

Çocuklarda Aşılama *Vaccination in Children*

Özet

Aşılar, tüm dünyada sayısız çocuğun yaşamı korumuş ve sağlık ve esenliğini iyileştirmiştir. Pek çok çocukluk çağı hastalığında önemli oranda azalmaya katkı yapmıştır. Aşılama ile çocuğa sadece doğrudan yarar sağlanmaz aynı zamanda herd immünite yolu ile toplumdaki diğer çocuklarında yararlanması sağlanır. DSÖ ve ACIP 0-18 yaş arası çocuklarda yapılması gereken aşıları her yıl güncellemektedir. Son güncelleme Ocak 2016'da yapılmıştır. Sağlık bakanlığı aşı çizelgesini en son 2013 yılında güncellemiştir. Ülkemizde 0-18 yaş arası çocuklara 13 farklı aşı uygulanmaktadır.

Abstract

Vaccines have saved countless lives of children and improved their health and well-being around the world. Vaccines have contributed to a significant reduction in many childhood infectious disease. Vaccination provides not only a direct benefit to the child being vaccinated but also provides a benefit to others in the community via herd immunity. WHO and ACIP are updated their recommendations on 0-18 age childhood vaccinations. In Turkey, Ministry of Health's childhood routine vaccination schedule was updated. In our Country, 13 different vaccines is made mandatory for children aged 0-18.

Her yıl dünya çocuklarının yaklaşık %85'i tüberküloz, polio, difteri, tetanoz, boğmaca ve kızamığa karşı aşılanmaktadır. Bu aşılar yaklaşık 2 milyon yaşamı korumaktadır. Tek başına hepatit B aşısı yaklaşık 600.000 yaşamı korumaktadır. Aşılar aynı zamanda milyonlarca çocuğu da hastalık ve engellilikten korumaktadır. Bu başarıya rağmen yılda 3 milyondan fazla çocuk aşı ile önlenebilir hastalıklardan ölmektedir (1-3). Bu yazıda çocukluk çağında aşılanmanın önemi ve ACIP'in 2016 yılı için 0-18 yaş çocuklarda aşılanma önerileri işlenecektir.

Aşılar öncelikle çocukluk çağı için düşünülmektedir. Çocukluk çağında rutin aşılanma programları başlatılmadan önce infeksiyon hastalıkları tüm dünyada çocuk ölümlerinin birinci nedeniydi. Günümüzde bile aşılanmanın yetersiz yapılmasına bağlı olarak, pek çok çocuk aşı ile önlenebilir hastalıklardan acı çekmekte ve ölmektedir. Kızamık, hemofilus influenza tip b, boğmaca ve neonatal tetanoz gibi aşı ile önlenebilir hastalıklar hala dünyanın pek çok bölgesinde ölümlere yol açmaktadır (1-3). DSÖ'nün verilerine göre 5 yaş altı çocuklarda aşı ile önlenebilir hastalıklar yılda 1.4 milyon ölüme neden olmaktadır. Bu ölümlerden sorumlu aşı ile önlenebilir hastalıkların başını %38 oranla kızamık çekmektedir. Kızamıktan sonra %27 ile hemofilus influenza tip b, %20 ile boğmaca, %13 ile neonatal tetanoz, %1 ile tetanoz gelmektedir (4).

Tüm dünyada aşılanma ile pek çok kazanç elde edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 1974 yılında geliştirilen Genişletilmiş Bağışıklama Programı (GBP) kapsamın-

Doç. Dr. Melahat AKDENİZ¹
Yrd. Doç. Dr. Ethem KAVUKCU²
¹ Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Aile hekimliği Anabilim Dalı
² Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Spor Hekimliği Anabilim Dalı

Yazışma Adresleri /Address for Correspondence:

Doç. Dr. Melahat AKDENİZ
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Aile hekimliği AD Antalya

Tel/phone: +90 242 2496268
E-mail: melahatakdeniz@gmail.com

Anahtar Kelimeler:

Aşılama, Aşılar, Çocukluk Çağı

Keywords:

Immünization, vaccination, vaccins, childhood.

Geliş Tarihi - Received
04/03/2016

Kabul Tarihi - Accepted
05/04/2016

Tablo 1. CDC'nin yüzey araştırması sonuçlarına göre aşı ile önlenebilir hastalıklarda aşılama öncesi dönemle 2011-2013 yılı olgu sayılarının karşılaştırılması

Hastalık	Aşılama öncesi olgu sayısı	2011-2013'deki olgu sayısı	Azalma oranı
Kızamık	502,282	288	99.6
Kabakulak	186,000	404	99.6
Polio	16,316	0	100
Kızamıkçık	47,740	4 >	99.6
Difteri	206,000	0	100
Boğmaca	147,271	48,277	68
Hemofilus influenza tip b	20,000	9	99.2

Kaynak: Barlett JG. The Most Important Vaccine, 1980-2014. Medscape. 2014

Tablo 2. Ülkemizde 2002 -2013 yılları arasındaki çocuklarda aşılama oranlarını.

Aşı	Yıl	2002	2009	2010	2011	2012	2013
Difteri-asellüler boğmaca- tetanoz (DaBT)-1 doz		82	97	98	98	97	97
DaBT-2 doz		80	96	98	98	97	98
DaBT-3 doz		78	96	97	97	97	98
BCG		77	96	97	95	96	96
Hepatit B aşısı (HBV)-3 doz		72	94	96	96	97	97
Kızamık, kızamıkçık, kabakulak (KKK) aşısı		82	97	97	98	96	98
Konjuge Pnömonokok aşısı (KPA) -3 doz		-	97	95	96	97	97

Kaynak: Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

da tüm dünyada çocukların aşılama başlaması ile aşı ile önlenebilir hastalıkların görülme sıklığı, bu hastalıklara bağlı çocuk ölümleri ve engellilikleri azalmıştır. Polio, Güney Asya ve Orta Doğu dışında, içlerinde Türkiye'nin de bulunduğu 6 DSÖ bölgesinde eradike edilmiştir.

Amerikan Hastalıkları Önleme Merkezinin (CDC) yaptığı bir araştırmada bazı seçilmiş aşı ile önlenebilir hastalıklarda aşılama oranlarının kullanıma girmediği dönemle aşılama oranlarının yaygın olarak kullanıldığı 2011-2014 dönemi karşılaştırmıştır (5). Bu araştırmanın sonuçları tablo 1'de özetlenmiştir.

Aşılama enfeksiyon hastalığının toplumda yayılmasını önleyerek aşılama olmayan kişileri de koruyabilmektedir. Aşılama oranları yükseldikçe 5 yaş altı çocuk ölümleri azalmaktadır. Örneğin DSÖ Avrupa bölgesinde aşılama oranları kızamık için %94, DBT ve polio için yaklaşık %90, bebek ölüm oranı bin canlı doğumda 3.79'dur. Aşılama oranlarının daha düşük olduğu Orta Asya bölgesinde bebek ölüm oranı bin canlı doğumda 17.68'dir (5).

Yeni yapılan bir araştırma aşılama oranlarının çocukluk çağı lösemilerine karşı koruyucu etki yaptığını ileri sürmektedir. Çalışmanın araştırmacıları Hemofilus İnfluenza Tip b aşısının sadece otit ve menenjitini önlemediğini, akut lenfoblastik lösemiye (ALL) karşı da koruma sağladığını bulmuşlardır (6).

Sağlık Bakanlığının Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013 verilerine göre Türkiye'de tüberküloz, difteri, boğmaca, tetanoz, polio, hepatit B ve kızamığı içeren 7 hastalığa karşı aşılama oranı 2013 yılı için ortalama %97'dir. Tablo 2 ülkemizde 2002 -2013 yılları arasındaki çocuklarda aşılama oranlarını göstermektedir (7).

DSÖ'nün 2020 yılı için hedefleri tüm dünyada polioyu kızamığı, maternal ve neonatal tetanozu elimine etmek, sıtma, tüberküloz ve AIDS'e karşı etkili aşı geliştirip kullanılmasını sağlamaktır (8).

Bir hastalığa karşı aşılama oranının yüksek olması hastalığın toplumda görülme oranını da azaltmakta, hasta olmayanları da koruyabilmektedir. Her ülkede, aşılama olmayan hastalığa duyarlı kişiler vardır. Bu kişilerin artması toplumda salgınların görülmesine yol açmaktadır. Örneğin 2008-2009 yılında Avrupa'da görülen kızamık salgınında hastalanan kişilerin çoğunun daha önce aşı yaptırmamış kişiler olduğu saptanmıştır (2).

