

The National Vaccination Schedule in Previously Healthy Children: The Practical Recommendations about Additional Vaccines

Önceden Sağlıklı Çocuklarda Ulusal Aşı Takvimi;
Ek aşılar konusunda Uygulamaya Yönelik Öneriler

Emin Sami Arısoy, Mehmet Ceyhan, Ergin Çiftçi, Mustafa Hacımustafaoğlu, Ateş Kara,
Necdet Kuyucu, Ayper Somer, Fadıl Vardar*

Çocuk Enfeksiyon Dergisi Editörleri ve Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği Yönetim Kurulu, Türkiye

Aşılama, çocuk ve erişkin sağlığını koruma ve bulaşıcı hastalıkları önlemede en etkin, en güvenli ve en düşük giderli yaklaşımdır. Etkin ve güvenilir aşısı olan hastalıklara karşı bağışıklanmak her çocuğun hakkıdır. Ülkemizde sağlıklı çocuklarımız, uzunca süredir, kapsamı giderek genişletilen bir ulusal bağışıklama çizelgesi temelinde düzenli olarak aşılanmaktadır.

Bu yazı, Türkiye Ulusal Bağışıklama Takvimi'nde (Çizelgesi) yer alan ve almayan aşılarla ilişkin uygulama önerileri sunmak, çocuklara yapılabilen bütün aşıları kapsayan ulusal bir uygulama kılavuzu oluşturmak, konuyu tartışmaya açmak amacıyla yazılmıştır. Benzeri bir öneri yazısı, *Journal of Pediatric Infection'da* (Çocuk Enfeksiyon Dergisi) 2009 yılında "Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği Aşı Takvimi Önerileri; 2009 Yılı" başlığıyla yayımlanmıştır.

Türkiye'nin, Genişletilmiş Bağışıklama Programı (GBP) kapsamında yıllardır başarıyla uygulanan ve hızla güncellenen bir *Çocukluk Dönemi Ulusal Aşı Takvimi (Çizelgesi)* vardır. Önceden sağlıklı çocuklara uygulanan bu aşı çizelgesi dışında, risk oluşturucu durumu (immün yetmezlik, immün baskılayıcı tedavi, kemoterapi, kanser, organ aktarımı, splenektomi) olan, riskli bölgelere yolculuk yapan çocuklar ve erişkinler için de aşılama önerileri vardır. Sağlıklı ergenlerin bağışıklanması, çocukluk dönemi aşılmasının bütünleyici bir bölümü olarak düşünülmelidir.

Aşı alanındaki gelişmelere koşut olarak, ulusal bağışıklama çizelgelerinin güncellenmesi ve gelişmelerin uygulamaya yansıtılması kaçınılmazdır. Her ülkenin, toplumsal koşulları, hastalıkların

görülme özellikleri ve parasal olanaklara uygun ulusal bir bağışıklama çizelgesi uygulaması olmalıdır. Bir ulusal bağışıklama çizelgesi, temelde, önceden sağlıklı (daha öncesinde bir sağlık sorunu olmayan) çocukları kapsamayı amaçlar. Ülke ölçeğindeki aşılamaların toplum sağlığına katkısı ve sağladığı olağan ötesi yarar, aşılar üstündeki parasal gider-yarar hesaplamalarını anlamsız kılmaktadır. Bu bağlamda, ulusal bağışıklama çizelgemiz de sık aralarla güncellenmekte, -ülkemizin verileri ışığında- kapsamı giderek genişlemektedir.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'mızın Bağışıklama Danışma Kurulu'nun kararları doğrultusunda, sağlıklı çocuklar için belirlenen, ülke çapında ücretsiz olarak uygulanan ulusal bağışıklama çizelgemizi benimsemek, uygulanmasına yönelik her çabaya bütün güçle katılmak, ulusal bağışıklama etkinliklerinin temelini oluşturur. Öte yandan, ulusal bağışıklama çizelgemizde henüz yer almayan, ancak çeşitli ülkelerde çocuklara ulusal ölçeklerde uygulanan aşıların da, Türkiye'nin verileri temelinde uygun bulunduğu, olabilecek en kısa sürede ulusal çizelgemizde yer alması uygun olacaktır. Ayrıca, sağlıklı, eğitilmiş ve özenle yetiştirilen çocukların, bir ülkenin gelecekteki yetişkinleri olarak, ülkenin ulusal ve uluslararası en önemli kaynak ve gücünü oluşturacakları bilinciyle, çocuklarımıza yapılması gereken aşıların önerilen en uygun ve geniş çerçevede uygulanması da yararlı ve gereklidir. Bu çerçevede, ulusal bağışıklama çizelgemizde henüz yer almayan aşıların, ulusal çizelgemizin kapsamındaki aşıların uygulamalarının etkilemeyecek biçimde, yapılabileceği uygu-

