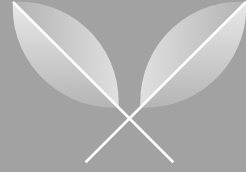


# Risk Gruplarında Aşılama



Doç. Dr. Aslıhan CANDEVİR

ÇÜTF Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD,

III. Türkiye EKMUD Erişkin Bağışıklama Akademisi, 26-18

Mart 2021

TÜRKİYE  
**EKMUD**

2008

ERİŞKİN BAĞIŞIKLAMA REHBERİ  
TÜRKİYE ENFEKSİYON HASTALIKLARI VE KLİNİK MİKROBİYOLOJİ DERNEĞİ

# ERİŞKİN BAĞIŞIKLAMA REHBERİ 2019



# Hematolojik Hastalıklarda ve İmmün Sistemi Baskılanmış Hastalarda Aşılama

- Hematolojik hastalıkların tedavisinde her geçen gün sayısı artan yeni tedavi modaliteleri ve hematopoietik kök hücre nakli enfeksiyon riskini de beraberinde getirmektedir.
- En etkili yöntemlerden biri aşılama
- Ancak, bu hasta grubunda aşıya karşı cevap oranı daha düşük olabilmekte
- Oluşan yanıtın devamlılığı da uzun süreli olmayabilmektedir. Dolayısıyla aşılamamanın zamanlaması önemlidir.

# Hematolojik hastalıklarda önerilen aşılar

- AML gibi intensif kemoterapi alan hastalara tedavi sonunda bir doz **inaktif influenza** aşısı yapılmalıdır
- Ülkemiz **Hepatit B** açısından yüksek riskli ülkeler arasında olduğu için tedavi öncesinde başlanıp, tedavi devamında da aşılama devam edilebilir.
- **Pnömonokok ve difteri tetanoz** aşuları öncelikli olarak mümkünse tedaviden 2 hafta önce yapılmalıdır.
- Tedavi bitiminden 3-6 ay sonrasında rutin sağlıklı aşılama sürecine başlanabilir.

# Hematolojik hastalıklarda önerilen aşılar

- Ciddi hipogamaglobulinemisi olan veya aktif olarak rituksimab alan ya da son 12 ay içinde rituksimab tedavisi almış, diğer monoklonal antikörler, ibrutinib kullanımı ile aşıya yanıt oranları düşük olacaktır.
- Tedavinin aktif fazı tamamlandıktan sonra, tedavi bitiminden 3-6 ay içinde, rituksimab veya diğer monoklonal antikörlerin bitiminden 6 ay içinde antikör titreleri kontrol edilip tekrar aşılama programı başlatılmalıdır.
- Canlı aşılar hasta immunsuprese olduğu süreç boyunca önerilmez.
- Ekulizimab tedavisinden en az 15 gün önce meningokok başta olmak üzere pnömokok, *H.influenzae* aşıları yapılması gerekmektedir

# Hematopoietik kök hücre nakli alıcılarında aşılama

- **Pnömonokok:**
  - *Nakilin 1.yılında özellikle de steroid alan ve Graft versus host hastalığı (GVHH) olan hastalarda PPSV23 aşısına yanıt oranları düşüktür.*
  - *PCV13 aşısı PPSV23 aşısına göre daha immunojeniktir. Bu nedenle PPSV23'den daha önce yapılmasında fayda vardır.*
  - *3 doz PCV13 aşısı sonrası 1 doz PPSV23 yapılarak yanıt artırılabilir.*
  - *Her aşı arasında en az 4 hafta olmalıdır.*
  - *Nakil sonrası ilk 3 ay içinde aşılama başlanması nakil sonrası geç dönem (>9ay)'e göre benzer yanıt oranları ile sonuçlandığı için hastalara erken dönem aşı tavsiye edilmelidir.*

# Hematopoietik kök hücre nakli alıcılarında aşılama

- ***H.influenzae tip b:***
  - *Nakilden sonra 3.ayda başlayıp 1 ay arayla 3 doz yapılması önerilir.*
  - *Aşı sayısı azaltılabilmesi için difteri-tetanoz-boğmaca aşısı ile kombine kullanılabilir.*
  - *Otolog ve allojeneik nakiller için benzer program kullanılabilir.*
- **Meningokok:**
  - *Nakil sonrası 6.ayda başlayarak en az 2 doz Men C veya Men-B aşısı yapılabilir.*
- **HPV:**
  - *Nakilden sonra 6-12 ay içinde genel toplum önerileri ile benzer şekilde aşılanabilir.*

# Hematopoietik kök hücre nakli alıcılarında aşılama

- **Tetanoz-Difteri:**

- *Nakil sonrası 6.aydan itibaren başlamak üzere 4-8 hafta ara ile en az 3 doz yapılmalıdır.*