Ülkemizde de 2013 yılında kızamık salgını görülmüştür. Bu salgında %60'ı Urfa, Antep, Diyarbakır, Van, İstanbul, Adana'da olmak üzere 70344 kızamık olgusu görülmüştür. Salgın nedeni olarak göçmenler suçlanmış ancak yapılan değerlendirmede olguların %92.7'inin Türk uyruklu olduğu, %7.8'inin Orta Doğu ve Asya ülkelerinden gelen göçmenler olduğu bu

lunmuştur. Olguların %50'si 1-4 yaş arasındadır. Yüzde 36.9'unun aşısı yoktur, %22.2'si aşı olduğunu bildirmiştir. Yüzde 40.2'sinin aşılama durumu bilinmemektedir (9).

Ülkemizde aşılama çalışmalarının geçmişi 1881 yılına kadar uzanmaktadır. Çiçek aşısının yapılmasına dair kanun çıkararak aşığı zorunlu yapan ilk ülke Osmanlı İmparatorluğudur. Araya giren savaşlar ve Osmanlı İmparatorluğunun yıkılması bu çalışmaları durdurmuştur. Genç Türkiye Cumhuriyeti sağlığı korumada aşılamanın önemini bilerek dünya ile yaklaşık eş zamanlı aşılama programlarını başlatmıştır. 1930 yılında çiçek aşısı zorunlu kılınmış ve tüm çocuklar çiçek aşısı ile aşılanmıştır. DSÖ'nün önderliğinde başlatılan çiçek hastalığının eradikasyonu çalışmalarında başarılı bir kampanya yürütülmüş ve hastalık tüm dünyadan eradike edilmiştir. Çocuk aşılama çizelgesine 1937'de difteri ve boğmaca aşıları, 1952'de BCG aşısı, 1963'de oral polio aşısı, 1968'de difteri-boğmaca-tetanoz kombine aşısı, 1970'de kızamık aşısı, 1998'de Hepatit B aşısı zorunlu aşılar olarak alınmıştır. Kızamık aşısı 2006 yılında yerini kızamık, kızamıkçık, kabakulak aşısına bırakmıştır. 2008 yılında Difteri - asellüler Boğmaca - Hemofilus influenza tip b – İnaktif Polio, 7 bileşenli Konjuge pnömokok aşısı, 2011 yılında 13 bileşenli konjuge pnömokok aşısı ve son olarak 2013 yılında suçiçeği ve hepatit A aşıları aşılama çizelgesine alınmıştır. Türkiye aşı çizelgesi en son 2013 yılında güncellenmiştir. Tablo 3 ülkemizde güncel aşı çizelgesini göstermektedir (10-12).

ACIP'in ABD 2015 yılı aşı programında bulunan ve ülkemiz aşı çizelgesinde yer almayan aşılar rotavirüs aşısı, human papilloma virüs aşısı, influenza aşısı ve konjuge meningokok aşısıdır.

ABD'de çocuklara rotavirüs aşısı yapılmasına 2006 yılında başlanmıştır. JAMA'da yayınlanan bir makaleye

göre rotavirüs aşısı, çocuklarda rotavirüse ve tüm nedenlere bağlı gastroenterit nedeniyle hastane yatışlarını azaltmada etkilidir. Aşı öncesi dönemde 5 yaş altı çocuklarda GE nedeniyle ortalama yıllık hastaneye yatış oranı 10 binde 76 iken aşı sonrası dönemde hastaneye yatış oranları azalmaya başlamıştır (2008'de %31, 2009'da %33, 2010'da %48, 2011'de %47 ve 2012'de %55 azalma). Aşıdan en çok yarar gören grup 6-23 ay arası çocuklardır. Rotavirüs tanılı hastane yatış oranlarında azalma daha fazladır. Aşı öncesi dönemde 5 yaş altı çocuklarda rotavirüse bağlı GE nedeniyle ortalama yıllık hastaneye yatış oranı 10 binde 16'dır. Aşı sonrası dönemde hastaneye yatış oranında 2008'de %70, 2009'da %63, 2010'da %90, 2011'de %79 ve 2012'de %94 azalma olmuştur. Aşıdan en çok yarar gören grup 6-23 ay arası çocuklardır. Aşılanan çocuk sayısındaki artışla birlikte herd korumanın rotavirüse bağlı GE nedeni ile hastane yatış oranlarını daha fazla azalttığı görülmektedir. Bu nedenle rotavirüs aşısının Türkiye aşı çizelgesinde yer alması çocukların gastroenteritten korunmasında önemli rol oynayabilir. UNICEF'e göre 2011 yılı sonunda 31 ülke rotavirus aşısını aşı çizelgesine eklemiştir. Ülkemizde 2005-2006 yılları arasında yapılan 4 merkezli bir çalışmada 5 yaş altı GE'in %53'ünün nedeninin rotavirüs olduğu ve olguların %83.8 i 2 yaşın altında bulunduğu bulunmuştur (14). Bu veriler bize ulusal aşı çizelgemizde rotavirüs aşısının da yer alması gerektiğini göstermektedir.

FDA ilk Serogrup B meningokok aşısına 2014 yılında lisans vermiştir. Bu aşı 3 doz olarak yapılmaktadır. 2015 yılında ikinci Serogrup B meningokok aşısı (2 dozluk seri) lisans almıştır. Her iki aşıda 10-25 yaşlar arasındaki kişilere yapılmaktadır. 2013 yılında iki üniversite kampüsünde meningokok salgını görülmesi üzerine aşılar yeniden gözden geçirilmiş ve yeni düzenlemeler yapılmıştır. Şubat

Tablo 3. Türkiye'de güncel aşı çizelgesi, son güncelleme 2013

	Doğum	1.ay	2.ay	4.ay	6.ay	12.ay	18.ay	24.ay	4-6 yaş	11-12 yaş.
Hepatit B	I	II			III					
BCG			I							
aBDT-İPA-Hib			I	II	III		IV (P)		aBDT-İPA(P)	dT (P)
OPA					I		II (P)			
KPA			I	II	III	IV (12-18ay) (P)				
KKK						I			II (P)	
Suçiçeği						I				
Hepatit A							I	II		

Kısaltmalar: BCG: verem aşısı; aBDT-İPA-Hib: asellüler boğmaca, difteri, tetanoz, inaktif polyovirüs, Haemophilus influenzae tip b aşılarını içeren beşli karma aşı; OPA: oral poliovirüs aşısı; KPA: konjuge pnömokok aşısı; KKK: kızamık-kızamıkçık-kabakulak karma aşısı; dT: ergen/erişkin tip difteri, tetanoz aşısı; İİA: inaktif influenza aşısı

Kaynak: Arısoy ES, Ceyhan M, Çiftçi E, Hacımustafoğlu M ve ark. Önceden Sağlıklı Çocuklarda Ulusal Aşı Takvimi; Ek aşılar konusunda Uygulamaya Yönelik Öneriler. J Pediatr Inf 2014; 8: 1-6

2015’de ACİP meningokok aşısının 10 yaş üzeri yüksek riskli bazı gruplarda yapılmasını önermiştir. Meningokok aşısı ve diğer aşılara ilgili daha geniş bilgi, öneriler ve aşılamanın özellikleri aşağıdaki ACIP’in 0-18 yaş arası kişilerde 2016 yılı aşılanma önerilerinde ve dipnotlarda bulunmaktadır.

Ergenlerde Aşılanma

Erken çocukluk çağında aşılanma başarılı iken ergenlik döneminde aşılanmada genellikle aynı başarı sağlanamamaktadır. ABD Enfeksiyon Hastalıkları Ulusal Vakfına göre 35 milyon Amerikalı ergen önerilen aşılarından en az birini yaptırmamaktadır (16). DSÖ’nün Sağlıklı Kişiler 2020 programı evrensel olarak ergenlere önerilen aşılar için aşılanma oranının %90 olmasını önermektedir (8). Bu oran kızamık gibi

enfeksiyon hastalıklarının eradikasyonu için gerekli orandır. Ergen aşılanmalarında çocukluk dönemi aşılanmalarındaki başarının yakalanamaması bu hastalıkların eradikasyonunu engellemektedir (16,17). Ülkemizde okullarda yapılan aşılar, okula devam eden ergenlerin aşılanması sağlanırken okula devam etmeyen ergenlerde aşılanmalar aksamaktadır.

