



ERİŞKİN BAĞIŞIKLAMA

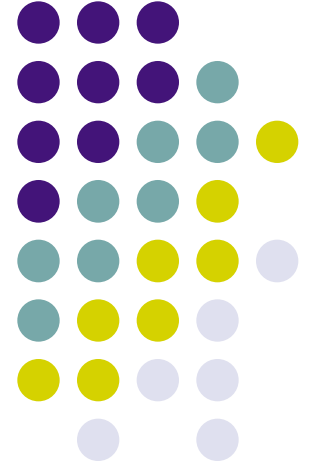
Prof. Dr.Őua Sumer

SelŐuk Üniversitesi Tıp Fakóltesi

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

suasumer@gmail.com

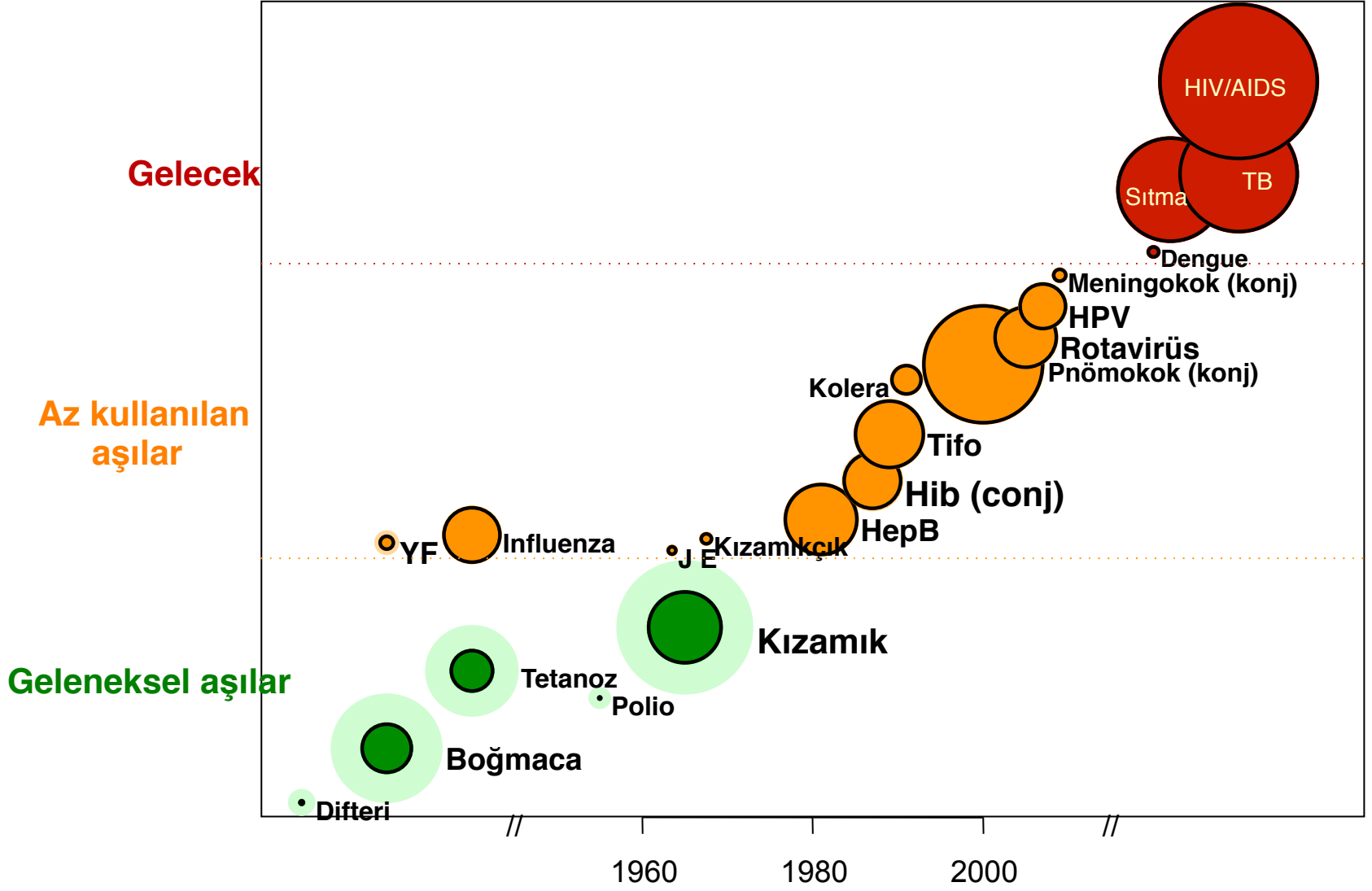
16 Mayıs 2022



Erişkin Bağışıklama



- Günümüzde erişkinler halen aşı ile önlenebilir hastalıklardan ölebilmektedir
- Hedeflenen grupların ancak %10-20'si aşılanaabilmektedir.
- Bağışıklama;
 - enfeksiyon hastalıklarından korunma,
 - ölüm ve sekellerin azaltılmasında en önemli yöntemlerden biri
- Kişilerin aşıların etkinliği ve yan etkileri konusunda şüpheleri
- Erişkin immunizasyonu ile ilgili bir sağlık politikasının olmayışı
- Aşı maliyetinin kişi ve hükümete getirdiği yük...





- Erişkin bağışıklama;
 - önceden bağışıklığı olmayan kişilere primer aşılama yapılması,
 - daha önce uygulanmış aşıların tekrarı (booster doz)
 - rapel doz uygulamaları
- Aşılamadaki hedefler;
 - hastalıkların geçirilmesinin önlenmesi,
 - mortalite ve morbiditenin azaltılması
 - sağlık harcamalarının azaltılması olarak sıralanabilir.



Erişkinlere aşı yapılırken dikkat edilmesi gereken parametreler;



- Yaş
- Yaşam tarzı
- Meslek
- Daha önceki aşılanma öyküsü
- Yüksek riskli tıbbi koşullar
- Seyahat
- Yaşanılan yerdir.



- Erişkinlere yapılan aşılar;
 - Sağlıklı erişkinlere yapılan aşılar
 - Özel konaklara yapılan aşılar
 - Mesleki açıdan gerekli aşılar (sağlık personeli aşılaması ve diğer meslek grup aşıları)
 - Seyahat aşıları
 - Risk grupları için aşılar temas sonrası aşılanma olarak gruplandırılabilir.