- **İnfluenza:**

- *Nakil sonrası 6.aydan itibaren influenza sezonu başlangıcı ile birlikte ve nakil sonrası birinci yılda başlanmalı, yılda bir tekrar edilmelidir.*
- *Salgın durumunda nakilden sonra 3.aydan itibaren yapılabilir*



# Hematopoietik kök hücre nakli alıcılarında aşılama

- **Polio:**

- *Inaktive polio aşısı nakil sonrası 6-12. aydan başlayarak 1-2 ay ara ile 3 doz yapılmalıdır.*
- *Oral polio aşısı önerilmez.*

- **Hepatit B:**

- *HBs Ag pozitif veya Anti-HBc-IgG pozitif olan vericilerden yapılacak olan nakillerden önce alıcı aşılanmalıdır.*
- *Nakil öncesi tüm hepatit B belirteçleri negatif olan veya aşılanıp nakil sonrası 6.ay antikorunu kaybeden hastalara 0,1,6.ay olacak şekilde aşı yapılır.*
- *Hastalar 1.serinin 3.doz aşısından sonrasında başlamak üzere anti-HBs açısından takibe alınır ve titre <10 mIU/ml seyrettiği durumda tekrar aşılama düşünülmelidir.*

# Hematopoietik kök hücre nakli alıcılarında aşılama

- **Kızamık/Kızamıkçık/Kabakulak:**

- *Seronegatif hastalar GVHH, immunsupresif kullanımı ve altta yatan hastalığın relapsı yoksa 24.aydan sonra aşılanabilirler.*
- *Kızamık salgını olması durumunda düşük immunsupresyon altında olan hastalara 1 doz aşı yapılabilir*

- **Varicella Zoster:**

- *Nakil sonrası 24. Aydan sonra klinik olarak iyi, seronegatif erişkin hastalara 1 doz canlı aşı yapılabilir.*
- *Hastalarda GVHH, immunsüpresif tedavi, altta yatan hastalığın nüksü olmaması ve 8 aydır IVIG almamış olması gerekmektedir.*
- *HKHN öncesi seronegatif olan veya VZV enfeksiyonu öyküsü olan erişkin hastalara ikinci doz da eklenebilir.*
- *HKHN alıcılarına canlı Zoster aşısı önerilmemektedir.*

# Splenektomi Planlanan, Yapılan veya Asplenik Olgularda Aşılama

- Splenektomi sonrasında özellikle kapsüllü bakterilerle gelişen enfeksiyonlara duyarlılık artmaktadır.
- Splenektomi sonrasında gelişen başlıca enfeksiyonlar *S.pneumoniae*, *N.meningitidis* ve *H.influenzae*
- Terapötik splenektomi yapılacak olgulara kural olarak splenektomiden en az 2 hafta önce uygulanmalıdır
- Acil splenektomilerde ise aşılama 14. gün ve sonrasında yapılabilir.
- 5 yılda bir reimmünizasyon önerilmektedir.

# Splenektomi Planlanan, Yapılan veya Asplenik Olgularda Aşılama

- **Haemophilus influenzae b**
  - *(Hib) tek doz yeterli*
- **Meningokok**
  - *2 doz MenACWY-D (Menactra, Menveo or MenQuadfi) en az 8 hafta arayla uygulanmalı ve 5 yılda bir tekrar edilmeli*
  - *2 doz MenB-4C (Bexsero) en az 1 ay arayla veya 3 doz MenB-FHbp (Trumenba) 0, 1–2, 6. aylarda (eğer 2. doz 6 aydan sonra yapıldıysa 3. doza gerek yok);*
  - *MenB-4C and MenB-FHbp birbiri yerine kullanılamaz*
  - *Primer seriden 1 yıl sonra 1 doz MenB rapel ve her 2-3 yılda bir tekrar aşılama*

# Splenektomi Planlanan, Yapılan veya Asplenik Olgularda Aşılama

- **Pnömonokok**
  - *1 doz PCV13, en az 8 hafta sonra 1 doz PPSV23, daha sonra en az 5 yıl sonra bir başka doz PPSV23*
  - *65 yaş ve üstünde bir öncekinden en az 5 yıl sonra 1 doz PPSV23*
- Diğer sağlıklı erişkinler için endike aşıları da yapılmalı

# Solid Organ Nakli Alıcılarında Aşılama

- Nakil öncesi uygulanan aşular ve serolojik durum mutlaka değerlendirilmeli ve sonuçlarla birlikte bağışıklama programı oluşturulmalıdır.
- Canlı virüs aşularının uygulanması sonrası nakil için en az 4 hafta beklenmesi nakil sonrasında da canlı aşuların uygulanmasından kaçınılması önerilir
- Nakil sonrası inaktif aşular için en az 2 ay beklenmesi önerilmektedir. En kabul gören yaklaşım 3-6 ay sonra aşulamaya başlamak yönündedir. Tek istisna influenza salgın dönemleridir; 1 ay sonra yapılır

## 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
H. influenza tip B***	İnaktif	Evet	Evet	Evet
Konjuge pnömokok	İnaktif	Evet	Evet	Hayır
Polisakkarit pnömokok	İnaktif	Evet	Evet	Hayır
Kuduz****	İnaktif	Evet	Evet	Evet
HPV	İnaktif	Evet	Evet	Hayır
KKK	Canlı atenüe	Evet	Hayır	Evet
Suçiçeği	Canlı atenüe	Evet	Hayır	Evet
Zoster	Canlı atenüe Subunit	Evet	Hayır Evet	Hayır Hayır

\*Maruziyet riski varsa monitorizasyon 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.