Ergenlerde aşılanma oranının düşük olması bu yaş grubunda hastalıkların görülme olasılığını artırmaktadır. ABD’de kızamık ve menenjit salgınlarında olguların çoğunun bu yaş grubunda ve erişkinlerde görülmüş olması ergenlerde aşılanmanın önemini ortaya koymaktadır (16). Ergenlerde aşılanma oranının düşüklüğünün nedenleri olarak ergenlerin hekime gitmedeki gönülsüzlükleri, aşılarla güven eksikliği, enjeksiyon korkusu, bazı aşıların geri ödeme kapsamında ol-

Tablo 4. ACIP 0-18 yaş arası kişiler için önerilen aşılanma çizelgesi-2016 (Yetişemeyenler ya da geç başlayanlar için bakımınız yakalama şeması Resim 2)

Bu öneriler aşağıdaki dipnotlarla birlikte okunmalıdır. Yetişemeyenler ya da geç başlayanlar için şekil 1’de koyu yeşil çizgilerle gösterildiği gibi en erken fırsatta yakalama aşıları yapılmalıdır. Dozlar arasındaki minimum intervalleri saptamak için yakalama aşılanma şemasına bakınız (şekil 2). Okul girişi ve ergen aşı yaş grupları koyulardadır.

AŞI	Doğum	1. ay	2. ay	4. ay	6. ay	9. ay	12. ay	15. ay	18. ay	19-23 ay	2-3 yaş	4-6 yaş	7-10 yaş	11-12 yaş	13-15 yaş	16-18 yaş
Hepatit B ¹ (Hep B)	1 doz	2 doz		3. doz												
Rotavirus ² (RV), RV 1: 2 doz serisi, RV5: 3 doz serisi			1.doz	2.doz	Dipnot 2’ye bakın											
Difteri, tetanoz, asellüler boğmaca ³ (DTaB)			1.doz	2.doz	3.doz	4.doz				5.doz						
Hemofilus influenza tip b ⁴ (Hib)			1.doz	2.doz	3.doz	3 ya da 4. Doz dipnot 4’e bakın				4.doz						
Konjuge Pnömonok ⁵ (PCV13)			1.doz	2.doz	3.doz	3 ya da 4. Doz dipnot 4’e bakın				4.doz						
İnaktif poliovirüs ⁶ (IPV<18 yaş)			1.doz	2.doz	3. doz				4.doz							
İnfluenza virüs ⁷ (İV, LAİV)					Yılda bir 1 ya da 2 doz sadece İV				Yılda bir 1 ya da 2 doz İV ya da LAİV			Yılda bir 1 doz İV ya da LAİV				
Kızamık, kızamıkçık, kabakulak ⁸ (KKK)					Dipnot 9’a bakın		1. doz		2. doz							
Suçiçeği ⁹ (Varisella)						1. doz		2. doz								
Hepatit A ¹⁰ (HepA)						2 doz serisi, dipnot 10’a bakın										
Meningokok ¹¹ (HibMenCY ≥6 hafta; MenACWY-D ≥9ay; MenACWY-CRM≥2 ay)					Dipnot 11’e bakın										1.doz	Rapel
Tetanoz, difteri, asellüler boğmaca ¹² (Tdab) ≥7 yaş														Tdab		
Human papilloma virus ¹³ : 2vHPV (sadece kızlara), 4vHPV ve 9vHPV kızlara ve erkeklere														3 doz serisi		
Meningokok B aşısı ¹¹														Dipnot 11’e bakın		
Polisakkarid Pnömonok aşısı ⁵ (PPSV23)														Dipnot 5’e bakın		

Tüm çocuklar için önerilen yaş aralığı
 Yakalama aşısı için önerilen yaş aralığı
 Bazı yüksek risk gruplarında önerilen yaş aralığı
 Bireysel karar alma ile aşı olmak isteyen risk grubunda olmayan kişiler için yaş aralığı
 Öneri yok

Bu Çizelge 1 Ocak 2016 ACİP önerilerini içermektedir. Bir doz önerilen yaşta yapılmamışsa, endike ve uygulanabilir ise, bir sonraki ziyarette yapılmalıdır. Kombine aşıların kullanımı eş dozlu bileşimde yer alan aşıların ayrı ayrı enjeksiyonuna genellikle tercih edilir. Aşılanma yapanlar ayrıntılı önerilere online olarak (<http://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/index.html.den>) erişilebilir. İmmünizasyon Uygulamaları Danışma Komitesinin (ACIP) ifadelerine uygun danışmanlık verilmelidir. Aşılanmayı takiben ortaya çıkan klinik olarak önemli olumsuz olaylar “Aşı Olumsuz Olay Bilgilendirme Sistemine (VAERS) ” online olarak (<http://www.vaers.hhs.gov> web sitesine) ya da telefonla (800-822-7967) bildirilmelidir. Aşı ile önlenebilir hastalıkların şüpheli olguları da merkezi ya da yerel sağlık müdürlüklerine bildirilmelidir. Aşılar için önlem ve kontrendikasyonlara dair ek bilgi CDC’nin web sitesinden (<http://www.cdc.gov/vaccines/recs/vac-admin/contraindications.htm>) ya da telefonla 800-CDC-INFO[800-232-4636] elde edilebilir. Bu şema Aşı Uygulamaları Danışma Komitesi (ACIP (<http://www.cdc.gov/vaccines/acip>), Amerikan Pediatri Akademisi (<http://www.aap.org>), Amerikan Aile Hekimleri Akademisi (<http://www.aafp.org>) ve Amerikan Obstetrisyenler ve Jinekologlar Koleji (<http://www.acog.org>) tarafından onaylanmıştır.

maması, hekimlerin ve ailelerin bu konuda yeterli duyarlılıkta davranmamaları gibi sorunlar bildirilmektedir (16).

Bu bağlamda Aile hekimlerinin bireye yönelik koruyucu hizmetler bağlamında ergenlerin yakalanan her fırsatta, her birinci basamak karşılaşmasında aşılama durumlarının öğrenmesi ve eksik aşıların yaptırılması için bilgilendirme ve teşvik edilmesi gerekir. Ayrıca aşılamada başarısızlığın nedenlerinin araştırılması ve çözümlenmesi önemlidir (18,19).

Tüm ergenler için önerilen aşılar hepatit B, Kızamık, kızamıkçık, suçiçeği, tetanoz, asellüler boğmaca ve difteri, meningokok aşısı, pnömokok aşısı, hepatit A aşısı, human papillomavirüs aşısıdır. CDC ve ACIP çocukluk çağı ve ergenlerde aşılama önerilerini her yıl güncellenmektedir (18). Aşağıda Türkçeye çevrilmiş ACIP'in ABD için, DSÖ'nün ise tüm ülkelere önerdiği 2016 yılı 0-18 yaş kişiler için rutin aşılama önerileri (tablo 4) ve yakalama aşılama önerileri (tablo 5) yer almaktadır (20). Metin orijinal aslına uygun olarak çevrilmiştir. Aşılamaya çizelgesine ek olarak yayınlanan dipnotlar aşılamaya ile ilgili önerileri açıklamaktadır.

ACIP, 0-18 Yaş Arası Kişiler için Önerilen Aşılamaya Şeması 2016

Bu şema 1 Ocak 2015 Aşılamaya Uygulamaları Danışma Komitesi ACIP önerilerini içermektedir. Bir doz önerilen yaşta yapılmamışsa, endike ve uygulanabilir ise, bir sonraki ziyarette yapılmalıdır. Kombine aşıların kullanımı eş dozlu bileşimde yer alan aşıların ayrı ayrı enjeksiyonuna genellikle tercih edilir. Aşılamaya yapanlar ayrıntılı önerilere (online olarak <http://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/index.html>. den erişebilirler) ACIP ifadelerine uygun danışmanlık vermelidirler. Aşılamayı takiben ortaya çıkan klinik olarak önemli olumsuz olaylar "Aşı Olumsuz Olay Bilgilendirme Sistemine (VAERS)" online olarak (<http://www.vaers.hhs.gov> web sitesine) ya da telefonla (800-822-7967) bildirilmelidir. Aşı ile önlenemez hastalıkların şüpheli olguları da merkezi ya da yerel sağlık müdürlüklerine bildirilmelidir. Aşılar için önlem ve kontrendikasyonlara dair ek bilgi CDC'nin web sitesinden (<http://www.cdc.gov/vaccines/recs/vac-admin/contraindications.htm>) ya da telefonla 800-CDC-INFO[800-232-4636] elde edilebilir.

Geç başlayan ya da bir aydan fazla gecikmesi olan 4 ay-18 yaş arası kişiler için yakalama aşılama şeması-ABD, 2016

Aşağıdaki çizelge, gecikmiş aşıları olan çocuklar için yakalama şemalarını ve dozlar arasındaki minimum intervalleri göstermektedir. Aşı serilerinin dozlar arasında geçen süreye bakılmaksızın yeniden başlaması gerekmemektedir. Çocuğun yaşına uygun bölümü kullanın. Bu tabloyu her zaman çizelge 1 ve aşağıdaki dipnotlarla birlikte kullanın.