Recommended Adult Immunization Schedule by Age Group, United States, 2022

Vaccine	19–26 years	27–49 years	50–64 years	≥65 years
Influenza inactivated (IIV4) or Influenza recombinant (RIV4)	1 dose annually			
Influenza live, attenuated (LAIV4)	1 dose annually			
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)			
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, PPSV23)	1 dose PCV15 followed by PPSV23 OR 1 dose PCV20 (see notes)			1 dose PCV15 followed by PPSV23 OR 1 dose PCV20
Hepatitis A (HepA)	2 or 3 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)	2 or 3 doses depending on vaccine and indication, see notes for booster recommendations			
	19 through 23 years			
<i>Haemophilus influenzae</i> type b (Hib)	1 or 3 doses depending on indication			

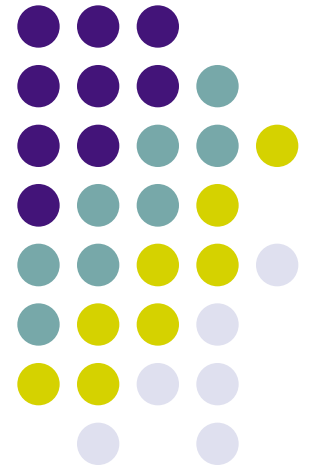
Recommended vaccination for adults who meet age requirement, lack documentation of vaccination, or lack evidence of past infection

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

Recommended vaccination based on shared clinical decision-making

No recommendation/Not applicable

Genel Bilgiler



TANIMLAR

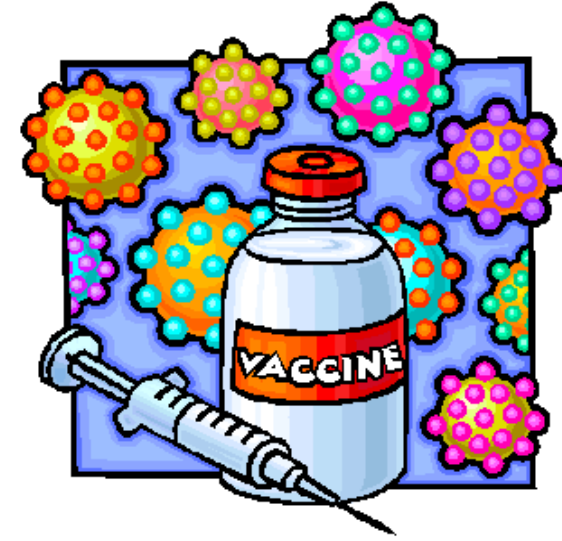


Aşı:

- Organizmaya uygun yolla verildiğinde bağışıklık yanıtı oluşturarak canlının enfeksiyon hastalıklarından korunmasını sağlayan maddeler
- Virülansı azaltılmış ya da öldürülmüş mikroorganizmaların
 - kendisinden
 - bazı bölümlerinden
- Çeşitli yollardan (kas içi, cilt altı, ağız vb.) uygulanmaktadır.

Bağışıklama:

- Bireyin bağışıklık sistemini çeşitli yollarla uyararak enfeksiyon hastalıklarına karşı korunmasının sağlanmasıdır.
 - **Aktif** - aşılama ile
 - **Pasif** - immünglobulin ile



Aşılarla İlişkin Genel Bilgiler



Aşıların Temel Komponentleri

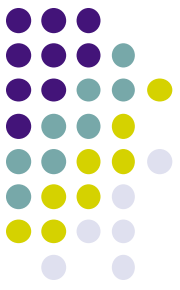
1. Antijen

- tek bir antijen,
- kompleks yapıda antijenler

Aktif bağışıklık
oluşumundan sorumlu

2. Süspansiyon sıvıları

- Steril su, serum fizyolojik
- Aşının üretildiği ortama ilişkin maddeler (yumurta antijenleri, serum proteinleri, hücre kültürü artıkları gibi) içerebilir.



3. Koruyucular, stabilizatörler, antibiyotikler

- Bakteri üremesini engellemek, antiijenin stabilitesini korumak için kullanılırlar.
- Tiyomersal gibi civa bileşikleri (sadece çoklu flakonlarda), fenoller (koruyucu), albümin, glisin, neomisin (antibiyotik)
- Suçiçeği ve kızamık aşısında neomisin, 23 valanlı polisakkarit pnömokok aşısında (PPA23) fenol bulunur.

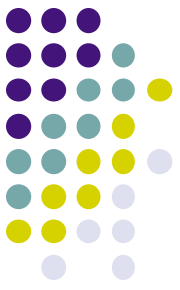
5. Adjuvanlar

- Bazı aşılarda (inaktif ve subünit aşılarda) aşının immünojenitesini arttırmak ve oluşan bağışık yanıtın uzun süreli olmasını sağlamak
- Alüminyum tuzları, emülsiyonlar (tween 80, squalen, span 85), virozomlar, virüs benzeri partiküller
- Subünit ve inaktif aşılarda çoğunda (DBT, bazı hep B, HIB, HPV aşısı gibi) alüminyum tuzları bulunur.

Aşı Tipleri

- Viral aşular
 - Attenüe (zayıflatılmış) canlı viral aşular
 - İnaktive (ölü) viral aşular
 - Subunit (alt birimli) viral aşular
 - Rekombinant aşular
- Bakteriyel aşular
 - Tam hücreli bakteriyel aşular
 - a. Attenuated canlı bakteriyel
 - b. Ölü bakteriyel
 - Toksoid aşular
 - Subunit bakteri aşularını
 - a. Polisakkarit aşular
 - b. Konjuge aşular
- Kombine aşular



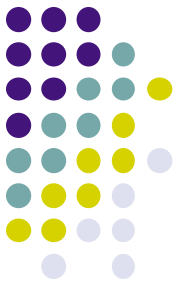


- **Attenué (zayıflatılmış) canlı aşılarda;**

- Hastalığa yol açmadan bağışıklık yanıtı başlatabilir
- Avantajı, doğal enfeksiyonu taklit ederek hem hücresel hem de humoral bağışık yanıtı uyarması
- Dezavantajı canlı olduğu için immünsüpresif ve gebelere yapılmamalıdır.
- Uzun süren ve kimi zaman da yaşam boyu devam eden bağışıklık - daha az aşılama
- Kızamık, kızamıkçık, kabakulak, sarı humma, suçiçeği, intranazal influenza, oral polio, zoster viral canlı, BCG bakteriyel canlı aşılarıdır.

- **İnaktif (ölü) aşılarda;**

- Antijenik yapı korunmuştur - canlı olmadığı için herkese yapılabilir.
- Humoral bağışık yanıt iyi fakat hücresel bağışık yanıt oluşturmada daha az etkin
- Uzun dönemde yeterli bağışıklık için birden fazla doza gerek duyulabilir.
- Koruyucu etkiyi sürdürmek için düzenli rapel dozlar gerekebilir.
- Bağışıklık yanıtını güçlendirmek için bazı adjuvan maddeler de eklenebilir.
- İnaktif polio virüs (Salk), kuduz, influenza, hepatit A, japon ensefalit virüsü viral inaktif, boğmaca kolera, tifo, veba bakteriyel inaktif aşılarıdır.



- **Toksoid aşılar;**

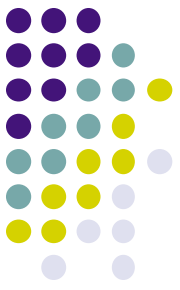
- Ekzotoksinlerle hastalık yapan bazı bakterilerin aşıları
- Etkenin toksijenik kısmı kapatılıp antijenik kısmı açıkta bırakılır
- Kişiyeye verildiğinde hastalık oluşmaz ama bağışıklık gelişir.
- Difteri, tetanoz toksoid aşılarıdır.

- **Rekombinant aşılar;**

- Virüs, bakteri veya protozoonlarda yüzey antijeni kodlayan genlerin bakteri, maya, böcek veya memeli hücrelerinde klonlanması
- Hepatit B, HPV aşıları rekombinant aşılarıdır.