# SOT alıcılarına bakım veren sağlık çalışanları ve yakın temaslı kişiler

- Nakil alıcıları ile aynı evi paylaşan yakın temaslı kişiler ile bakımlarından sorumlu sağlık çalışanları da mutlaka riskli enfeksiyonlar yönünden aşılanmalıdır
  - *Yıllık influenza aşılaması*
  - *Bağışıklıklarının olmaması durumunda KKK ve suçiçeği aşılaması önerilmektedir.*
  - *Hayvan besleme durumunda ev hayvanlarının da tüm aşıları tamamlanmış olmalıdır.*
  - *Oral polio aşılaması yakın temaslı bireyler için kontrendikedir.*



# Romatolojik Hastalıklarda Aşılama

- Romatolojik hastalığın kendisi, eşlik eden başka kronik hastalıklar, immünsupresif ve immünmodulator ilaç kullanımı nedeniyle enfeksiyonlar artmış morbidite ve mortaliteye sahiptir.
- Romatolojik hastalıklarda sık karşılaşılan ve komplikasyonlarla seyreden enfeksiyonların birçoğu aşı ile önlenebilen hastalıklar arasında yer almaktadır.
- Son on birçok yeni ilaç grubu kullanıma girmiştir ve genellenebilir öneriler mevcut değildir
- Biyolojik ajanların kullanımı sırasında canlı aşuların kontrendike

# Hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçlar



<b>Etki mekanizması</b>	<b>İlaç</b>
Sentetik (oral küçük kimyasal moleküller)	
<b>Konvansiyonel</b>	Leflunomid Teriflunomid Metotreksat Sulfasalazin Hidroksiklorokin Siklofosamid Azatiopirin Siklosporin Mikofenolat mofetil
<b>Hedeflenmiş (Janus kinaz inhibitörleri)</b>	Tofasitinib Barisitinib
<b>(Fosfodiesteraz-4 inhibitörleri)</b> <b>(Sfingozin-1 fosfat reseptör modülatörü)</b>	Apremilast Fingolimod
Biyolojik (parenteral proteinler)	
<b>TNF-alfa inhibitörleri</b>	Etanersept Adalimumab İnfliksimumab Sertolizumab pegol Golimumab
<b>IL-6 reseptör inhibitörleri</b>	Tokilizumab Sarilumab
<b>IL-1 antagonistleri</b>	Anakinra Kanakinumab
<b>T-hücre ko-stimulasyon blokajı</b>	Abatasept
<b>B-hücre depleasyonu</b>	Rituksimumab Belimumab
<b>IL 12/23 inhibitörleri</b>	Ustekinumab
<b>Kompleman inhibitörü</b>	Ekulizumab
<b>Anti-integrin antikoru</b>	Natalizumab
<b>Anti-CD52 antikoru</b>	Alemtuzumab
<b>Anti-CD20 antikoru</b>	Okrclizumab

# Romatolojik hastalığı olan erişkinlerde aşılama şeması



Aşı	18-64 yaş	65 ≥ yaş
<b>İnfluenza</b>	Yılda 1 doz aşı	
<b>Pnömonokok</b> <sup>1,2</sup>	1-2 doz aşı	1-2 doz aşı
<b>Tetanoz, difteri (Td)</b> <sup>3</sup>	Her 10 yılda bir rapel doz aşı	
<b>Hepatit B</b>	3 doz aşı (0,1,6. aylar) (biyolojik ajan veya orta-yüksek doz kortikosteroid alan yüksek riskli hastalarda serolojik durumuna göre yüksek doz aşı 0,1,2 ve 6. aylarda çift doz- uygulanabilir)	
<b>Hepatit A</b>	2 doz aşı (0,6. aylar)	
<b>Suçiçeği/Herpes zoster</b> <sup>4</sup>	*İmmüsupresyonu olan hastalarda ve gebelerde kontrendike- özel durumlarda uzman görüşü alınarak aşı uygulanabilir.	
<b>Kızamık, kızamıkçık, kabakulak (KKK)</b> <sup>4</sup>	*İmmüsupresyonu olan hastalarda ve gebelerde kontrendike- özel durumlarda uzman görüşü alınarak aşı uygulanabilir	
<b>Meningokok (kuadrivalan konjuge meningokok aşısı)</b> <sup>2</sup>	*En az 2 ay arayla 2 doz aşı. Risk devam ediyorsa 5 yılda bir tekrarlanabilir.	
<b>Haemophilus influenzae tip B</b> <sup>2</sup>	*1 doz	
<b>Human papillomavirüs (HPV)</b> <sup>5</sup>	2 veya 3 doz	