Ek bilgi:

- Aşı kullanımına dair önlemler ve kontrendikasyonlar ve aşılara dair ek bilgi için aşı yapan sağlık personeli <http://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/index.html> adresinde online olarak bulunan uygun ACIP bilgilerine ulaşmalıdırlar.
- Dozlar arasındaki süreleri hesaplamak için 4 hafta = 28 gündür; 4 hafta ya da daha fazla interval takvimlerden hesaplanabilir.
- Minimum intervalden 4 ya da daha az günden önce yapılmış aşı dozları geçerli olarak kabul edilir. Bir aşı minimum interval ya da yaştan 5 gün ve daha fazla süre erken yapılmışsa geçerli doz olarak kabul edilmemelidir ve yaşa uygun olarak tekrarlanmalıdır. Geçersiz dozdan sonra yapılan aşı ile geçersiz aşı arasında minimum interval olmalıdır. Daha ayrıntılı bilgi için bakın: MMWR, General Recommendations on Immunization and Reports / Vol.60/No.2; Table 1. Recommended and minimum ages and intervals between vaccine doses, erişim: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6002.pdf>.
- Seyahat aşı gereksinimleri ve önerilerine dair bilgi için bakınız: <http://wwwnc.cdc.gov/travel/destinations/list>.
- Primer ve sekonder immün yetersizliği olan kişilerin aşılanması için tablo 13'e bakın: Aşıya dair genel önerilerde primer ve sekonder immün yetersizliği olan kişilerin aşılanması (ACIP). Erişim: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6002.pdf>; and American Academy of Pediatrics. "Immunization in Special Clinical Circumstances," in Pickering LK, Baker CJ, Kimberlin DW, Long SS eds. Red Book: 2012 report of the Committee on Infectious Diseases. 29th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics

1. Hepatit B (Hep B) aşısı. (Minimum yaş: doğum) Rutin aşılamaya Doğumda

- Hastaneden çıkmadan önce tüm yenidoğanlara monovalent Hep B aşısı yapın.
- HBsAg'ni pozitif annelerden doğan bebeklere, doğum sonrası 12 saat içinde HepB aşısı ve 0.5 mL hepatit B immune globulin (HBIG) yapın. Bu bebeklere Hep B aşısı serisi tamamlandıktan 1-2 ay sonra, 9-12 aylar arasında tercihan bir sonraki sağlam çocuk ziyaretinde HBsAg ve HBsAb için test yapılmalıdır; aşı gecikmişse, CDC 9-12 ay arasında test yapmayı önermektedir. Bakınız, <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6439a6.htm>
- Annenin HBsAg durumu bilinmiyorsa doğum kilosuna bakılmaksızın tüm bebeklere doğum sonrası 12 saat için-

Tablo 5. ACIP, geç başlayan ya da bir aydan fazla gecikmesi olan 4 ay-18 yaş arası kişiler için yakalama immünizasyon şeması-ABD, 2016

Aşağıdaki çizelge, gecikmiş aşıları olan çocuklar için yakalama şemalarını ve dozlar arasındaki minimum intervalleri göstermektedir. Aşı serilerinin dozlar arasında geçen süreye bakılmaksızın yeniden başlaması gerekmemektedir. Çocuğun yaşına uygun bölümü kullanın. Bu tabloyu her zaman çizelge 1 ve aşağıdaki dipnotlarla birlikte kullanın.

4 ay-6 yaş arası çocuklar					
Aşı	Birinci doz için minimum yaş	Dozlar arası minimum interval			
		Doz 1 ve 2	Doz 2 ve 3	Doz 3 ve 4	Doz 4 ve 5
Hepatit B ¹	Doğum	4 hafta	8 hafta ve ilk dozdan en az 16 hafta sonra Son doz için minimum yaş 24 haftadır.		
Rotavirüs ²	6 hafta	4 hafta	4 hafta ²		
Difteri, tetanoz, asellüler boğmaca ³	6 hafta	4 hafta	4 hafta	6 ay	6 ay ³
Hemofilus influenza tip b ⁴	6 hafta	İlk doz 12 aylıktan küçükken yapılmışsa 4 hafta, İkinci doz 12-14 ay arasında yapılmışsa 8 hafta (son doz olarak) İkinci doz 15 ay ya da üzerinde yapılmışsa daha fazla doz gerekmez.	Şu andaki yaşı 12 aydan büyük ise ve ilk doz 7 aydan önce yapılmışsa ve en az bir önceki doz PRP-T (ActiHib, Pentacel) ise ya da bilinmiyorsa 4 hafta ⁵ 8 hafta ve 12-59 ay arasında (son doz olarak) • Şu andaki yaşı 12 aydan küçük ise ve ilk doz 7-11 yaş arasında yapılmışsa YA DA • Şu andaki yaş 12-59 ay arasında ve ilk doz birinci doğum gününden önce yapılmışsa ve ikinci doz 15 aydan önce yapılmışsa YA DA • Her iki doz PRP-OMP (PedvaxHIB, Comvax) ve birinci doğum gününden önce yapılmışsa Bir önceki doz 15 ay ya da üzerinde yapılmışsa daha fazla doz gerekmez.	8 hafta (son doz olarak) Bu doz sadece 12 aylıktan önce 3 doz aşı yapılmayan 12-59 ay arası çocuklarda gereklidir.	
Pnömonok ⁵	6 hafta	İlk doz birinci doğum gününden önce yapılmışsa 4 hafta, İkinci doz birinci doğum gününde ya da daha sonra yapılmışsa 8 hafta (sağlıklı çocuklar için son doz olarak) İkinci doz 24 ay ya da üzerinde yapılmışsa sağlıklı çocuklarda daha fazla doz gerekmez	Şu andaki yaşı 12 aydan küçük ise ve bir önceki doz 7 aydan önce yapılmışsa 4 hafta Bir önceki doz 7-11 aylar arasında yapılmışsa (en az 12 aylık oluncaya dek bekleyin) 8 hafta YA DA Şu andaki yaş 12 ay ya da daha fazla ise ve en az bir doz 12 aylıktan önce yapılmışsa 8 hafta Bir önceki doz 24 ay ya da üzerinde yapılmışsa sağlıklı çocuklarda daha fazla doz gerekmez.	8 hafta (son doz olarak) Bu doz sadece 12 aylıktan önce 3 doz aşı yapılmış 12-59 ay arası çocuklarda ya da herhangi bir yaşta 3 doz aşı yapılmış yüksek riskli çocuklarda gereklidir.	
İnaktif polio virüs ⁶	6 hafta	4 hafta	4 hafta	6 ay ⁶ Son doz için min. yaş 4	
Kızamık, kızamıkçık, kabakulak ⁸	12 ay	4 hafta			
Suçiçegi ⁹	12 ay	3 ay			
Hepatit A ¹⁰	12 ay	6 ay			
Meningokok ¹¹ (HibMenCY ≥6 hafta; MenACWY-D ≥9ay; MenACWY-CRM ≥2 ay)	6 hafta	8 hafta ¹¹	Dipnot 11'e bakın.	Dipnot 11'e bakın	
7-18 yaş arası çocuklar					
Meningokok ¹¹ (HibMenCY ≥6 hafta; MenACWY-D ≥9ay; MenACWY-CRM ≥2 ay)	Uygulanamaz	8 hafta ¹¹			
Tetanoz, difteri (DT); tetanoz, difteri ve asellüler boğmaca ¹² (Tdab)	7 yaş ¹²	4 hafta	İlk DTTaB/DT dozu birinci doğum gününden önce yapılmışsa 4 hafta İkinci DTTaB/DT dozu birinci doğum günü ya da daha sonra yapılmışsa 6 ay (son doz olarak)	İlk DTTaB/DT dozu birinci doğum gününden önce yapılmışsa 6 ay	
Human papilloma virus ¹³	9 yaş		Rutin doz intervalleri önerilmektedir ¹³		
Hepatit A ¹⁰	Uygulanabilir değil.	6 ay			
Hepatit B ¹	Uygulanamaz	4 hafta	8 hafta ve ilk dozdan en az 16 hafta sonra		
İnaktif poliovirüs ⁶	Uygulanamaz	4 hafta	4 hafta ⁶	6 ay ⁶	
Meningokok ¹¹	Uygulanamaz	8 hafta ¹¹			
Kızamık, kızamıkçık, kabakulak ⁸	Uygulanamaz	4 hafta			
Suçiçegi ⁹	Uygulanamaz	13 yaşından küçükse 3 ay 13 yaşından büyükse 4 hafta			

de hepatit B aşısı yapılmalıdır. Doğum kilosu 2000 gramın altındaki bebeklere doğumdan sonraki 12 saat içinde hepatit B aşısına ek olarak hepatit B immune globulin (HBIG) yapılmalıdır. Annenin HBsAg durumu labildiğince en yakın zamanda saptanmalı; anne HBsAg-pozitif ise 2000 gram ve üzerindeki bebeklere en çok 7 gün içinde HBIG de verilmelidir.