Received/Geliş Tarihi:
09.02.2014

Accepted/Kabul Tarihi:
10.03.2014

Correspondence
Address

Yazışma Adresi:

Mustafa
Hacımustafaoğlu
Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Çocuk
Enfeksiyon Hastalıkları
Anabilim Dalı, Bursa,
Türkiye

Phone: +90 224 442 88 75
E-mail:
mkemal@uludag.edu.tr

©Copyright 2014 by
Pediatric Infectious Diseases
Society - Available online at
www.cocukenfeksiyon.org

©Telif Hakkı 2014
Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları
Derneği - Makale metnine
www.cocukenfeksiyon.org
web sayfasından ulaşılabilir.
DOI:10.5152/ced.2014.0002

Dip not: *Yazarlar soyadı
sirasına göre yazılmıştır.



lama aralıklarıyla önermek, böylece geniş kapsamlı bir bağışıklama önerileri kılavuzu oluşturmak, oluşacak kılavuzu her yıl, gereken durumlarda daha sık aralıklarla güncellemek akılcı bir yaklaşım olacaktır. Böylesi bir kılavuzlukla, ulusal bağışıklama çizelgemizde henüz yer almayan, ancak çocuklara yapılması önerilen aşıların, ailelere bilgi verilerek -ve gideri ailece ya da varsa özel sigorta gibi kaynaklardan karşılanarak- yapılmasını desteklemek önerilir.

Hekimden tıp biliminin ilgili uzmanlık alanında güncel bilgilerle donanmış olması beklenir. Hekimin korunma, tanı ve tedaviye yönelik yaklaşımını bilgi donanımı belirleyecektir. Hukuk açısından da, hekim, uzmanlık alanına uygun olarak tıptaki gelişmeleri izlemekle yükümlüdür. Bu durum, yıllar içinde önemli değişiklikler gösteren aşı uygulamaları için daha da önem kazanmaktadır. Örnek olarak, günümüzde önerilen ve Sağlık Bakanlığı'nca ülkemizde de uygulanmasına ilişkin onay verilip kullanıma sunulan, ancak henüz ulusal bağışıklama çizelgemizde yer almayan bir aşı konusunda hastasının ailesine bilgi vermeyen, aşığı uygulamayan hekim, bu uygulamamaya bağlı olarak hastasında gelişecek sorunlardan sorumlu tutulabilir. Bu durum Dünya Tabipler Birliği'nin 1992 yılındaki Tıpta Yanlış Uygulama bildirgesine göre bir yanlış uygulama olarak yorumlanabilir. Bu bağlamda, hekimlerin çağdaş tıp biliminin önerileri çerçevesinde çocuklara yapılması gereken aşıları önermesi ve önerisini hastanın belgelerine yazması önem taşımaktadır. Söz konusu aşıların -ulusal bağışıklama çizelgemizde yer almasına değin geçecek sürede- şim-

dilik, ailelere bilgi verilerek çocuklarına yapılmasının sağlanmasını desteklemek uygun bir yaklaşım olacaktır.

Aşılama kayıtlarının düzenli ve uzun süre korunabilecek şekilde tutulması, sonraki yıllardaki sağlık değerlendirmeleri açısından çok önemlidir. Bu nedenle, her çocuğun aşı ve sağlık kartının olması, aşıların bu kartlara uygun yerlere ve uygun biçimde işlenmesi, herhangi bir nedenle hekime başvurulduğunda -aşı için yakalanmış fırsat sağlamak için- bu kartların değerlendirilmesi, varsa aileye eksik aşılarla ilgili bilgi verilmesi, aşıların en kısa sürede tamamlanması önemsenmelidir.