- **Kombine aşılar;**

- Farklı patojenlerden alınan antijenlerin tek aşıda kombine edilmesi
- Enjeksiyon sayısını azaltmak amaçlanır.
- Yan etkiler daha sık görülebilir.
- Hepatit A-hepatit B, DBT-hepatit B, BCG-sarı humma, BCG-DBT-oral polio örnek olarak verilebilir.

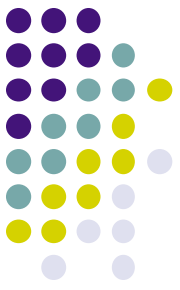


- **Subunit (alt birimli) aşılar:**

- Subünitler koruyucu bağışıklık yanıtı başlatma yeteneğine sahip antiijenler
- Canlı olmadıklarından, hastalığa neden olmaz
- Böylece reaksiyona yol açma potansiyeli en aza iner

- Viral form; virüse ait yüksek ölçüde saflaştırılmış bir ya da daha fazla antiijen
- Bakteriyel form; bakteriyel aşılarla görülen olumsuz reaksiyonların önlenmesi

- İmmün sistemi baskılanmış hastalarda güvenle kullanılabilir
- Yan etki insidansı daha düşük
- Bu grup içerisinde **polisakkarit** ve **konjuge aşılar** da bulunmaktadır.
- Trivalan ve tetravalan influenza aşıları viral subunit, aselüler boğmaca, tifo bakteriyel subunit aşılarıdır.
- Polisakkarit ve konjuge; meningokok, pnömokok ve H.influenzae



- **Polisakkarit aşular;**

- Polisakkaridler kapsülde bulunan T-hücrelerinden bağımsız antijenler
- Yüksek immünojenik potansiyel taşımaz
- Polisakkaridlerin doğrudan B hücreleriyle etkileşime girer
- T hücreleri sürece karışmazlar ve bu nedenle bağışıklık belleği ya çok az oluşur ya da hiç oluşmaz.
- Aşının ikinci bir dozu verildiğinde de rapel etkisi gözlenmez.
- Bebeklerde ve küçük çocuklarda kısa süreli bir bağışıklık başlatır.

- **Konjuge aşular;**

- Polisakkaritlerin, tetanoz toksoidi gibi bir taşıyıcı proteine bağlanması ile oluşur
- Bu sayede immünojeniteleri önemli ölçüde artırılmaktadır.
- Bu işleme "Konjugasyon" adı verilir
- Böylece polisakkarit antijeninin T hücrelerine bağımlı özellik kazanmaları sağlanarak nispeten uzun süreli koruma elde edilir.



**CANLI
AŞILAR**

**KONJUGE
AŞILAR**

**İNAKTİF, TOKSOİD,
SUBÜNİT, POLİSAKKARİT
AŞILAR VS...**

- Hücresel ve humoral immünite uyarımı güçlü

- Temelde humoral canlı aşıdan daha az oranda hücresel immünite uyarımı

- Temelde humoral immünite çok az hücresel immünite uyarımı

Viral Aşılar	Bakteriyel Aşılar
<p>1. Attenué (zayıflatılmış) canlı viral aşılar Kızamık Kızamıkçık Kabakulak Oral polio virüs (Sabin) Sarı humma Suçiçeği İnfluenza (intranazal) Zoster</p> <p>2. İnaktif (ölu) viral aşılar İnaktif polio virüs (Salk) Kuduz İnfluenza Hepatit A Japon ensefalit virüsü</p> <p>3. Subunit (alt birimli) viral aşılar Trivalan/tetravalan inaktif influenza</p> <p>4. Rekombinant Aşılar Hepatit B HPV</p>	<p>1. Tam hücreli bakteriyel aşılar a. Canlı attenué BCG b. Ölü bakteri Boğmaca Kolera Tifo Veba</p> <p>2. Toksoid aşılar Difteri Tetanoz</p> <p>3. Subünit bakteri aşıları Asellüler boğmaca aşısı Tifo</p> <p>a. Polisakkarit aşılar Haemophilus influenza tip B (Hib) Pnömokok Meningokok</p> <p>b. Konjuge aşılar Haemophilus influenza tip B (Hib) Pnömokok Meningokok</p>
<p>Kombine aşılar</p> <p>Hepatit A-hepatit B BCG-kızamık-sarıhumma-tetanoz BCG-sarı humma DBT-sarıhumma BCG-DBT-oral polio DBT-hepatit B</p>	

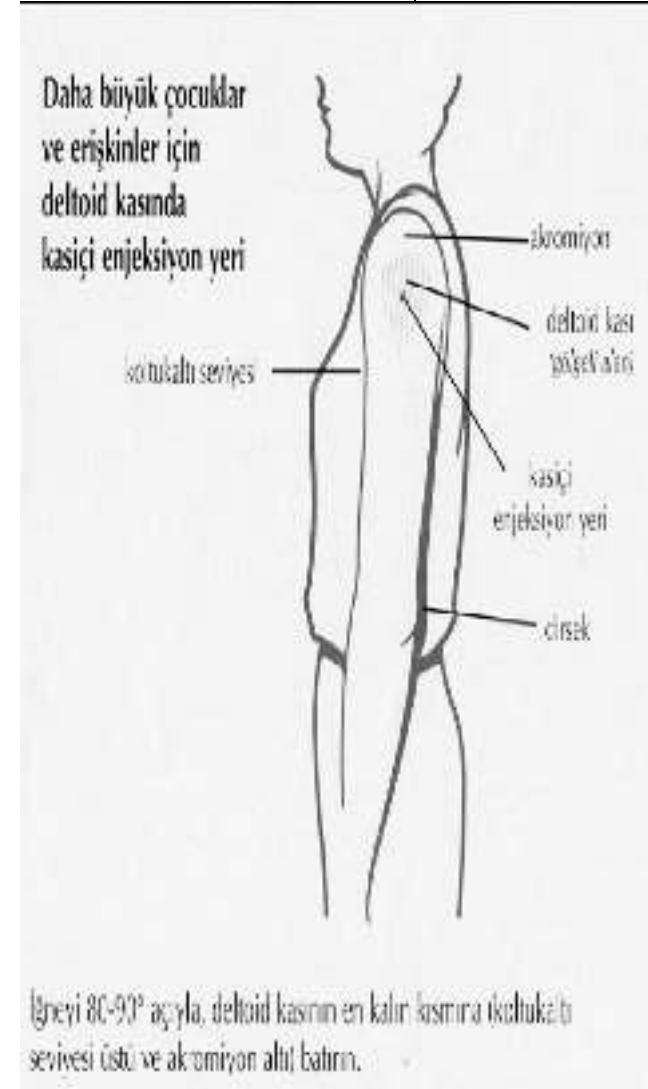
Aşıların Uygulanması İle İlgili Genel Kurallar



Aşıların Verilme Yolları:

- Subkutan (sc) ve intramuskuler (im):
 - BCG hariç bütün aşılar IM veya derin SC enjeksiyon şeklinde tercihan deltoid kasa uygulanabilir
- Ağız yolu (PO): Oral polio aşısı
- İntradermal enjeksiyonlar:
 - BCG aşısı daima intradermal olarak verilir.
 - Kuduz aşısı (intradermal form ülkemizde yok)
- Buruna püskürtme ve damlatma
 - İnfluenza (canlı)

EN SIK PARENTERAL YOL



Aşıların Eş Zamanlı Uygulanması



- Her türlü aşının aynı anda uygulanabilir.
- Parenteral canlı aşilar (KKK, suçiçeği, sarıhumma)
 - Aynı anda
 - En az 4 hafta ara ile
(Önce uygulanan aşının, sonra uygulanacak olan aşı etkinliğini azaltmaması için)
- İki inaktif aşı kombinasyonu, canlı (enjekte edilen ya da oral) ve inaktif aşilar
 - Birbirlerinden önce ya da sonra herhangi bir zaman uygulanabilir.
- Oral canlı aşilar (OPA ve tifo) istenen aralıklarla uygulanabilir.
- Parenteral canlı aşilar (KKK, suçiçeği ve sarıhumma) - Oral canlı aşilarla (OPA, tifo)
 - Herhangi bir zaman uygulanabilir.