Doğum dozunu izleyen dozlar

- İkinci doz 1. ya da 2. ayda yapılmalıdır. 6 haftalıktan önce yapılan dozlarda monovalent Hep B aşısı kullanılmalıdır.

- Doğum dozu yapılmayan bebeklere mümkün olduğu kadar erken başlayarak aşı programındaki 0, 1-2 ve 6 aydaki Hep B içeren aşı yapılmalıdır (Bakınız: çizelge 2).
- İkinci doz birinci ve ikinci aşı arasında minimum interval 4 hafta olacak şekilde 1. ve 2. ayda yapılır. Üçüncü doz ikinci dozdan en az 8 hafta sonra VE birinci dozdan 16 hafta sonra yapılır. Hep B aşısı serisindeki son doz (3. ya da 4. doz) aşı serisi 24 haftalıktan daha erken olmak kaydıyla verilmelidir.
- Doğum dozundan sonra verilen dozlar kombine aşı için-

de toplam 4 doz olarak verilir.

Yakalama aşılması

- Aşılammamış kişilerde 3 doz serisi tamamlanmalıdır.
- Erişkin formülasyonu Recombiwax HB'nin 2 doz serisi (1ki doz arasında en az 4 ay olmalı) 11-15 yaş arası çocuklar için de lisanslıdır.
- Diğer yakalama sorunları için çizelge 2'ye bakınız.

2. Rotavirus aşısı. (Minimum yaş: Hem RV-1 [Rotarix] hem de RV-5 [RotaTeq] için 6 hafta)

Rutin Aşılama

Aşağıdaki tüm bebelere rotavirüs aşı serisini yapın.

1. RV-1 (Rotarix) kullanılmışsa 2 ve 4 aylıkken 2 doz serisini yapın.
2. RV-5 (RotaTeq) kullanılmışsa 2, 4 ve 6 aylıkken 3 doz serisini yapın.
3. Serideki herhangi bir doz RV-5 ise ya da serideki herhangi bir doz için aşı ürünü bilinmiyorsa toplam 3 dozluk RV aşısı yapılmalıdır.

Yakalama Aşılması

- Serideki ilk doz için maksimum yaş 14 hafta, 6 gündür. Aşılama bebek 15 hafta 0 gün ya da daha büyük olduğunda aşılama başlamamalıdır.
- Serideki son doz için maksimum yaş 8 ay 0 gündür.
- Diğer yakalama sorunları için çizelge 2'ye bakınız.

3. Difteri ve tetanoz toksoidi ve asellüler boğmaca (DTaB) aşısı (Minimum yaş: 6 hafta, Hariçler: DTaP-IPV [Kinrix, Quadracel]:4 yaşta)

Rutin Aşılama

- 5 doz DTaB aşı serisini 2, 4, 6, 15 - 18. aylarda ve 4-6 yaşlar arasında yapın. Dördüncü doz, üçüncü dozdan en az 6 ay geçmiş olarak, 12. ay kadar erken verilebilir. Ancak DTaB'nin dördüncü dozu DTaB'nin üçüncü dozundan en az 4 ay sonra ancak 6 aydan önce yapılmışsa tekrarlanmamalıdır.

Yakalama Aşılması

- DTaB'nin dördüncü dozu 4 yaş ve üzerinde yapılmışsa DTaB aşısının beşinci dozu (rapel) gerekli değildir.
- Diğer yakalama sorunları için çizelge 2'ye bakınız.

4. Hemofilus influenza Tip (Hib) Konjuge aşısı (minimum yaş PRP-T (ACTHIB, DTaP-IPV/Hib (Pentacel) ve Hib-MenCY (MenHibrix), PRP-OMP (Pedvax-HIB ya da COMVAX) için 6 hafta; PRP-T (Hiberix) için 12 ay.)

Rutin Aşılama

- 12-15 ayda tüm HİB aşı serisini tamamlamak için Hib aşısının 2 ya da 3 dozluk primer serisini ve rapel dozu (primer seride kullanılan aşıya bağlı olarak 3. ya da 4. doz) tüm çocuklara yapın.

- ActHIB, MenHibrix, ya da Pentacel ile primer seri 3 doz içerir ve 2, 4 ve 6. aylarda yapılmalıdır. PedvaxHib ya da COMVAX'lı primer seri 2 doz içerir ve 2 ve 4. aylarda yapılmalıdır; 6. aydaki doz endike değildir.
- Herhangi bir Hib aşısının rapel dozu (primer seride kullanılan aşıya bağlı olarak 3. ya da 4. doz) 12-15. aylarda yapılmalıdır. Hiberix aşısı istisnadır. Hiberix sadece daha önce en az bir doz Hib içeren aşı yapılmış 12 ay-4 yaş arası çocuklarda rapel doz olarak kullanılmalıdır.
- Menengokok hastalığı için yüksek riskte olan hastalarda MenHibrix'in kullanımı için lütfen menengokokal aşı dipnotuna ve ayrıca MMWR February 28, 2014 / 63(RR01);1-13, available at <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr6301.pdf>.e bakın.

Yakalama Aşılması

- Birinci doz 12-14. aylarda yapılmışsa, primer seride kullanılan Hib aşısına bakılmaksızın ikinci doz (son) doz ilk dozdan en az 8 hafta sonra yapılmalıdır.
- İlk 2 doz PRP-OMP (Pedvax Hib ya da Convax) olarak ve 12. aydan önce yapılmışsa, üçüncü (son doz) 12-59. aylar arasında ve ikinci dozdan en az 8 hafta sonra yapılmalıdır.
- İlk doz 7-11 ay arasında yapılmışsa, ikinci doz en az 4 hafta sonra ve son doz da 12-15 ay arasında ya da ikinci dozdan 8 hafta sonra, hangisi daha sonra ise, yapılır.
- İlk doz 12. aydan önce ve ikinci doz 15. aydan önce yapılmışsa üçüncü doz (son doz) 8 hafta sonra yapılmalıdır.
- 15 ay ve üzerindeki hiç aşılanmamış çocuklara sadece bir doz aşı yapılmalıdır.
- Diğer yakalama sorunları için çizelge 2'ye bakınız. MenHibrix ile ilişkili yakalama rehberliği için lütfen menengokokal aşı dipnotuna ve ayrıca MMWR February 28, 2014 / 63(RR01);1-13, available at <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr6301.pdf>.e bakın.

Yüksek Riskli Durumları Olan Kişilerin Aşılması

- 12 aydan önce hiç aşılanmamış ya da sadece bir doz Hib aşısı yapılmış, kemoterapi alan ve orak hücre hastalığı dahil anatomik ve fonksiyonel asplenisi, HIV enfeksiyonu, immünglobulin eksikliği ya da erken komponent kompleman eksikliği olan hastaları içeren Hib hastalığı için yüksek riskte olan 12-59 yaş arası çocuklara 8 hafta aryla 2 ek doz Hib aşısı yapılmalıdır; 12 aylıktan önce 2 ya da daha fazla doz Hib aşısı yapılan çocuklara bir ek doz aşı yapılmalıdır.
- Tedavi başladıktan sonraki 14 gün içinde ya da tedavi sırasında Hib aşısı yapılan kemoterapi ya da radyasyon tedavisi alan 5 yaşından küçük çocuklara tedavi tamamlandıktan sonra en az 3 ay içinde aşı dozu tekrarlanır.
- Hematopoietik kök hücre transplantasyonu yapılanlar başarılı transplantasyondan sonra aşılanma öyküsüne ba-

kılmaksızın en az 4 hafta arayla 3 dozluk Hib aşısı ile aşılanmalıdır.

- 15 ay ve altındaki immünize olmayan çocuklara ve ergenlere tek doz Hib aşısı yapılmalıdır. Elektif splenektomi geçiren 15 ay ve üzerindeki çocuklara, mümkünse, işleminden en az 14 gün önce aşı yapılmalıdır.
- Hib aşısı 5 yaş ve üzerindeki çocuklara rutin olarak önerilmez. Ancak, orak hücre hastalığı dahil anatomik ve fonksiyonel asplenisi olan 15 yaş üzeri immün olmayan ve HIV enfeksiyonu olan 5-18 yaş arası aşılanmamış kişilere, bir doz Hib aşısı yapılmalıdır.
- Primer aşı serisi ve rapel aşısı yapılmamış ya da 14 aylıktan sonra en az bir doz Hib aşısı yapılmamış hastalar immünize olmamış olarak kabul edilmelidir.