Ülkemizde henüz genelleşmiş tek biçimli bir sağlık ya da aşı kartı yoktur. Bu nedenle, çocukların aşılama ve önemli sağlık bilgilerinin, çocuğu daha sonra görecektir hekimlere yol gösterecek biçimde, saydam koruyucu bir kılıfta saklanabilen bir karta ve bir bilgi-işlem ortamına yazılması, bütün kayıtların tek bir kartta tutulması, aşılamaya ilişkin bilgilerin ayrıntılı (uygulama tarihi, ürün adı, aşının dozu gibi) olarak belirtilmesi, kartın her hekim başvurusunda götürülmesi ve gereken durumlarda kullanılmak üzere değerli bir belge olarak saklanmasında yarar vardır.

Ulusal bağışıklama çizelgelerinin oluşturulması ve güncellenmesinde, ilgili hastalıklara ilişkin ulusal verilerin önemi açıktır. Bu nedenle, özveriyle çalışan değerli hekimlerimizce, aşıyla önlenemeyen hastalık bildirimlerinin, ayrıca aşıyla ilişkili istenmeyen etki bildirimlerinin özenle yapılması, ülkemizdeki veri birikimi ve kararlara sağlayacağı katkı açısından büyük önem taşımaktadır.

Tablo. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Ulusal Bağışıklama Takvimi (Çizelgesi) Aşıları

	Doğum	1. ay	2. ay	4. ay	6. ay	12. ay	18. ay	24. ay	iöo 1. sınıf ya da 4-6 y	iöo 8. sınıf ya da 10-12 y
B hepatiti (BHA)	I	II			III					
BCG			I							
aBDT-İPA-Hib			I	II	III		IV (P)		aBDT-İPA (P)	dT (P)
OPA					I		II (P)			
Pnömonokok (KPA)			I	II	III	IV (12-18ay) (P)				
KKK						I			II (P)	
Suçiçeği (SA)						I				
A hepatiti (AHA)							I	II		

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Ulusal Bağışıklama Takvimi (Çizelgesi)'nde Henüz Yer Almayan Aşılar (Tablo Eki) *

	Doğum	1. ay	2. ay	4. ay	6. ay	12. ay	18. ay	24. ay	iöo 1. sınıf ya da 4-6 y	iöo 8. sınıf ya da 10-12 y
Rotavirüs (RVA)			I	II	(III)					
İnsan (human) Papilloma Virüsü (HPA)										10-18 yaş arasında toplam 3 aşı
İnfluenza (İİA)						6. aydan sonra her yıl (yaşa uygun doz ve sayıda)				
Meningokok (KMA4)						Aileye bilgi vererek 1 ya da 2 doz				

*: Tablo ve tablo ekindeki aşılarla ilgili uygulama önerileri dip notlarda belirtilmiştir.

Kısaltmalar: BHA: B hepatiti aşısı; BCG: verem aşısı; aBDT-İPA-Hib: aselüler boğmaca, difteri, tetanoz, inaktif polyovirüs, Haemophilus influenzae tip b aşılarını içeren beşli karma aşı; OPA: oral polyovirüs aşısı; KPA: konjuge pnömokok aşısı; KKK: kızamık-kızamıkçık-kabakulak karma aşısı; AHA: A hepatiti aşısı; dT: ergen/erişkin tip difteri, tetanoz aşısı; RVA: rotavirüs aşısı; SA: suçiçeği aşısı; İA: inaktif influenza aşısı; İA-3: 3 bileşenli inaktif influenza aşısı;

KMA4: 4 bileşenli konjuge meningokok aşısı, abdT: aselüler boğmaca- ergen/erişkin tip difteri -tetanoz aşısı; İOO: ilköğretim okulu; I, II, III, 1, 2 ve 3. aşılar; P: pekiştirme (rapel) dozu/dozları.

Belirtilen aylar (1, 2, 4, 6, 12, 18 ve 24. aylar) o ayın bitimini belirtmektedir.

Dip notlar:

Genel Bilgiler:

Aşı aralarındaki süreler ay olarak verilmiştir. Aşı aralıkları, bir ayda 4 hafta olduğu kabul edilerek ve belirtilen süreler haftaya çevrilerek de hesaplanabilir.

Aşıda kaçırılmış fırsata neden olmamak için, herhangi bir nedenle hekime getirilen çocukların aşı kartı görülmeli, yoksa çocuğun aşı kartı düzenlenmeli, aileye anlaşılır bir dille aşı danışmanlığı verilmeli, eksik aşıları en kısa sürede tamamlayacak bir uygulama başlatılmalıdır. Her aşı uygulaması aşı kartına yazılmalı, aileye aşının istenmeyen etkilerine ilişkin bilgi verilmelidir. Aşılama doğru olmayan uygulama engellerinden kaçınılmalıdır. Her aşı uygulaması aşı kartına özenle yazılmalı, aileye kısaca bilgi verilmelidir.