Aşıların Eş Zamanlı Uygulanması



- Aşılar üretici firma tarafından karıştırılmak üzere üretilmedikleri sürece aynı enjektörde karıştırılmaz.
- Canlı virüs aşıları, tüberkülin deri testini (PPD) bozar.
(Mümkünse test, aşı ile aynı günde veya 4-6 hafta sonra yapılmalıdır)
- Her aşı için belirtilen en erken uygulama yaşı ve 2 doz arasında olması gereken en kısa süreye uyulmaz ise (en az 5 gün ve daha erken) yapılan doz geçersiz sayılır ve uygun süre sonra tekrarlanır ya da serolojik olarak değerlendirilebilir.



Antikor-Aşı Etkileşimleri

- Genel kural; kanda dolaşan antikorlardan inaktif aşuların etkilenmediği, canlı aşuların ise etkilenebileceği yönündedir

İnaktif aşular;

- İmmünglobulinlerden önce, sonra ya da eş zamanlı olarak uygulanabilir.
- Kuduz, hepatit B ve tetanoz gibi hastalıkların temas sonrası profilaksisinde, immünglobulinin aşı ile eş zamanlı uygulanması önerilmektedir.

Canlı aşı ile immünglobulin arasında yeterli süre bırakılmalıdır.

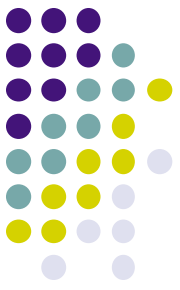
- Canlı aşı önce uygulanmışsa;
 - İmmünglobulin için **en az 2 hafta (2-4 hafta)** beklenmeli
 - Beklenemeyecekse aşularanan kişide bağışıklık durumu test edilmeli ya da aşı dozu tekrarlanmalıdır.
- İmmünglobulin önce uygulanmışsa, aşı uygulanmadan önce antikorların yıkımı için yeterli süre (**en az 3 ay / 3-6 ay**) beklenmelidir.

Kan ürünü alınması - Aşılama



KKK ve suçıçeği aşıları

- Kan ürününden 14 gün önce uygulanmalı
veya
- Antikor yıkımı sonrasına ertelenmeli
- Sürelere uyulamamışsa
 - Aşı sonrası bağışıklık durumu test edilmeli
 - Gerekirse aşı tekrarlanmalı
- **Oral tifo, sarıhumma aşıları**, immünglobulin ya da diğer kan ürünlerinden etkilenmediklerinden eş zamanlı ya da herhangi bir aralıkla uygulanabilir.



Canlı Aşıların Uygulanmayacağı Durumlar

- Gebelik
- İmmünsüpresif tedavi alanlar,
- Lenfoma, lösemi veya diğer retiküloendotelyal sistem maligniteleri olanlar
- Hipogamaglobulinemi vb bozulmuş immünolojik yanıtı olan hastalar.

-İmmünsüpresyon gelişen bireylere kemoterapi sonlandıktan sonra **en az 6 ay** canlı virüs aşısı yapılmamalıdır

-Yüksek doz kortikosteroid tedavisi alan (2 haftadan daha uzun süredir 2 mg/kg veya 20 mg/gün üzerinde prednizon) hastalara tedavi sonlandıktan sonra **en az 3 ay** canlı aşılar uygulanmamalıdır

-Canlı virüs aşıları (sarıhumma hariç) immünglobulin enjeksiyonu sonrası **en az 3 ay** boyunca uygulanmamalıdır.

Kemoterapi sonrası

6 ay



2-4 hafta

Canlı aşı

Yüksek doz steroid
sonrası

3 ay



2-4 hafta

Canlı aşı

İmmünglobülin uygulaması
sonrası

3-6 ay



2-4 hafta

Canlı aşı

Aşıların Saklanması



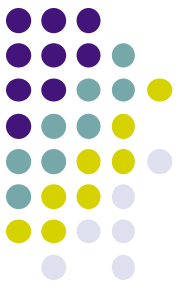
- Aşıların saklanması ve naklinde soğuk zincir kurallarına uyulmalı
- Aşıların saklandığı dolaplar ayrı olmalı ve bu dolapların ısı değişimi düzenli olarak izlenerek kayıt altına alınmalı
- Tüm aşılar ısıya hassas
- BCG, KKK aşıları ultraviyoleye de hassas
- OPV; tekrar tekrar dondurulabilen ve yeniden çözülebilen tek aşı
- DBT, DT, HİB, Hepatit B, İPV; dondurulmaması gereken aşılar
- Aşılar +2 ile +8°C arasında saklanmalı
- Aşılar; önerilen süre içerisinde kullanılmalı

Aşılamada Kontraendikasyonlar



- Genel Aşı Kontrendikasyonları

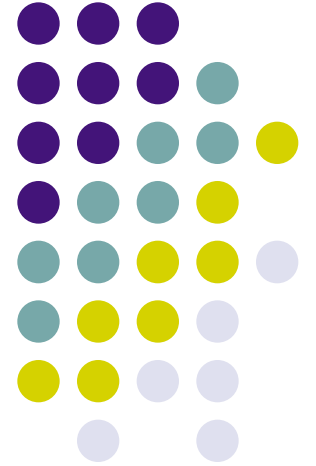
- Bir aşıya karşı anafilaktik reaksiyon gelişmesi,
- Bir aşı bileşenine karşı gelişen anafilaktik reaksiyon, bu maddeyi içeren tüm aşılar için kesin kontrendikasyon oluşturur.
- Yumurta veya protein alerjisi olanlara, embriyonlu yumurtada, hücre kültürlerinde hazırlanan kızamık ve kabakulak aşıları uygulanmamalıdır.
- Ateşli veya ateşsiz ciddi hastalık durumunda, izleyen hekime danışılmadan aşı uygulanmaz.