5. Pnömonokok aşuları (minimum yaş PCV13 için 6 hafta, PPSV23 için 2 yaş) PCV13 ile Rutin Aşılama

- 2, 4, 6 aylarda ve 12-15. aylarda 4 doz PCV13 serisini yapın.
- 7 valanlı PSV'nin (PCV7) yaşa uygun serisini alan 14-59 ay arasındaki çocuklara tek destek doz 13 valanlı PCV (PCV13) yapın

PCV13 ile Yakalama Aşılması

- Yaşlarına göre tam olarak aşılanmamış 24-59 ay arası sağlıklı çocuklara, bir doz PCV 13 yapın.
- Diğer yakalama sorunları için çizelge 2'ye bakınız.

Yüksek riskli durumları olan kişilerin PCV 13 ve PPCV23 ile Aşılması

- Tüm önerilen PCV13 dozları mümkünse PPSV23 aşısından önce yapılmalıdır.
- Aşağıdaki durumları olan 2-5 yaş arası çocuklarda: kronik kalp hastalığı (özellikle siyanotik konjenital kalp hastalığı ve kalp yetersizliği), kronik akciğer hastalığı (yüksek doz kortikosteroid tedavisi alan astım dahil), diabet mellitus, serebrospinal sıvı sızıntısı, koklear implant, orak hücre hastalığı ve diğer hemoglobinopatiler, Anatomik ya da fonksiyonel aspleni, HIV enfeksiyonu, kronik böbrek yetersizliği, nefrotik sendrom, malign tümörler, lösemi, lenfoma ve Hodgkin hastalığı, solid organ transplantasyonu içeren immünsupresif ilaçlar ya da radyasyon tedavisi ile ilişkili hastalıklar ya da konjenital immünyetersizlik:
 1. PCV13/PCV7 ve /veya PCV13'ün önceden alınan 3 dozundan birini tamamlamamışsa 1 doz PCV13 yapın.
 2. PCV13/PCV7 ve /veya PCV13'ün önceden alınan 3 dozunun aşı şemasında önerilen dozlarını tamamlamamışsa ya da hiç aşı yapılmamışsa en az 8 hafta arayla 2 doz PCV13 yapın.
 3. PCV7'nin 4 dozu ya da diğer yaşa uygun PCV7 serisi tamamlanmışsa PCV13'ün bir destek dozunu yapın.

4. PCV (PCV7 ya da PCV13) dozları arasında minimum interval 8 haftadır.

5. PPSV23 aşılama öyküsü olmayan çocuklara en son yapılan PCV13 dozundan en az 8 hafta sonra PPSV23 yapın.

- BOS sızıntısı, koklear implant, orak hücre hastalığı ve diğer hemoglobinopatiler, anatomik ya da fonksiyonel aspleni, konjenital ya da edinsel immün yetersizlik, HIV enfeksiyonu, kronik böbrek yetersizliği, nefrotik sendrom, malign tümörler, lösemi, lenfoma ve Hodgkin hastalığı, solid organ transplantasyonu içeren immünsupresif ilaçlar ya da radyasyon tedavisi ile ilişkili hastalıklar ya da multipl myelomu olan 6-18 yaş arası çocuklarda:
 1. Önceden ne PCV13 ne de PPSV23 yapılmamışsa 1 doz PCV13 hemen ve 8 hafta sonra da 1 doz PPSV23 yapın..
 2. Önceden PCV13 yapılmış fakat PPSV23 yapılmamışsa, en son PCV13 dozundan en az 8 hafta sonra 1 doz PPSV23 yapın.
 3. PPSV23 yapılmış fakat PCV13 yapılmamışsa en son PPSV23 dozundan en az 8 hafta sonra 1 doz PCV13 yapın.
- Önceden PPSV23 yapılmamış 6 -18 yaş arası, kronik kalp hastalığı (özellikle siyanotik konjenital kalp hastalığı ve kalp yetersizliği), kronik akciğer hastalığı (yüksek doz kortikosteroid tedavisi alan astım dahil), diabet mellitus, alkolizm ya da kronik karaciğer hastalığı olan çocuklara 1 doz PPSV23 yapın. Önceden PCV13 de yapılmamışsa o zaman PCV13'ün herhangi bir dozundan en az 8 hafta sonra PPSV23 yapılmalıdır.
- Orak hücre hastalığı ve diğer hemoglobinopatiler, anatomik ya da fonksiyonel aspleni, konjenital ya da edinsel immün yetersizlik, HIV enfeksiyonu, kronik böbrek yetersizliği, nefrotik sendrom, malign tümörler, lösemi, lenfoma ve Hodgkin hastalığı, yaygın malignansi, solid organ transplantasyonunu içeren immünsupresif ilaçlar ya da radyasyon tedavisi ile ilişkili hastalıklar ya da multipl myelomu olan 6-18 yaş arası çocuklara ilk dozdan 5 yıl sonra tek PPSV23 ile yeniden aşılama yapılmalıdır.

6. İnaktif poliovirus aşısı (IPV) (minimum yaş:6 hafta)
Rutin Aşılama

- 2, 4, 6, 18. aylarda IPV serisini ve 4-6 yaşta rapeli yapın. Serinin son dozu 4. doğum gününden sonra ve bir önceki dozdan en az 6 ay sonra verilmelidir.
Yakalama aşılması
- Yaşamın ilk 6 ayında, minimum yaş ve minimum intervaller sadece kişi dolaşan poliovirusa yakın maruziyet riskinde ise (polionun endemik olduğu ya da salgın olan bölgelere seyahat gibi) önerilir.
- 4 yaşından önce 4 ya da daha fazla doz aşı yapılmışsa ek doz 4-6 yaşlarında yapılmalıdır.
- Üçüncü doz 4 yaş ve üzerinde yapılmışsa ve bir önceki dozdan en az 6 ay sonra ise dördüncü doz gerekli değildir.
- Hem OPV hem de IPV aşı serisinin bir parçası olarak ya-

pılmışsa 4 dozun hepsi çocuğun o andaki yaşına bakılmaksızın yapılmalıdır. Sadece OPV yapılmışsa ve tüm dozlar 4 yaşından önce verilmişse, 4 yaşından sonra, son OPV dozundan en az 4 hafta sonra 1 doz IPV yapılmalıdır

- IPV 18 yaş ve üzerinelere rutin olarak önerilmez.
 - Diğer yakalama sorunları için çizelge 2'ye bakınız.
- 7. İnfluenza aşısı (Minimum yaş: trivalent inaktif influenza aşısı [TIV] için 6 ay; canlı atenuve influenza aşısı [LAIV]) için 2 yıl)**

Rutin Aşılama

- 6 ay üzeri tüm çocuklara yıllık olarak influenza aşısı yapın. 2-49 yaş arası çoğu sağlıklı gebe olmayan kişiler hem LAIV hem de TIV kullanılabilir. Ancak, LAIV bazı kişilere yapılmamalıdır: 1) daha önce LAIV'e ya da herhangi bir influenza aşı dozuna karşı ağır alerjik reaksiyon gelişen kişiler 2) 2-17 yaş arası aspirin ya da aspirin içeren ürünleri kullanan çocuklar 3) yumurta alerjisi olan kişiler, 4) gebe kadınlar, 5) immunosuppresse kişiler, 6) 2 - 4 yaş arası astımı ya da son 12 ayda hışıltısı olan çocuklar, 7) son 48 saatte influenza için antiviral ilaç alan kişiler. LAIV kullanımı için tüm diğer kontrendikasyonlar ve önlemler için bakınız. MMWR August 15, 2014 / 63(32):691-697. Erişim: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/wk/mm6332.pdf>

6 ay- 8 yaş arası çocuklar için:

- 2015-16 mevsimi için ilk kez influenza aşısı yapılacak çocuklara en az 4 hafta arayla 2 doz aşı yapın. Önceden aşılanmış olan bu yaş grubundaki bazı çocuklarda da 2 doz aşı gerekecektir.
- Ek rehberlik için 2015-2016 ACIP influenza aşılama önerilerinde dozaj rehberlerini izleyin. MMWR August 7, 2015 / 64(30):818-25, erişim: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/wk/mm6430.pdf>.
- 2016-17 mevsimi için 2016 ACIP influenza aşı önerilerindeki dozaj rehberini izleyin.

9 yaş ve üzeri kişiler için:

- Bir doz aşı yapın.