<sup>1</sup>Polisakkarit ve konjuge pnömonokok 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 (Adölesan yaştan itibaren 10 yılda bir yapılan Td dozlarından birinin tetanoz-difteri-aselüler boğmaca aşısı olması önerilmektedir)

<sup>4</sup>Risk faktörü olan ve kontrendikasyonu olmayan bireyler için.

<sup>5</sup>Mümkünse cinsel aktivite başlamadan önce tamamlanmalıdır.

# Romatolojik Hastalıklarda Aşılama

- **Tetanoz-difteri (Td)/Tetanoz-difteri-aselüler boğmaca (Tdap)**
  - *Erişkin aşı şeması geçerlidir. Şüpheli maruziyet durumunda, hasta geçmiş 24 hafta içinde rituksimab aldıysa tetanoz IG ile pasif bağışıklama gereklidir*
- **Meningokok aşısı:**
  - *Ekulizumab alacak olan hastalarda meningokokal hastalık riski belirgin şekilde artmıştır. Bu nedenle MenACWY ve MenB aşıları yapılmalıdır.*

# Romatolojik Hastalıklarda Aşılama – İnaktive aşılar

- Rekombinan ya da inaktive aşuların enfeksiyon oluşturma riski yoktur
- Suboptimal immün yanıt oluşturabilirler
- Hastalık aktivitesinin en düşük olduğu dönemde ya da immünsupresifler başlanmadan ya da düşük dozda verilirken yapılması tavsiye edilir
- İnaktive aşular tedavi başlanmadan en az 2 hafta önce, mümkünse 4 hafta önce yapılmalıdır
- İmmünsupresif/immünmodulator ilaç kesildikten sonra inaktive aşuların yapılması için beklemeye gerek yoktur. Ancak belimumab ve rituksimab için 6 ay beklenmelidir

# Romatolojik Hastalıklarda Aşılama - Canlı aşılar

- immünsupresif/immünmodulator tedavi kullanan hastalarda canlı aşılar genel olarak kontrendike
- Ancak, canlı aşıların uygulanması gereken riskli hastalarda mutlaka bir uzmana danışılarak kullanılmaları mümkün olabilir
- Sulfasalazin ve hidroklorokin tedavisi sırasında canlı aşılar yapılabilir.
- Kortikosteroidlerin canlı aşılar için kontrendikasyon oluşturacak dozu 2 haftadan uzun süreli  $\geq 20$  mg/gün prednizon veya eşdeğeri

Bazı biyolojik ajanların canlı aşılarından 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>
<b>Glukokortikoid tedavi <math>\geq 20</math> mg/gün, <math>\geq 14</math> gün</b>	1 ay	2-4 hafta
<b>Glukokortikoid bolus tedavi</b>	3 ay	2-4 hafta
<b>Metotreksat <math>\geq 0.4</math> mg/kg/hafta</b>	3 ay	2-4 hafta
<b>Leflunomid</b>	6-12 ay	2-4 hafta
<b>Etanersept</b>	2-12 hafta	3 hafta
<b>Adalimumab</b>	10-12 hafta	3 hafta
<b>Certolizumab</b>	10-12 hafta	3 hafta
<b>Golimumab</b>	8-12 hafta	3 hafta
<b>İnfliksimumab</b>	6-12 hafta	3 hafta
<b>Abatasept</b>	10-12 hafta	3 hafta
<b>Tokilizumab</b>	10-12 hafta	3 hafta
<b>Ustekinumab</b>	12-15 hafta	2 hafta
<b>Anakinra</b>	2 gün-3 ay	3 hafta
<b>Kanakinumab</b>	3 ay	3 hafta
<b>Ritüksimumab</b>	6 ay	1 ay
<b>Belimumab</b>	3 ay	1 ay

# Romatolojik Hastalıklarda Aşılama - Canlı aşılar

- Herpes zoster ve suçiçeği aşılarının düşük doz immünsupresif tedavide güvenli olabileceği düşünülmektedir
  - Düşük doz kortikosteroid (kısa ya da uzun süreli ya da gün aşırı 20 mg/gün prednizon veya eşdeğerinden az)
  - *Adrenal yetmezlikte glukokortikoid replasman tedavisi,*
  - *Topikal veya eklem/bursa/tendon içi steroid enjeksiyonu,*
  - *Düşük doz metotreksat (<0.4 mg/kg/hafta ve <20 mg/hafta),*
  - *Düşük doz azotiyopirin (<3 mg/kg/gün),*
  - *Düşük doz 6-merkaptopürin (<1.5 mg/kg/gün)*
- Ancak düşük dozda kullanılan birden çok immünsupresif ilacın birlikte etkisinin, canlı aşılarla kontrendikasyon oluşturabileceği unutulmamalıdır.