Kontrendikasyon Oluşturmayan Durumlar

- Allerji veya astım
- 38.5°C'nin altında ateş ile seyreden hafif hastalıklar
- Ailede aşırı takiben yan etki görülme öyküsü
- Ailede konvülziyon, felç veya epilepsi bulunma öyküsü
- Antibiyotik tedavisi görme
- Kronik hastalıkların olması
- Serebral palsi, down sendromu gibi kalıcı nörolojik durumlar
- Ameliyat öncesi ve sonrası
- Malnütrisyon
- Topikal (cilt üzerine krem/merhem), aerosol (solunum yoluyla) şeklinde veya lokalize (intraartiküler, intrabursal veya tendon içi vb.) steroid kullanımı ya da ağız yoluyla düşük doz steroid kullanımı (2 mg/kg veya 20 mg/gün dozundan az)

ERİŞKİN DÖNEMDE ÖNERİLEN AŞILAR



DİFTERİ, TETANOZ, BOĞMACA AŞILARI



- Difteri, tetanoz: toksoid aşı
- Boğmaca: inaktif aşı/subunit aşı
- Yaş gruplarına göre farklı kombinasyonlar uygulanır;
 - 7 yaş altında; DBT / DaBT (2007) (DaBT-IPA-HIB)
 - 7 yaş üzeri çocuklara; DT / DaBT
 - Erişkinlere: Td (Tdap ülkemizde yok)
- Erişkinlere uygulanan "Td" aşısının içinde çocuk dozunun 1/8-1/10'u oranında difteri toksoidi bulunduğu için bu şekilde adlandırılır.
- 7 yaş üzerinde inaktif boğmaca aşısı komplikasyonlar nedeniyle önerilmez.
- Tdap (Tetanoz-difteri-asellüler boğmaca aşısı) 2005 FDA onaylı erişkin tip aşı

DİFTERİ, TETANOZ, BOĞMACA AŞILARI



- Erişkinler için primer aşılama 2 farklı şekilde yapılır;
1. Erkekler ve doğurganlık çağı dışındaki kadınlar: 3 doz aşı önerilir. (0-1-7.aylar gibi...)
 - Td1: İlk karşılaşma
 - Td2: Td1'den en az 4 hafta sonra
 - Td3: Td2'den en az 6 ay sonra (ilk dozdan sonra 12. aya kadar)
 2. Doğurganlık çağındaki kadınlar (15-49 yaş): 5 doz aşı önerilir.
 - Td1: Gebeliğin 4. ayında-ilk karşılaşma
 - Td2: 1. dozdan en az 4 hafta sonra
 - Td3: 2. dozdan en az 6 ay sonra
 - Td4: Td3'den en az 1 yıl sonra ya da bir sonraki gebelikte
 - Td5: Td4'den en az 1 yıl sonra ya da bir sonraki gebelikte

DİFTERİ, TETANOZ, BOĞMACA AŞILARI



- Aşı deltoid kasa im yoldan uygulanır.
- Primer aşılama serisini tamamlamış olan erişkinlerin her 10 yılda bir Td rapeli ile aşılması ve bu rapellerden birinin mümkünse Tdap olması önerilir.
- Doğurganlık çağındaki kadınlara yapılan 5 doz aşılama ile kişi doğurganlık çağı boyunca korunur.
- Gebelikte Tdap için ideal dönem 27-36.gebelik haftası
- Primer aşılama serisi tamamlanmamış olan kişilerde bağışıklık gelişmez. Yeniden aşılama programı başlatılmalıdır.
- Aynı şekilde primer aşılama tamamlanmış fakat rapel için 10 yıllık süre geçmiş ise kişi bağışık olarak değerlendirilmez.



DİFTERİ, TETANOZ, BOĞMACA AŞILARI

- Aşılama sonrası ciddi allerjik reaksiyonlar ve nörolojik bulgular olmuşsa aşı kontrendikedir.
- Orta veya ağır derecedeki akut hastalıklarda, iyileşene kadar aşı ertelenmelidir.
- Hafif hastalıklar ve emzirme aşılama için kontrendikasyon oluşturmaz.
- Aşı sonrası en sık görülen yan etki enjeksiyon yerinde ağrı, eritem ve şişliktir.

KIZAMIK, KABAKULAK, KIZAMIKÇIK AŞILARI



- Attenuated live vaccines and childhood routine vaccines
- For those who have never received measles vaccine, two doses of measles vaccine, one dose of measles vaccine for those who have received one dose of measles vaccine is recommended.
- At least 28 days interval 2 doses of MMR vaccine application;
 - Close contact with MMR infection or epidemic situation
 - Working in a health institution or in a care home
 - Attending education in high-risk institutions
 - International travel planning in high-risk areas
- Seroreconversion is re-evaluated 1 month after vaccination.



KIZAMIK, KABAKULAK, KIZAMIKÇIK AŞILARI

- Canlı aşilar olduğu için gebelikte kontraendikedir.
- Aşilamadan sonra 4 hafta gebe kalınmaması konusunda uyarılmalıdır.
- Gebe kalınırsa sonlandırmaya gerek yoktur.
- Ancak rubellanın aynı zamanda teratojenik bir virüs olduğu unutulmamalıdır.
- Emzirme aşılama için kontraendikasyon değildir.
- Canlı aşı kontrendikasyonları KKK aşısı için de geçerlidir.
- Bir doz KKK aşısından sonra 6 hafta içerisinde trombositopeni gelişirse ikinci aşı dozu yapılmamalıdır.
- Kızamık ve kabakulak aşilari; yumurta allerjisi varlığında
- Kızamıkçik aşısı; neomisin allerjisi varlığında yapılmamalıdır.

SUÇIÇEĞİ (VARİCELLA ZOSTER) AŞISI



- Canlı attenuue aşı olup sadece subkutan olarak yapılır.
- AŞı özellikle ağır seyirli suçiçeğine karşı koruyucu olup komplikasyonları önlemek amacıyla yapılır.
- AŐılanan kişilerde atipik seyirli hafif suçiçeği formları görülebilir.
- Suçiçeği aşısı da son yıllarda çocukluk çağı rutin aşıları içinde yapılmaktadır.

SUÇIÇEĞİ (VARİCELLA ZOSTER) AŞISI



- Çocuk ve erişkin dozu aynı olup serokonversiyon olmayan erişkinlere 2 doz (0 ve 1. aylarda) uygulanır.
- Aşılamasından sonra 6 hafta süreyle salisilat içeren ilaçların kullanımından kaçınmalıdır
- Canlı aşı kontrendikasyonları suçıçeği aşısı için geçerlidir.
- Suçıçeği aşısı; neomisin ve jelatin içerir.
- Aşılamadan sonraki 1 ay içerisinde nadiren makülopapüler veya suçıçeği benzeri döküntüler görülebilir. Bu durumda başkalarına bulaş riski %1'den azdır.

HERPES ZOSTER (ZONA) AŞISI



- Canlı attenüe aşı / rekombinant aşı
- FDA tarafından 2006 yılında 60 yaş ve üzerine onay almıŐ, 2011 yılında ise yaş sınırı 50'ye çekilmiŐ
- Daha önce suŐıgeđi ve zona zoster geŐirip geŐirmemiŐ olmasına bakılmaksızın 50 yaş üzerindeki tüm bireylere önerilmekte



Kronik hastalığı olanlar (KBY, diabetes mellitus, romatoid artrit, KOAH) ve huzurevinde kalanlar zona aşısından artmış riske sahip olacaklarından öncelikle aŐılanmalı

HERPES ZOSTER (ZONA) AŞISI



- Canlı aşı; tek doz olarak deltoid bölgeye subkutan
- Rekombinan aşı; 2-6 ay ara ile 2 doz
- AŞı dondurularak (-5)-(-15)°C arasında saklanabilir ve uygulamadan önce oda ısısında yarım saate kadar bekletilmelidir.
- AŞının etkinliği yaş ilerledikçe bir miktar azalmaktadır
- Post- herpetik nevralji riskini %5-55 oranında azalttığı bildirilmektedir.
- AŞının koruyuculuk süresinin ne kadar olduğu ya da rapel doz gerekip gerekmediği bilinmemektedir.
- Canlı aşının yapılmaması gereken durumlarda kontraendikedir.