8. Kızamık, Kızamıkçık ve Kabakulak Aşısı (Minimum yaş: rutin aşılama için 12 ay)

Rutin Aşılama

- KKK aşısının 2 dozluk serisini ilk dozunu 12-15 aylarda, ikinci dozunu 4-6 yaş arasında yapın. İkinci doz, ilk dozdan en az 4 hafta sonra olmak kaydıyla 4 yaşından önce de yapılabilir.
- Uluslararası seyahat edecek olan 6-11 ay arası çocuklara bir doz KKK yapın. Bu çocuklar 2 doz KKK aşısı ile yeniden aşılanmalıdır: İlk doz 12-15 ay arasında (çocuk hastalık riski yüksek alanda kalırsa 12 ayda) ve ikinci doz en az 4 hafta sonra yapılmalıdır.
- Uluslararası seyahat edecek olan 12 ay ve üzerindeki çocuklara seyahatten önce 2 doz KKK aşısı yapın. İlk doz 12 ay ya da üzerinde, ikinci doz en az 4 hafta sonra yapılmalıdır.

Yakalama Aşılması

- Tüm okul çağı çocuklarına ve ergenlere 2 doz KKK aşısı yapın; 2 doz arasında minimum süre 4 haftadır.

9. Suçiçeği (varisella) aşısı (Minimum yaş: 12 ay)

Rutin Aşılama:

- Suçiçeği aşısının ilk dozunu 12-14 aylarda, ikinci dozunu 4-6 yaşta yapın. İkinci doz, ilk dozdan sonra en az 4 hafta sonra olmak kaydıyla 4 yaşından önce de yapılabilir. Ancak eğer ikinci doz ilk dozdan en az 4 hafta sonra verilmişse geçerli kabul edilebilir.

Yakalama Aşılması

- İmmünite kanıtı olmaksızın 7 - 12 yaş arası herkese 2 doz suçiçeği aşısı yapın (bakınız: MMWR 2007;56(No.RR-4), erişim: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr5604.pdf>). 7-12 yaş arası çocuklar için önerilen dozlar arası minimum interval 3 aydır (ikinci doz ilk dozdan en az 4 hafta sonra yapılmışsa geçerli kabul edilebilir. 13 yaş ve üzeri çocuklar için dozlar arası minimum interval 4 haftadır.

10. Hepatit A (Hep A) aşısı (Minimum yaş: 12 ay)

Rutin Aşılama

- 12-23 ay arası çocuklar için 2 doz hep A serisini başlatın; 2 doz arasında 6-18 ay ara olmalıdır.
- 24. aydan önce 1 doz hepatit A aşısı alan çocuklar ikinci dozu ilk dozdan 6-12 ay sonra almalıdırlar.
- Hep A aşı serisi yapılmayan 2 yaş ve üzerindeki herhangi bir kişi için, hepatit A virüs enfeksiyonuna karşı immünite isteniyorsa 2 doz Hep A aşısı 6-18 ay arayla yapılabilir.

Yakalama Aşılması

- İki doz arasındaki minimum interval 6 aydır.

Özel Gruplar

- Önceden aşılanmamış, aşı programlarının hedefinin büyük çocuklar olduğu yerde yaşayanlar ya da enfeksiyon riski yüksek kişilere en az 6 ay arayla 2 doz aşı yapın. Enfeksiyon riski yüksek kişiler, HAV enfeksiyonunun yüksek ya da orta endemisitesi olan ülkelere seyahat eden ya da bu ülkelerde çalışan kişiler, homoseksüel erkekler, enjeksiyon olmayan yasa dışı ilaç kullananlar, HAV ile infekte primatlarla ya da araştırma laboratuvarında HAV ile çalışanlar, pıhtılaşma faktörü bozukluğu olan kişiler, kronik karaciğer hastalarıdır.

11. Menengokok konjuge aşıları: (Minimum yaş Hib-MenCY (menHibrix) için 6 hafta; MCV4-D [Menactra] için 9 ay, MCV4-CRM [Menveo] için 2 yaş, serogrup B meningok [MenB] MenB-4C [Bexsero] ve MenB-FHbp [Trumenba]) aşıları için 10 yaş)

Rutin Aşılama

- 11-12 yaş arasında tek doz Menactra ya da Menveo yapın. Rapel dozu 16 yaşında yapın.
- HIV enfeksiyonlu 11-18 yaş arası ergenlere en az 8 hafta arayla 2 doz Menactra ya da Menveo yapılmalıdır.

- 2 ay -18 yaş arası yüksek risk durumları olan çocuklar için aşıya bakın.

Yakalama Aşılması

- Önceden aşılanmamış 13-18 yaş arası kişilere Menactra ya da Menveo aşısı yapın.
- İlk doz 13-15 yaşında yapıldıysa rapel doz 16-18 yaş arasında, dozlar arasında minimum 8 hafta olacak şekilde aşılama yapılır.
- İlk doz 16 yaşında ya da daha sonra yapıldıysa rapel doz gerekmez.
- Diğer yakalama sorunları için çizelge 2'ye bakınız.

Yüksek riskli durumları olan ve hastalık riski yüksek olan diğer kişilerin aşılanması:

- Anatomik ya da fonksiyonel aspleni (orak hücreli anemi dahil) olan çocuklar):

Konjuge Menengokok ACWY Aşları:

1. Menveo

- o 8 hafta-6 ay arasında aşı başlanan çocuklar: 2, 4, 6, ve 12 aylarda birer doz aşı yapın.
- o 7-23 ay arasında aşılanmamış çocuklar: ikinci doz ilk dozdan en az 12 hafta sonra VE ilk doğum gününden sonra olacak şekilde iki doz aşı yapın.
- o Tam seri aşı yapılmamış 24 ay ve daha büyük çocuklara en az 8 hafta arayla 2 primer doz yapın.

2. MenHibrix

- o 6 hafta-18 ay arasındaki çocuklar: 2, 4, 6 ve 12-15 aylarda birer doz aşı yapın.
- o MenHibrix'in ilk dozu 12. ayda ya da daha sonra yapılmışsa, serogrup C ve Y meningokokal hastalığa karşı koruma sağlamak için 2 dozun hepsini en az 8 hafta arayla yapın.

3. Menactra

- o Tam seri aşı yapılmamış 24 ay ve daha büyük çocuklar: En az 8 hafta arayla 2 primer doz yapın. Aspleni (orak hücreli anemi dahil) olan çocuğa Menectra yapılmışsa 2 yaşına dek ve tüm PCV 13 dozları tamamlandıktan en az 4 hafta sonrasına dek Menectra yapmayın.

Menegokok B aşları

1. Bexero ya da Trumenba

- o Önceden tam seri aşılanmamış 10 yaş ve üzeri kişilere en az 1 ay ara ile 2 doz Bexero ya da ikinci doz ilk dozdan en az 2 ay; üçüncü doz ilk dozdan en az 6 ay sonra olacak şekilde 3 doz trumenba yapın. İki MenB aşısı birbirlerinin yerine yapılamaz, tüm dozlar için aynı aşı ürünü kullanılmalıdır.
- Kronik komplement komponent yetersizliği olan çocuklar (kalıtsal ya da kronik C3, C5-9, properidin, faktör D, faktör H, yetersizliği olanlar, eculizumab (Soliris®) alan kişiler dahil)

Konjuge menengokok ACWY aşları

1. Menveo

- o 8 hafta-6 ay arasında aşı başlanan çocuklara 2, 4, 6 ve 12 aylarda birer doz aşı yapın.
- o 7-23 ay arasında aşılanmamış çocuklara ikinci doz ilk dozdan en az 12 hafta sonra VE ilk doğum gününden sonra olacak şekilde iki doz aşı yapın.
- o Tam seri aşı yapılmamış 24 ay ve daha büyük çocuklara en az 8 hafta arayla 2 primer doz yapın.

2. MenHibrix

- o 6 hafta-18 ay arasındaki çocuklar: 2, 4, 6 ve 12-15 aylarda birer doz aşı yapın.
- o MenHibrix'in ilk dozu 12. Ayda ya da daha sonra yapılmışsa, serogrup C ve Y meningokokal hastalığa karşı koruma sağlamak için 2 dozun hepsini en az 8 hafta arayla yapın

3. Menactra

- o 9 – 23 ay arası çocuklara en az 12 hafta arayla 2 primer doz aşı yapın.
- o Tam seri aşı yapılmamış 24 ay ve üzeri çocuklara en az 8 hafta arayla 2 primer doz aşı yapın.