İmmün yetmezliği ya da baskılanması olan çocuklara canlı aşı yapılmamalı, bu konuda mümkünse bir çocuk enfeksiyon hastalıkları uzmanına danışılmalıdır.

İki ayrı ölü (inaktif) aşının uygulanmasında arada mutlak bir zaman aralığı yoktur; uygulama aynı gün ya da herhangi bir zaman aralığıyla yapılabilir.

İnaktif ve canlı aşılar açısından da aynı durum söz konusudur. İki canlı aşı aynı zamanda yapılabilir, ancak aynı zamanda yapılmadığında (KKK ve SA için) arada en az bir ay (28 gün) olması gerekir.

Kızamık, KKK ve suçiçeği aşıları gibi canlı aşılarından sonra PPD deri testi için bir ay geçmesi beklenir; PPD deri testi aşılarla eş zamanlı olarak yapılabilir.

Sağlık Bakanlığı, gerek görüldüğünde ek kitlesel aşı uygulamaları (aşı kampanyası) düzenlemektedir. Aşılarının tam olduğu yazılı bir belgeyle kanıtlan çocuklara bu ek kitlesel uygulama aşıları yapılmaz. Öte yandan, bütün aşıları tam olan bir çocukta söz konusu aşıların yeniden yapılmasına sakınca yoktur. Ayrıca, Sağlık Bakanlığı'nın, ulusal yarar çerçevesinde ülke genelinde yapılmasını gerekli gördüğü ek kitlesel aşı uygulamalarının desteklenmesi gereklidir.

BCG (Verem) Aşısı

- Genellikle 2. ayda olmak üzere, 0-3 ay arasında yapılabilir.
- Uygulamada deneyimli bir sağlık çalışanı tarafından sol omuza, deri içine, ilk bir yaşta 0,05 mL (0,5 dzyem), 1 yaştan sonra 0,1 mL (1 dzyem) olarak uygulanır.
- İlk 3 ayda PPD deri testi yapılmadan, daha sonra PPD deri testi yapılarak ve test negatif bulunursa yapılır. PPD deri testi pozitifse (BCG yapılmamışlarda endüzyon çapı ≥ 10 mm ise), bebek, ayrıntılı öykü, aile öyküsü, fizik ve laboratuvar inceleme bulguları temelinde verem enfeksiyonu ve verem hastalığı açısından değerlendirilir; hiçbir hastalık belirtisi, bulgusu yoksa tek ilaçla (izoniyazit) verem enfeksiyonu tedavisi ya da herhangi bir hastalık bulgusu varsa ilaçla verem hastalığı tedavisi başlanır, ayrıca aile taraması yapılır.
- PPD çözeltisinin bulunmadığı durumlarda, üçüncü aydan sonra, çocukların verem aşısız kalmaması için, BCG aşısı PPD deri testi olmadan yapılabilir.
- Kayıtlara göre BCG yapıldığı bilinen (aşı izi görülsün ya da görülmesin) ve BCG izi (skar) bulunan çocuklarda, herhangi bir yaşta BCG aşısının etkinliğini araştırmak amacıyla PPD yapılması ve sonucuna göre BCG uygulanmasına gerek yoktur.
- Altı yaşından küçük, BCG yapılmamış bir çocukta PPD sonucuna göre gerekiyorsa BCG uygulanır. BCG yapılmamış altı yaşından büyük çocuklarda BCG yapılması gerekli değildir.

B Hepatiti Aşısı (BHA)