# Romatolojik Hastalıklarda Aşılama - Canlı aşılar

- Canlı aşılar, immünglobulin ürünleri ile aynı zamanda, immünglobulinden hemen önce veya sonra verildiği zaman aşuya karşı yanıt azalabilir
- Kızamık-kabakulak-kızamıkçık ve varisella zoster aşıları, immünglobulinden ya 2 hafta önce yapılmalıdır ya da verilen immünglobulin dozuna göre en az 8 ay sonraya ertelenmelidir.
- Aşı yapıldıktan sonra immünglobulin endikasyonu doğarsa ve bu süre 14 günden kısaysa, serolojik olarak antikor yanıtı ispatlanmadıkça, verilen immünglobulin dozuna bağlı olarak en az 8 ay sonra tekrar aşı yapılmalıdır

# HIV ile Enfekte Hastalarda Aşılama

- HIV ile enfekte hastalarda hücresel immün ve humoral immün yetmezlik hastanın immünsupresyon durumunu belirler
- HIV ile enfekte hastalarda aşı önerisinde bulunurken hem hastanın immünsupresyon durumu hem de uygulanacak aşının tipini dikkate almak gerekir
  - *İlerlemiş immünsupresyon (erişkinler için CD4 sayısı  $<200/mm^3$ ) evresinde aşıların immünojenitesi ve etkinliği düşüktür ve antikor cevapları daha kısa sürer. Canlı aşılar kontraendikedir*
  - *Erken evrede (CD4 sayısı  $\geq 200/mm^3$ ) veya antiretroviral tedavi (ART) altında virolojik supresyon ve immün rekonstrüksiyon sağlandıktan sonra yeterli koruyucu antikor cevapları elde edilebilir. Canlı aşılar da güvenle uygulanabilir*

# HIV ile enfekte tüm erişkin hastalara uygulanması önerilen aşılar

- **İnfluenza aşısı**
- **Td veya aselüler boğmaca ile beraber-Tdap**
- **Pnömonokok aşısı**
  - *Bir doz 13 valanlı konjuge aşı (PCV13) ve ardından en az 8 hafta sonra bir doz polisakkarit aşı (PPSV23) uygulanmalıdır*
  - *Eğer önceden PPSV23 yapılmışsa, PCV13 yapılabilmesi için PPSV23'ün uygulanmasının üstünden en az 12 aylık bir zaman geçmiş olmalıdır.*
  - *PCV13 herhangi bir CD4 sayısında yapılabilir, fakat PPSV23 CD4 sayısı  $\geq 200/mm^3$  olana kadar ertelenmesi tercih edilebilir. PPSV23'ün 5 yıl sonra ikinci rapeli uygulanmalıdır.*
  - *Eğer bu iki doz aşı 65 yaşından önce tamamlanmışsa ikinciden en az 5 yıl sonra olmak üzere 65 yaşından sonra da tek bir doz rapel*

# HIV ile enfekte tüm erişkin hastalara uygulanması önerilen aşılar

- **Hepatit B aşısı**
- **Hepatit A aşısı**
- **HPV aşısı**
- **Spesifik bir endikasyon olması durumunda önerilen aşılar**
  - *Meningokok aşısı*
  - *Haemophilus influenzae tip b (Hib) aşısı*
  - *Kızamık-kızamıkçık-kabakulak (KKK) aşısı*
  - *Varisella (suçiçeği) aşısı*
  - *Zona aşısı*
  - *Sarı humma aşısı*

# Gebelikte Aşılama

- Esas olan, bireylerin hamile kalmadan önce rutin olarak yapılması gereken erişkin tipi aşıları yaptırmasıdır.
- Canlı aşıların fetusa geçebilme potansiyeli olduğundan ve abortus, erken doğum veya sekelli doğumlarla sonlanabileceğinden hamile bireylere uygulanmamalıdır
- Canlı aşılar gerekli ise planlanan hamilelikten en az bir ay önce uygulanmalıdır.
- İnaktive aşılar ise hem hamilelikten önce hem de hamilelik döneminde uygulanabilir

# Gebelikte Aşılama

- “Maternal ve Neonatal Tetanoz (MNT) Eliminasyon Programı»
  - *Hiç aşılanmamış gebelerin 4 hafta arayla en az iki doz Td aşısı almaları sağlanmalıdır.*
  - *İkinci doz, doğumdan en az iki hafta önce tamamlanmalıdır.*
  - *Td2'den en az 6 ay sonra üçüncü doz aşı yapılarak primer seri tamamlanmalıdır.*
  - *Primer serisi tamamlandığı anlaşılan bir kadına, gebe kaldığında 1 doz Td, sonraki gebeliğinde de 1 doz Td yapılarak 5 doz Td şeması tamamlanır*

Yapılan bu çalışmalar sonucunda yenidoğan tetanozu 2009 yılında elimine edilmiş ve DSÖ Şubat 2009'da bunu deklare etmiş, belgelemiştir.