Menegokok B aşları

1. Bexero ya da Trumenba

- o Önceden tam seri aşılanmamış 10 yaş ve üzeri kişilere en az 1 ay ara ile 2 doz Bexero ya da ikinci doz ilk dozdan en az 2 ay; üçüncü doz ilk dozdan en az 6 ay sonra olacak şekilde 3 doz trumenba yapın. İki MenB aşısı birbirlerinin yerine yapılamaz, tüm dozlar için aynı aşı ürünü kullanılmalıdır.
- Afrika Menenjit kuşağı ya da Hac bölgesindeki ülkeler dahil menengokokal hastalığın hiperendemik ya da epidemik olduğu bölgelere seyahat eden ya da orada kalan çocuklar:
 - o Serogrup A ve W menengokokal hastalığa karşı koruma sağlamak için Menactra ya da Menveo'nun yaşa uygun formülasyonunu yapın. Daha önce MenHibrix yapılmış olması menenjit kuşağındaki bir Afrika ülkesine seyahat eden ya da hacca giden kişilerde serogrup A ya da W içermediği için yeterli koruma sağlamaz.
 - Bir aşı serogrubunun yaptığı toplumsal salgın sırasında riskteki çocuklar:
 - o MenHibrix, Menectra ya da Menveo, Bexero, Trumenba'nun yaşa uygun serisini yapın ya da tamamlayın. Yüksek risk durumları olan kişiler arasında rapel dozları için bakınız: MMWR 2013 / 62(RR02);1-22, erişim: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6202a1.htm>. Bu kişiler için diğer yakalama önerileri ve yüksek infeksiyon riskinde olan kişilerin aşılanması ile ilişkili reh-

berlik içeren menenkokokkal aşısı kullanımına dair tam bilgi için bakınız. MMWR March 22, 2013 / 62(RR02);1-22, available at http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr_6202.pdf.

12. Tetanoz ve difteri toksoidi ve asellüler boğmaca (Tdap) aşısı, (Minimum yaş Boostrix için 10 yaş, Adacel için 11 yaş)

Rutin Aşılama

- 11-12 yaş arası tüm ergenlere 1 doz Tdap yapın.
- Son tetanoz ve difteri toksoidi içeren aşıdan sonraki intervale bakılmaksızın Tdap yapılabilir.
- Gebe ergenlere her gebelik sırasında (27 – 36. gebelik haftaları tercih edilir) daha önceki Tdap ya da Td aşılmasına bakılmaksızın 1 doz Tdap aşısı yapın.
- Çocukluk çağı DTaB aşısı serisi ile tam olarak aşılanmamış 7yaş üstündeki kişilere yakalama serisinin ilk dozu olarak Tdap aşısı yapılmalıdır. Ek dozlar gerekiyorsa bu çocuklarda Td aşısı kullanın. Yakalama serisinin parçası olarak bir doz Tdap alan 7-10 yaş arası çocuklarda, 11-12 yaş arasında ergenlere Tdap dozu verilmemeli; Tdap dozundan 10 yıl sonra Td yapılmalıdır.
- Tdap aşısı yapılmamış 15-18 yaş arası kişilere tetanoz ve difteri toksoid aşısı rapelini (Td) takiben 1 doz Tdap yapın ve her 10 yılda bir DT'yi tekrarlayın.
- DTaB'nin yanlışlıkla yapılan dozları:
 - o 7-10 yaş arası çocuğa yanlışlıkla DTaB aşısı dozu yapılmışsa yakalama serisinin bir parçası olarak kabul edilebilir. Bu doz ergen Tdap dozu olarak kabul edilmelidir ya da çocuğa daha sonra, 11 - 12. yaşlarda Tdap rapel dozu yapılabilir.
 - o 11-18 yaş arasında bir ergene yanlışlıkla DTaP verilmişse, doz ergen Tdap rapeli olarak kabul edilmelidir.
- Diğer yakalama rehberliği için çizelge 2'ye bakınız.

13. Human papillomavirus (HPV) aşıları: (minimum yaş HPV2 [cervarix] ve HPV4 [gardasil] için 9)

Rutin Aşılama

- 11-12 yaşındaki tüm ergenlere 0, 1- 2 ve 6 aylarda 3 doz HPV aşısı serisini yapın. Kızlar için HPV2, HPV4 ve HPV9 kullanılabilir; erkekler için HPV4 veya HPV9 kullanılabilir.
- Aşısı serisi 9 yaşında başlatılabilir.
- İkinci doz ilk dozdan 1 – 2 ay sonra (minimum interval 4 hafta), üçüncü doz ilk dozdan 24 hafta, ikinci dozdan 16 hafta sonra (minimum interval 12 hafta) yapılır.

Yakalama Aşılması

- Daha önce aşılanmamış 13-18 yaş arası kızlar HPV2, HPV4 ya da HPV9 ile; erkekler HPV4 ya da HPV9 ile aşılanır.
- Yakalama aşısı serisi için yukarıda önerilen rutin doz intervallerini kullanılmalıdır.

Sonuç

Aşılama Tüm çocukların sağlık hakkıdır ve aile hekimleri çocukların ve ergenlerin tam aşılanmalarını sağlamada anahtar roledir. Aşılarda güncel bilgileri takip ederek çocuklar ve ergenlerin eksik kalan aşılarını yaptırılmasını sağlayabilirler.

Kaynaklar

1. UNICEF, World Bank. *State of the world's vaccines and immunization*, 3rd ed. Geneva, World Health Organization, 2009. Erişim: http://www.unicef.org/immunization/files/SOWVI_full_report_english_LR1.pdf. Erişim tarihi: 27.06.2015
2. Duclos P, Okwo-Bele JM, Gacic-Dobo MG, Cherian T. *Global immunization: status, progress, challenges and future*. BMC International Health and Human Rights 2009, 9 (Suppl 1):S2
3. Anne Schuchat. *Human vaccines and their importance to public health*. *Procedia in Vaccinology*. 2011;5:120 – 126
4. *Seven Key Reasons: Why immunization must remain a priority in the WHO European Region*. Erişim: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/84302/Seven_Key_Reasons.pdf. Erişim tarihi: 27.06.2015 Erişim tarihi: 27.06.2015
5. Barlett JG. *The Most Important Vaccine, 1980-2014*. Medscape. 2014
6. Bunim J. *Childhood Vaccination Reduces Leukemia Risk*. <https://www.ucsf.edu/news/2015/05/129191/ucsf-led-study-explains-how-early-childhood-vaccination-reduces-leukemia-risk>
7. *Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013*. Ankara 2014
8. *Healthy People 2020*. Erişim: <http://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/immunization-and-infectious-diseases> Erişim tarihi: 09.04. 2015
9. *Halk Sağlığı Uzmanları Derneği (HASUDER) Bulaşıcı Hastalıklar Çalışma Grubu Kızamık Raporu 2013*
10. Arvas A. *Dünyada ve Türkiye'de Çocukluk Çağında Aşılama*. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. 2010, sayfa 13-22
11. Arısoy ES, Ceyhan M, Çiftçi E, Hacımustafoğlu M et al. *Önceden Sağlıklı Çocuklarda Ulusal Aşı Takvimi; Ek aşılar konusunda Uygulamaya Yönelik Öneriler*. *J Pediatr Inf* 2014; 8: 1-6
12. Özmert EN. *Dünya'da ve Türkiye'de aşılanma takvimindeki gelişmeler Dünya'da ve Türkiye'de aşılanma takvimindeki gelişmeler*. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2008; 51: 168-175
13. Leshem E, Tate JE, Steiner CA, Curns AT et al. *Acute Gastroenteritis hospitalizations among US Children Following Implementation of the Rotavirus vaccine*. *JAMA*. 2015;313:2282-2284.
14. Ceyhan M, Alhan E, Salman N, et al. *Multicenter prospective study on the burden of rotavirus gastroenteritis in Turkey, 2005-2006: a-hospital based study*. *J Infect Dis*, 2009;200(Suppl 1):S234-8.
15. Folaranmi T, Rubin L, Martin SW, Patel M, MacNeil JR. *Use of Serogroup B Meningococcal Vaccines in Persons Aged ≥10 Years at Increased Risk for Serogroup B Meningococcal Disease, Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2015;64(22):608-612.
16. Schaffner W, Brooks DA, Juszczak L, Word BM. *Adolescent Vaccination National Foundation for Infectious Diseases* 2005
17. Gür E. *Adölesanlarda Aşılama*. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. 2010, sayfa 29-38
18. *National Immunisation Advisory Committee (NIAC) of the Royal College of Physicians of Ireland (RCPI) Guidelines for Vaccinations in General Practice* 2015. Erişim: <http://www.hse.ie/eng/health/immunisation/hcpinfo/guidelines/>
19. *Primary Care at Apex of Deliberations Over Vaccines*. Medscape. May 05, 2015
20. *Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Recommended Immunization Schedules for Persons Aged 0 Through 18 Years*. UNITED STATES, 2016. Erişim: <http://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/index.html>.