İNFLUENZA AŞISI



- İnsanda en sık hastalık etkeni olan influenzalar;
 - İnfluenza A; 3 tip hemaglütininin (H1, H2, H3)
2 tip nöraminidaz (N1 ve N2)
 - İnfluenza B; alt tipleri yok (Victoria ve Yamagata suşları)
- İnfluenza virüslerine karşı nötralizan antikolar gelişse de sürekli mutasyon yapmaları nedeni ile kalıcı bir bağışıklık oluşmaz.
- Gripten korunmanın bilinen en etkin yolu aşıdır.
- İnfluenza aşıları bir önceki grip sezonunda dolaşan suşlardan tahmin edilir

Aşı tipi	Hedef Popülasyon	Uygulama yolu	Notlar
Trivalan inaktive aşı (ülkemizde var)	Genel (6 ay ve üstü)	IM	2 influenza A, 1 influenza B suşu (HA: 15 mcg)
Kuadrivalan inaktive aşı (ülkemizde var)	Genel (6 ay ve üstü)	IM	2 influenza A, 2 influenza B suşu (HA: 15 mcg)
Canlı aşı	Sağlıklı, 2-49 yaş	Nazal sprey	Hamileler, ilaç veya hastalığa bağlı olarak bağışıklık sistemi baskılanmış kişilere önerilmez.
MF-59 adjuvanlı inaktif	65 yaş üstü	IM	İlk adjuvanlı aşı, üçlü aşı (lokal ve sistemik yan etkiler daha fazla) (HA: 15 mcg)
Rekombinant aşı	Yumurta alerjisi olanlar (18 yaş üstü için onaylanmıştır)	IM	Yumurta proteini içermez. (üçlü, dördü) (HA: 45 mcg)
Hücre kültürü bazlı aşı	4 yaş üstü	IM	Pandemi sırasında hızlı aşı üretimine olanak sağlar. (dördü) (HA: 15 mcg)
Yüksek doz aşı	65 yaş üstü ve bağışıklık sistemi zayıflamış olanlar	IM	Yüksek dozun klinik sonuçlarına ilişkin veriler henüz yetersizdir. (lokal ve sistemik yan etkiler daha fazla) (HA: 60 mcg)

- Grip aşısı kontrendikasyonu olmayan ve isteyen herkese uygulanır.
- Özellikle aşılanması önerilen risk grupları:
 - 5 yaş altı (özellikle 2 yaş altı) çocuklar (6. aydan itibaren) ve 65 yaşından büyük erişkinler
 - Gebeler

✓Ülkemizde 2004 yılında hedef riskli gruplar tanımlanarak SGK geri ödeme kapsamına alınmıştır.

✓2010 yılından itibaren tüm sağlık çalışanlarına aşı ücretsiz olarak sağlanmaktadır.

- Grip açısından riskli gruptaki kişilere bakım verenler ve aynı evde yaşayanlar (çocuklar dahil)
- Nörolojik veya nöro-gelişimsel bozukluğu olanlar
- Kronik hastalığı olanlar (pulmoner, kardiyovasküler (tek başına hipertansiyon hariç), böbrek, karaciğer, kan (orak hücreli anemi dahil), endokrin, metabolik hastalık

İNFLUENZA AŞISI



- Aşının ideal zamanı kuzey yarım küre için Ekim ve Kasım ayları
- Aşının koruyucu etkisi, uygulamadan 1-2 hafta sonra başlar.
- Özellikle yaşlılarda erken aşılamadan kaçınılmalı
- Ancak özellikle salgın başlamadıysa Aralık ayı da dahil olmak üzere her zaman aşı yapılabilir.
- Koruyuculuk yaklaşık 1 yıl (6-8 ay) (yaşlılarda ve immünsüpresiflerde daha kısa)
- Salgın başlamış olması aşılamaya engel değildir, özellikle risk grubunda olan kişilerde aşılama yapılması önerilir.

İNFLUENZA AŞISI



- Ülkemizde bulunan trivalan ve kuadrivalan inaktive aşular, 6 ay üzerinde kişilere yapılır ve her yıl tekrarlanır.
- Erişkinler için 0,5 ml tek dozluk flakonlar - koruyucu (tiyomersal vb.) içermez.
- En önemli ve tek kontrendikasyon yumurta proteini ve içeriğindeki bileşenlere karşı bilinen alerjik reaksiyondur.
- Hafif ÜSYE ve alerjik rinit aşı için kontrendikasyon değildir.
- Orta/ağır derecede enfeksiyonu olanların aşılacak için iyileşene dek beklemeleri gerekir.

İNFLUENZA AŞISI



- Yumurta alerjisinde;
 - Sadece ürtiker öyküsü veya deri döküntüsü var ise aşı yapılması,
 - Anjiyoödem, solunum sıkıntısı, ısrarcı kusma, adrenalın ile tıbbi girişim öyküsü olanlarda ise en az 15 dakika gözlem altında tutulması önerilmektedir.
- Nadir yan etkilerden olan okülo-respiratuvar sendrom kendiliğinden düzelir.
- Daha önce yapılan aşidan sonra 6 hafta içinde Guillian-Barre sendromu gelişenlerde nüks gelişme riski yüksektir, bu nedenle aşılama önerilmez. (ACIP 2022)

PNÖMOKOK AŞISI



- Pnömokokların virülansından kapsül sorumlu
- Yaklaşık 90 farklı pnömokok serotipi tanımlanmış
- Erişkinlerde en ciddi enfeksiyonlardan sorumlu serotipler;
14, 3, 9, 19, 1, 6, 23 ve 7

1. Polivalan polisakkarit pnömokok aşısı (PPA23):

Antikor yanıtının daha geniş olmasını sağlamak amacı ile konjuge aşığı takiben polisakkarit aşığı kullanılması en etkin yöntemdir.