# Gebelikte Aşılama



<b>Influenza</b>	Gebeleri korumasının yanı sıra, oluşan maternal antikorlar plasentadan geçerek bebeği korur.
<b>Hepatit A</b>	Gebelik esnasında rutin uygulama yapılmaz. Yüksek risk altında olanlara uygulanır. Uygulama şeması; 0,6-12. ay.
<b>Hepatit B</b>	Hepatit B'ye bağışıklığı yoksa uygulanabilir. Aşı hem anneyi, hem de doğumdan sonra bebeği korur. Uygulama şeması; 0,1,6. ay.
<b>Pnömonokok</b>	Fetüs açısından güvenilirliği net değil. Yüksek risk altındaki kişilere zorunlu ise uygulanır. <b>23 Valanlı</b> tip uygundur. 13 Valanlı ile ilgili bilgi henüz yok.
<b>Meningokok</b>	Tıbbi endikasyon yoksa rutin olarak <b>önerilmez</b> .
<b>Inaktive polio</b>	Tıbbi endikasyon yoksa rutin olarak <b>önerilmez</b> .
<b>Oral polio</b>	Canlı atenüe aşı <b>önerilmez</b> .
<b>Kızamık-kızamıkçık-kabakulak (KKK)</b>	Canlı virüs içerir, <b>önerilmez</b> . Yapılmışsa 4 hafta gebe kalmaması önerilir. Gebelik durumu bilinmeden yapılmışsa takip edilir, tıbbi küretaj endikasyonu yoktur.*
<b>Zona</b>	Canlı atenüe aşı <b>önerilmez</b> . Yapılmışsa 4 hafta gebe kalmaması önerilir.
<b>Suçiçeği</b>	Canlı atenüe aşı <b>önerilmez</b> . Yapılmışsa 4 hafta gebe kalmaması önerilir.
<b>Human Papilloma Virüs (HPV)</b>	Gebelerde yapılmış çalışma azdır. Güvenli olduğu görülmüş olmasına rağmen hamilelik döneminde <b>önerilmez</b> .

\*CDC önerisi

# Yaşlılık Döneminde Aşılama

- Yaşlılık döneminde özellikle yapılması önerilen üç aşı pnömokok, influenza ve herpes zoster aşılardır.
- Ayrıca yaşlıların aşıyla önlenebilir hastalıklar ve komplikasyonlarından korunabilmesi için çevrelerindeki bireylerin aşılama da önerilmektedir.



# Yaşlılık Döneminde Aşılama

- İnfluenzaya bağlı solunum yetmezliği yaşlılarda gençlere göre 10-30 kat daha fazla görülür.
- 65 yaş üzeri bireylere sadece inaktive influenza aşısı uygulanmalıdır.
- Aşının her yıl tek doz uygulanması önerilmektedir
- Konjuge ya da polisakkarid pnömokok aşısı, ayrı bölgelere olmak kaydıyla inaktive influenza aşısı ile eş zamanlı olarak uygulanabilir

# Yaşlılık Döneminde Aşılama

- Pnömonokokkal hastalık insidansı ve mortalitesi 50 yaş, belirgin olarak da 65 yaş üzerinde artış gösterir.
- Bu nedenle 65 yaş üzeri bireylere pnömokok aşısı yapılması önerilmektedir.
- Mümkünse, önce konjuge aşı (PCV13) ve daha sonra polisakkarid aşının (PPSV23) ardışık olarak uygulanması önerilmektedir.
- 65 yaşından sonra tek doz PCV13 ve tek doz PPSV23 uygulanması yeterlidir, rapel dozlara gerek yoktur.

# Yaşlılık Döneminde Aşılama

- Herpes zoster aşısı 60 yaş üzerindeki immünokompetan erişkinlere, herpes öyküsü olup olmamasına bakılmaksızın, herpes zoster ve post-herpetik nevraljiden koruma amacıyla tek doz olarak önerilmektedir.
- Ciddi immün yetmezliği olanlarda kontrendikedir.
- Gerektiği zaman yaşlılara, erişkin dönemde olduğu gibi başka aşuların (tetanoz, difteri, boğmaca, suçiçeği, hepatit, meningokok, kuduz, tifo, kolera) yapılması da önerilebilir.

