMATION FOR ADULT PATIENTS

2017 Recommended Immunizations for Adults: By Age

If you are this age, **talk to your healthcare professional about these vaccines**

If you are this age,	Flu <i>Influenza</i>	Td/Tdap Tetanus, diphtheria, pertussis	Shingles <i>Zoster</i>	Pneumococcal		Meningococcal		MMR Measles, mumps, rubella	HPV <i>Human papillomavirus</i>		Chickenpox <i>Varicella</i>	Hepatitis A	Hepatitis B	Hib <i>Haemophilus influenzae type b</i>
				PCV13	PPSV23	MenACWY or MPSV4	MenB		for women	for men				
19 - 21 years	Green	Green	Light Green	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Green	Green	Green	Blue	Blue	Blue
22 - 26 years	Green	Green	Light Green	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Blue	Green	Green	Blue	Blue	Blue
27 - 59 years	Green	Green	Light Green	Blue	Blue	Blue	Blue	Green	Light Green	Light Green	Green	Blue	Blue	Blue
60 - 64 years	Green	Green	Green	Blue	Blue	Blue	Blue	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Blue	Blue	Blue
65+ year	Green	Green	Green	Blue	Blue	Blue	Blue	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Blue	Blue	Blue

More Information:

You should get flu vaccine every year.

You should get a Td booster every 10 years. You also need 1 dose of Tdap. Women should get a Tdap vaccine during every pregnancy to help protect the baby.

You should get shingles vaccine even if you have had shingles before.

Yaşınıza ve sağlık durumunuza bağlı olarak 1 doz PCV13 ve en az 1 doz PPSV23 almalısınız.

You should get this vaccine if you did not get it when you were a child.

You should get HPV vaccine if you are a woman through age 26 years or a man through age 21 years and did not already complete the series.

INFORMATION FOR ADULT PATIENTS

2017 Recommended Immunizations for Adults: By Health Condition

If you have this health condition,

talk to your healthcare professional about these vaccines

	Flu <i>Influenza</i>	Td/Tdap Tetanus, diphtheria, pertussis	Shingles Zoster	Pneumococcal		Meningococcal		MMR Measles, mumps, rubella	HPV <i>Human papillomavirus</i>		Chickenpox <i>Varicella</i>	Hepatitis A	Hepatitis B	Hib <i>Haemophilus influenzae</i> type b
				PCV13	PPSV23	MenACWY or MPSV4	MenB		for women	for men				
Pregnancy	Green	Green	Should Not Get Vaccine	Green	Green	Green	Green	Should Not Get Vaccine	Green	Green	Should Not Get Vaccine	Green	Green	Green
Weakened Immune System	Green	Green	Should Not Get Vaccine	Green	Green	Green	Green	Should Not Get Vaccine	Green	Green	Should Not Get Vaccine	Green	Green	Green
HIV: CD4 count less than 200	Green	Green	Should Not Get Vaccine	Green	Green	Green	Green	Should Not Get Vaccine	Green	Green	Should Not Get Vaccine	Green	Green	Green
HIV: CD4 count 200 or greater	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Kidney disease or poor kidney function	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Asplenia (if you do not have a spleen or if it does not work well)	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Heart disease Chronic lung disease Chronic alcoholism	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Diabetes (Type 1 or Type 2)	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Chronic Liver Disease	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

More Information:

You should get flu vaccine every year.

You should get a Td booster every 10 years. You also need 1 dose of Tdap vaccine. Women should get Tdap vaccine during every pregnancy.

You should get shingles vaccine if you are age 60 years or older, even if you have had shingles before.



Recommended For You: This vaccine is recommended for you *unless* your healthcare professional tells you that you do not need it or should not get it.

May Be Recommended For You: This vaccine is recommended for you if you have certain risk factors due to your health condition or other. Talk to your healthcare professional to see if you need this vaccine.

You should get this vaccine if you did not get it when you were a child.

You should get HPV vaccine if you are a woman through age 26 years or a man through age 21 years and did not already complete the series.

You should get Hib vaccine if you do not have a spleen, have sickle cell disease, or received a bone marrow transplant.