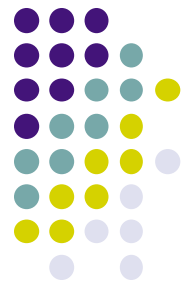
2. Konjuge pnömokok aşısı (KPA13, 15, 20):

- ✓ Toksik olmayan difteri toksinine bağlı on üç serotip
- ✓ T lenfositte bağımlı bağışıklık yanıtı oluşturabilir.
- ✓ İnvaziv pnömokok enfeksiyonlarında %75, pnömokoksik pnömonide %45 etkin



- Endikasyonları:
 - Kronik pulmoner hastalık (astım dışında)
 - Kronik kardiyovasküler hastalık
 - Diabetes mellitus
 - Kronik karaciğer hastalığı veya nefrotik sendrom
 - Fonksiyonel veya anatomik aspleni (orak hücreli anemi / splenektomi)
 - İmmünsüpresif hastalıklar (malignite, organ nakil hastaları)
 - Kohlear implantlar
 - BOS kaçakları
 - HIV tanısı alan hasta
 - Bakım evinde kalan kişiler
 - Hematolojik hastalıklar (lösemi, hodgkin hast., multiple myelom gibi)
 - Uzun süreli immünsüpresif tedavi

Risk durumu	Önce konjuge aşı yapıldıysa polisakkarit aşı için gereken süre		Önce polisakkarit aşı yapıldıysa konjuge aşı için gereken süre	
	19-64 yaş	≥65 yaş	19-64 yaş	≥65 yaş
Riskli durum yok	≥1 yıl	≥1 yıl	≥1 yıl	≥1 yıl
Kronik kalp hastalığı				
Kronik akciğer hastalığı				



- ✓ Her iki tip aşı da 0,5 ml im olarak uygulanır.
- ✓ Erişkinlerde konjuge ve polisakkarit aşının her ikisinin de yapılması önerilir.
- ✓ Risk grupları ve yaşa göre her iki aşı arasında beklenmesi gereken süreler değişiklik gösterir
- ✓ Genel olarak önce KPA13 sonra PPA23 uygulanması önerilir.
- ✓ Konjuge aşı kemik iliği nakil hastaları dışında tek doz olarak yapılır.
- ✓ Polisakkarit aşı endikasyon varsa en az 5 yıl ara ile en fazla 3 kez tekrarlanabilir.

Yaygın malignite				
Solid organ transplantasyonu				
İmmünsüpresif tedavi				

PNÖMOKOK AŞISI



- Pnömonokok aşısı yapılan kişilerden yüksek riskli olanlara;
 - KBY hastaları,
 - Nefrotik sendromu olan hastalar,
 - Asplenikler
 - İmmünsüpresifler

5 yılda bir en fazla 3 kez rapel yapılabilir.

- Tekrarlanan aşılamalarda son dozun 65 yaşından sonrasında yapılması önerilmektedir

MENİNGOKOK AŞISI



Meningokok aşıları;

- Polisakkarit; bivalan (Ave C), trivalan (A, C ve W-135) ve tetravalan (A, C, Y ve W-135)
- Konjuge; monovalan A, monovalan C, bivalan (Ave C) ve tetravalan (A, C, Y ve W-135)
- Rekombinant B tipi; MenB-4C (ters vaksinoloji) , MenB-FHbp (protein bazlı)

1.Polisakkarit aşılar;

- ✓ Koruyuculuk düşük ve kısa süreli
- ✓ İki yaşın altında etkisi yok, üç yıl boyunca %85 koruyuculuk
- ✓ Risk gruplarında aşının tekrarlanması önerilir.
- ✓ Tetravalan aşidan 7-10 gün sonra yeterli antikor yanıtı oluşturabilmektedir.

2.Konjuge aşılar;

- ✓ Polisakkaritlerin difteri / tetanoz toksoidi veya taşıyıcı proteinlere (CRM 197) kovalent bağlarla bağlanması ile farklı konjuge formlar var
- ✓ Ülkemizde konjuge aşı kullanılmaktadır.
- ✓ Polisakkarit aşının aksine konjuge aşı ile hafıza bağışıklık yüksektir ve meningokok taşıyıcılığı önlenmektedir.

MENİNGOKOK AŞISI



- Rekombinant B tipi aşılar (ACIP 2022);
 - MenB-4C bir ay ara ile 2 doz
 - MenB-FHbp 0, 1-2, 6 aylarda olmak üzere 3 doz

Meningokokal A, C, Y ve W-135 aşısının **TEK DOZ** önerildiği durumlar;

- ✓ Bakımevlerinde yaşayan kişiler
- ✓ Yurtta kalan öğrenciler
- ✓ Rutin olarak N.meningitis suşları ile karşılaşan laboratuvar çalışanları
- ✓ Askeri personel
- ✓ Hastalığın hiperendemik veya epidemik olduğu ülkelerde yaşayan veya "Menenjit kuşağı" bölgesine seyahat edeceklere

Meningokokal A, C, Y ve W-135 aşısının **İKİ DOZ (2 ay ara ile)** önerildiği durumlar;

- ✓ Anatomik veya fonksiyonel aspleni
- ✓ Orak hücreli anemi
- ✓ Geç kompleman (C5-9) komponent yetmezlikleri
- ✓ Ekulizumab kullanımı

MENİNGOKOK AŞISI

- Hac döneminde Mekke'ye gidecek olan herkese ülkemizden ayrılmadan yaklaşık bir ay önce meningokok aşısı yapılması zorunlu
- Konjuge meningokok aşısı (MCV4), 55 yaş ve altındaki herhangi bir erişkine yukarıdaki endikasyonlardan herhangi biri olmasa da uygulanabilir.
- Meningokokal polisakkarit aşısı (MPSV4) uygulanabilir diğer bir alternatiftir.
- Daha önce MPSV4 ile aşılanmış olan ve enfeksiyon için yüksek risk altındaki erişkinlere (örn. hastalığın epidemik olduğu alanlarda yaşayan kişilere) beş yıl sonra yeniden aşılama önerilir.
- Aşısı subkutan veya im olarak uygulanır.

HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIP B (HİB) AŞISI



- Polisakkarit aşı
- Konjuge aşı
- Üç farklı konjuge Hib aşısı 6 hafta ile 71 ay arası çocuklar için lisans almıştır.
- Bu aşılarından sadece biri yapılır ve mümkünse konjuge aşı tercih edilir.
- Konjuge form 6 haftadan itibaren çocuklarda kullanılabilmesi ve T hücre bağımlı cevap oluşturması nedeniyle tercih edilir.
- Aslında büyük çocuklar ve erişkinlerde onayı yoktur ancak erişkinlerde de güvenle kullanılmaktadır.

HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIP B (HİB) AŞISI



- HİB aşısı önerilen erişkin grubu;
 - Fonksiyonel ya da anatomik aspleni
 - İmmünglobülin yetmezlikleri
 - Kompleman eksikliği
 - Kök hücre transplantasyonu
 - Malignite nedeniyle kemoterapi ve/veya radyoterapi alanlar
- Elektif splenektomiden 14 gün veya daha öncesinde tek doz
- Acil splenektomide operasyon sonrası en erken 14 gün sonra
- Hematopoetik kök hücre alıcılarına transplantasyondan 6-12 ay sonra en az 4 hafta arayla 3 doz aşı uygulanmalı

HEPATİT A AŞISI



- Hepatit A aşıları 2 tiptir;
 - İnaktif
 - Kombine
- Ülkemizde inaktif ve kombine hepatit A aşıları (hepatit A+B) vardır.
- Hepatit A aşısı isteyen herkese yapılan ve çocukluk çağı rutin aşı programı (2012) içinde bulunan bir aşıdır.