## Yaşlılık Döneminde Aşılama

<b>≥65 yaş immüno-kompetan birey</b>	<b>Öneri</b>
Pnö-mokok aşılama öyküsü yok	Önce PCV13, en az 1 yıl sonra PPSV23*
65 yaş sonrasında PPSV23 yapılmış 65 yaş öncesinde PPSV23 yapılmış	İlk aşidan en az 1 yıl sonra PCV13 Son aşidan en az 1 yıl sonra PCV13; PCV13'den en az bir yıl sonra, son PPSV23'den en az 5 yıl sonra PPSV23

\*Fonksiyonel ya da anatomik aspleni, BOS kaçağı, kohlear implant ve immün yetmezlik gibi riskli durumlarda PCV13 sonrası PPSV23 uygulaması için önerilen süre en az 8 haftadır.

# Sağlık alışanlarında Aşılama

- **İnfluenza aşısı**
- **Hepatit B aşısı**
  - *Primer üç doz aşılama sonrası yeterli koruyucu düzeyde ( $\geq 10$  mIU/ml) antikor oluşmayan kişilere ikinci aşi serisi (üç doz) uygulanmalıdır.*
  - *İkinci aşi serisi sonunda anti-HBs tekrar negatif bulunursa bu kişiler hepatit B enfeksiyonuna duyarlı kabul edilmeli, bu konuda bilgilendirilmeli ve riskli temas durumunda hepatit B immünglobulini (HBIG) ile profilaksi önerilmelidir*
  - *Normal bağışıklığı olanlarda rapel dozu önerilmemektedir*
  - *Daha önce aşılanmış olup yeterli antikor olmayan sağlık personeline bir hatırlatma dozu aşi önerilmektedir*

# Sağlık alışanlarında Aşılama

- **Kızamık-kızamıkçık-kabakulak (KKK) aşısı**
  - *en az 28 gün ara ile 2 doz*
- **Tetanoz-difteri aşısı (Td/Tdap)**
- **Suçiçeği aşısı**
  - *4-8 hafta arayla iki kez aşılanmalıdır*
- **Hepatit A aşısı**
- Polio, meningokok, tifo, kuduz aşıları sadece mikroorganizma ile temas riski olan mikrobiyolog gibi laboratuvar çalışanlarına önerilmektedir.

# Seyahat Aşılması

- Seyahat öncesi bağışıklamada genel kural, gezi tarihinden en az 10–14 gün önce aşıların tamamlanmış olmasıdır
- Seyahat aşılması hakkında gidilecek ülkelere göre detaylı bilgi Hudut ve Sahiller Sağlık Genel Müdürlüğü'ne bağlı seyahat sağlığı merkezlerinden alınabilir.
- İmmünglobulin verilmiş bir kişiye aldığı doza göre 3-6 ay (11 aya kadar uzayabilir) canlı aşı yapılmamalıdır, ancak sarı humma ve oral tifo (Ty21a) aşısı için bu zaman aralığına uyulması gerekmez.
- Canlı aşı uygulandığında ise immünglobulin için beklenmesi gereken süre en az 2 haftadır