HEPATİT A AŞISI



- Hepatit A için yüksek risk grupları;
 - Sağlık çalışanları ve stajyer öğrenciler
 - Endemik bölgelere seyahat edenler
 - Uyuşturucu bağımlıları
 - Mesleki olarak enfeksiyon riski artmış kişiler
 - Kronik karaciğer hastalığı olan kişiler
 - Özel bakım kurumlarında hem hastalar hem de sağlık/bakım personeli
 - Yuva ve kreşlerde hem personel hem de çocuklar
 - Kanalizasyon işçileri
 - Hijyen uyumunun zayıf olduğu temizlik işçileri ve gıda hazırlama işinde çalışanlar
 - Solid organ ve kemik iliği nakli adayları ve alıcıları ile pıhtılaşma faktör konsantreleri alan kişiler
 - Homoseksüel ve biseksüel erkekler
 - HIV ile yaşayan bireyler

HEPATİT A AŞISI



- Hepatit A aşısı 2 doz olarak;
 - 0 - 6. ayda im (18 aya kadar)
 - 0 - 12. ayda im olarak uygulanmalıdır.
- Kombine aşı (hepatit A ve hepatit B) uygulanacaksa;
 - 0, 1, 6. aylarda im olarak yapılmalıdır.
 - 0,7,21 -30., 12.ay (CDC/ACIP 2022 - hızlıseyahat bağışıklaması)
- Hepatit A aşısı;
 - 15 yaş üzerine erişkin doz
 - 15 yaş altında çocuk dozu (erişkin dozun yarısı)
- Kombine aşı;
 - 18 yaş üzerine erişkin doz
 - 18 yaş altında çocuk dozu (erişkin dozun yarısı)

- Tek doz aşının bile korunmada yeterli olduğu ancak ikinci doz yapılarak %100 korunma sağlanması açısından ikinci dozun önerildiği şekilde bir yaklaşım vardır.
- Aşılama öncesinde erişkin yaş grubunda test yapılması ülkemiz koşullarında maliyet etkili olduğu için önerilmektedir.
- Aşılama sonrasında koruyuculuğun en az 25 yıl süreceği tahmin edilmektedir.
- Rutin antikor kontrolüne gerek yoktur.
- Ülkemizde hepatit A enfeksiyonu sürekli endemik olarak bulunduğu için sürekli virüsle karşılaşmanın rapel doz etkisi yapacağı düşünülebilir.

HEPATİT B AŞISI



- Özellikle aşılması gereken yüksek riskli kişiler;

- Sağlık çalışanları
- Hemodiyaliz hastaları,
- Solid organ nakli ve kemik iliği nakli adayları ve alıcıları,
- ...

- 1982 - plazma kökenli aşı
- Rekombinant DNA teknolojisi - Majör yüzey antijeni (HBsAg)

- Hepatit B aşısının herkese yapılması önerilir.
- Aşının koruyuculuğu %90-95

- Piercing, dövme yaptırmayı planlayan kişiler,
- Berberler-kuaförler, manikür-pedikürcüler,
- Zihinsel engelli bakımevlerinde ve yetiştirme yurtlarında bulunan kişiler,
- Güvenlik personeli
- • Kazalarda ve afetlerde ilk yardım uygulayan kişiler,
- • HBV endemisitesinin yüksek olduğu bölgelerden gelen göçmenler.

HEPATİT B AŞISI



- Hepatit B aşısı; (deltoid kasa, im)
- Rutin uygulama: 0, 1, 6. aylarda
- Hızlı yanıt: 0, 1, 2 ve 12. aylar
 - 0, 10, 21. günde ve 12. ayda
 - 0, 7, 28. günlerde ve 12. ayda
- 15 yaş üstünde erişkin doz
- 15 yaş altına çocuk dozu (erişkin dozun yarısı)
- Hepatit B aşısında 1 - 2. aşılar arasında; minimum 1 ay
maksimum 3 - 6 ay
- Hepatit B aşısında 2 - 3. aşılar arasında; minimum 2 ay
maksimum 6 ay - 1 yıl
- Ayrıca üçüncü doz ilk dozdan en az 4 ay sonra uygulanmalıdır.

Erişkin hemodiyaliz hastalarına
0., 1., 2. ve 6. aylarda çift
doz aşı

HEPATİT B AŞISI



- ✓ Aşıları tam olan ve immün sistemi normal kişilere rapel doza gerek yoktur.
- ✓ İmmünsüpresif, KT alan, KBY/diyaliz programında olan kişilerde ek rapel doza ihtiyaç olabilir.
- ✓ Hemodiyaliz hastalarında yıllık, diğer hastalarda ise risk devam ediyorsa yıllık antiHBs düzeylerine bakılır. AntiHBs düzeyi < 10 IU/ml ise rapel doz yapılmalıdır.
- ✓ Bu hastalar doğal bağışık ise rapele gerek yoktur.

HUMAN PAPİLLOMA VİRÜS (HPV) AŞISI



- HPV'nin neden olduğu;
 - Genital siğil,
 - Prekanseroz genital lezyonlar
 - Serviks kanserini önlemeye yönelik aşılar
- Koruyuculuğu lezyona ve serotiplere göre değişmekle birlikte %70-100
- 3 tip HPV aşısı vardır;
- **Bivalan aşı**; HPV 16 ve 18'e karşı koruyuculuk sağlar. Sadece kadınlarda kullanılır. 0,1 ve 6. aylarda im yoldan yapılmalıdır.
- **Kuadrivalan aşı**; HPV 6,11,16 ve 18'e karşı karşı koruyucudur. Kadın ve erkeklerde kullanılır. 0, 2 ve 6. aylarda im yoldan yapılmalıdır.
- **9 valanlı aşı**; HPV 6,11,16,18,31,33,45,52,58'e karşı koruyucudur. Kadın ve erkeklerde kullanılır. 0, 2 ve 6. aylarda im yoldan yapılmalıdır.

HUMAN PAPİLLOMA VİRÜS (HPV) AŞISI



- CDC/ACIP 2022 güncel önerisine göre 9-14 yaştan başlayan aşılama önerileri
- 15 yaş ve üzeri - 3 doz
- 26 yaş ve üzeri - 2-3 doz
- Seksüel aktivite başlamadan HPV aşı şemasının tamamlanması etkinlik açısından önemli ancak HPV aşısı için bir üst yaş sınırı bulunmamaktadır.
- HPV ile enfekte olmayan seksüel aktif kadınlar aşıdan tam yarar görürken enfekte olan kadınlarda ise aşı daha az etkilidir.
- Seksüel aktivitesi olan kadınların ve genital siğilleri, anormal smear testi ya da HPV DNA testi pozitif olan kadınların da aşılanması önerilmektedir.

HUMAN PAPİLLOMA VİRÜS (HPV) AŞISI



- Aşılı kadınlara da düzenli olarak tarama testi yapılmalıdır
- Koruyuculuk süresi tam olarak bilinmemekle birlikte, en az 5 yıl koruyucu
- Canlı aşı olmamakla birlikte gebelikteki etkileri tam olarak bilinmediği için gebelikte aşılama önerilmez.
- Aşıya başlandıktan sonra gebelik anlaşılırsa, sonraki aşı dozları doğum sonrasına ertelenmeli ancak gebeliğin sonlandırılması gerekmez.
- Ciddi yan etkisi olmayan, güvenilir bir aşı
- Emziren annelere ve immün sistemi baskılanmış hastalara aşı uygulanabilir.
- Ancak immün sistemi baskılanmış kişilerde aşının etkinliği daha az olabilir.



*İlginiz ve dikkatiniz için
teşekkür ederim*