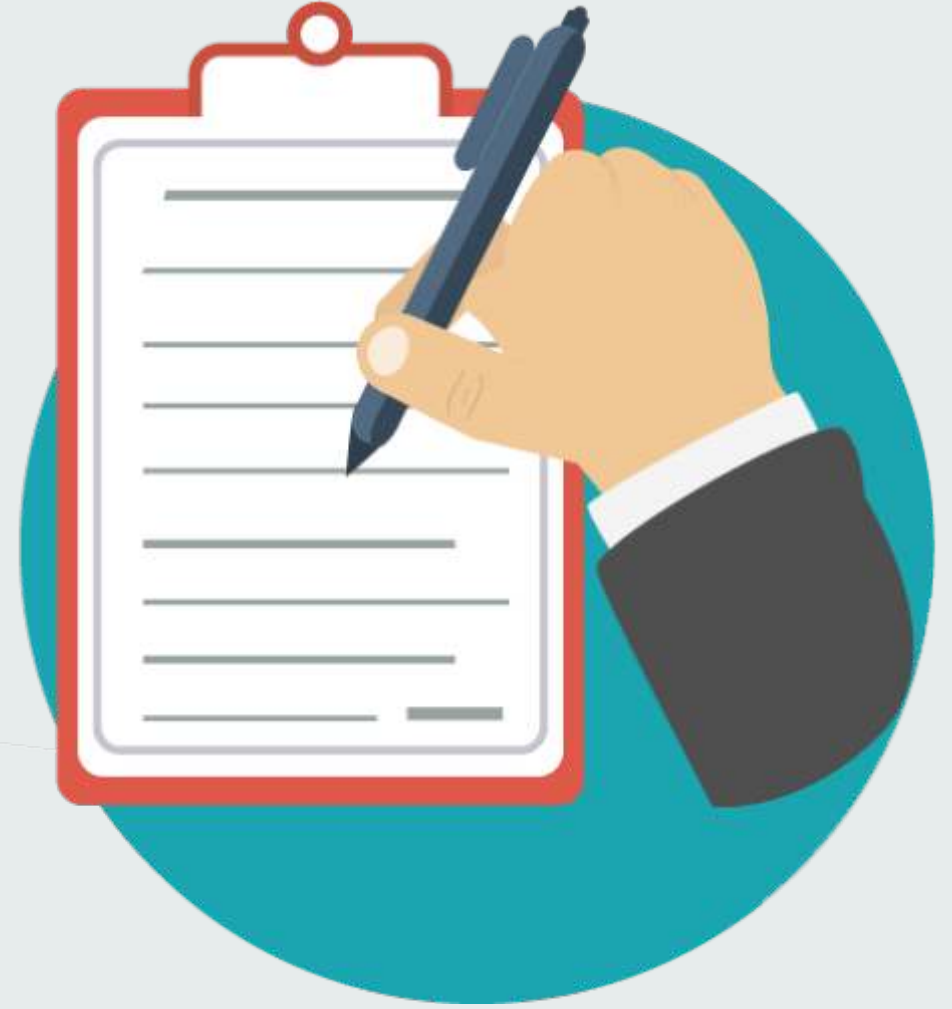
# Seyahat Aşılması

- Canlı aşılarda aynı anda ya da en az 4 hafta arayla yapılmalıdır.
- Canlı ile inaktif ya da iki inaktif aşı arasında zaman sınırlaması yoktur.
- Kızamık aşısı ile PPD aynı anda uygulanmalı ya da aşıdan en az 4 hafta sonra PPD uygulanmalıdır.





# Özet



Tablo 20. Erişkinlerde risk gruplarına göre 2019 aşı önerileri

Aşı	KHN <sub>1</sub>	İmm. Komp. Hasta.	Aspleni <sub>2</sub>	SOT <sub>3</sub>	Romato. hast. <sub>4</sub>	HIV enf. <sub>5</sub> (CD4<200 /mm <sup>3</sup> )	HIV enf. <sub>5</sub> (CD4≥200 /mm <sup>3</sup> )	Sağlık çalışanı <sub>6</sub>	Gebe <sub>7</sub>
Td/Tdap									
İnfluenza									
PCV13									
PPSV23									
Hepatit B									
Hepatit A									
Zoster									
Suçiçeği									
KKK									
Meningokok									
Hib									
HPV									

Td: Tetanoz-difteri; Tdap: Tetanoz-difteri-aselüler boğmaca; Hib: *Haemophilus influenzae* tip b aşısı; HPV: Human papilloma virus aşısı; KHN: Kök hücre nakli; KKK: Kızamık-kızamıkçık-kabakulak aşısı; PCV13: Konjuge pnömokok aşısı; PPSV23: Polisakkarit pnömokok aşısı; SOT: Solid organ transplantasyonu

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

**Table 2** Recommended Adult Immunization Schedule by Medical Condition and Other Indications, United States, 2021

Vaccine	Pregnancy	Immuno-compromised (excluding HIV infection)	HIV infection CD4 count		Asplenia, complement deficiencies	End-stage renal disease; or on hemodialysis	Heart or lung disease, alcoholism <sup>1</sup>	Chronic liver disease	Diabetes	Health care personnel <sup>2</sup>	Men who have sex with men
			<200 mm <sup>3</sup>	≥200 mm <sup>3</sup>							
IIV or RIV4 <b>or</b>	1 dose annually										
LAIV4	Not Recommended					Precaution			1 dose annually		
Tdap or Td	1 dose Tdap each pregnancy	1 dose Tdap, then Td or Tdap booster every 10 years									
MMR	Not Recommended*	Not Recommended	1 or 2 doses depending on indication								
VAR	Not Recommended*	Not Recommended		2 doses							
RZV			2 doses at age ≥50 years								
HPV	Not Recommended <sup>3</sup>	3 doses through age 26 years		2 or 3 doses through age 26 years depending on age at initial vaccination or condition							
PCV13	1 dose										
PPSV23	1, 2, or 3 doses depending on age and indication										
HepA					2 or 3 doses depending on vaccine						
HepB					2, 3, or 4 doses depending on vaccine or condition				<60 years		
									>60 years		
MenACWY	1 or 2 doses depending on indication, see notes for booster recommendations										
MenB	Precaution	2 or 3 doses depending on vaccine and indication, see notes for booster recommendations									
Hib			3 doses HSCT <sup>4</sup> recipients only			1 dose					

  Recommended vaccination for adults who meet age requirement, lack documentation of vaccination, or lack evidence of past infection  
  Recommended vaccination for adults with an additional risk factor or another indication  
  Precaution—vaccination might be indicated if benefit of protection outweighs risk of adverse reaction  
  Recommended vaccination based on shared clinical decision-making  
  Not recommended/contraindicated—vaccine should not be administered.  
  No recommendation/Not applicable  
 \*Vaccinate after pregnancy.

# Teşekkürler