- "0, 1 ve 6. ay" çizelgesiyle 3 kez uygulanır. İlk aşı bebeğin doğduğu gün ya da doğum sonrasındaki birkaç gün içinde yapılmalıdır. İkinci B hepatiti aşısı birinciden en az bir ay, üçüncü BHA aşısı ilkinden en az 4 ay, ikincisinden en az 2 ay sonra yapılmalıdır. Üçüncü (son) B hepatiti aşısı, altıncı ay bitmeden yapılmamalıdır. Üçüncü BHA 6-9. ay arasında yapılabilir.
- BHA ile bağışıklamaya bütün yenidoğanlarda en geç ilk 72 saat (mümkünse ilk 24 saat) içinde başlanmalıdır. Anne HBsAg-negatif ise, ilk BHA zorunlu durumlarda ikinci ayın sonuna kadar geciktirilebilir, ancak yine de aşının mümkünse doğumda ya da hemen sonrasında yapılması yeğlenmelidir.
- HBsAg-pozitif anneden doğan yenidoğanlarda, doğumu izleyen 12 saat içinde B hepatiti aşısı ve 0,5 ml B hepatiti immün-globülini (BHİG) yapılmalıdır. Bu bebeklerde ikinci aşının 1. ay, üçüncü aşının 6. ayda yapılması sağlanmalı, son aşından 1-3 ay sonra bebekte serolojik değerlendirme yapılmalıdır.
- Doğum ağırlığı 2.000 gramın altında olan bebeklerde; a) Anne B hepatiti taşıyıcısı değil (HBsAg negatif) ise, 1. ayın sonunda ya da bebek 2000 g'a ulaştığında ilk B hepatiti aşısı yapılır, aşı ilk dozdan 1 ve 6 ay sonra tekrarlanarak toplam 3 kez uygulanır. b) Anne B hepatiti taşıyıcısı (HBsAg pozitif) ise ya da bu açıdan durumu bilinmiyorsa, ilk B hepatiti aşısı doğumdan sonraki ilk 12 saat içinde uygulanır, daha sonra bu aşı yapılmamış, etkisiz kalmış gibi davranılarak, "0, 1 ve 6. ay" çizelgesiyle, 1, 2 ve 6-7. aylarda aşı 3 kez tekrarlanır, böylece aşı toplamda 4 kez yapılır.
- Annenin HBsAg yönünden durumunun bilinmediği yenidoğanda, durum belirlenene değin anne HBsAg pozitifmiş gibi davranılır ve ilk B hepatiti aşısı ilk 12 saat içinde yapılır. Anne HBsAg-pozitif bulunursa bebeğe en kısa sürede, 7. günden geç kalmamak üzere, BHİG de (0,5 ml) yapılır. Bu bebeklerde 2. aşının 1. ay, 3. aşının da 6. ayda yapılması sağlanmalı, son 1-3 ay sonra serolojik değerlendirme yapılmalıdır.
- Önceden B hepatiti aşısı yapılmadığı bilinen bir çocukta, B hepatiti aşılmasına başlanmadan önce serolojik inceleme yapılmasına gerek yoktur.
- Annesi HBsAg-negatif olan bebeklerde B hepatiti aşı dizisi sonrasında serolojik dönüşümü belirlemek için test yapılmasına gerek yoktur.
- B hepatiti virüsü taşıyıcılığı riski yüksek olanlarda (risk kümeleri), son aşından 1-3 ay sonra yeniden serolojik değerlendirme önerilir. Bu bağlamda, HBsAg-pozitif anne bebekleri, hemodiyaliz hastaları, mesleki ya da çalışma ortamı gereği delici, kesici yaralanmalara uğrama riski olanlar, HBsAg-pozitif kişilerle aynı ortam ya da evde (aile içi) yaşayan çocuklar B hepatiti virüsü bulaşımı açısından yüksek risk altındadır.
- Annesi HBsAg-pozitif olan bebeklere, son aşından (6. ay) 1-3 ay sonra ya da 9-15. ay izlemelerinin birinde serolojik değerlendirme önerilir. Aşıya yanıt-sızlık durumunda (<10 mU/mL), çocuk HBsAg pozitif değilse, bağışıklama ek 3 aşıyla tekrarlanır. Bu ikinci aşı dizisi "0, 2 ve 4. ay" (2 ay arayla) ya da "0, 1 ve 6. ay" çizelgesiyle uygulanır ve son aşından bir ay sonra yeniden serolojik değerlendirme yapılır. Bu ikinci 3 aşılik diziden sonra da serolojik yanıt alınmazsa, sonraki aşılarla da yanıt-sızlık olasılığı çok yüksektir ve yeni aşılama dizilerine gerek yoktur.
- B hepatiti aşısı çocuklarda (<10 yaşta) çocuk dozu olarak (0,5 mL, üreticiye göre 5 ya da 10 µg/0,5 mL) uygulanır.
- Türkiye'deki B hepatiti aşıları birbiriyle değişimli olarak uygulanabilir, uygulanmakta olan aşı dizisi, farklı üreticilerin aşılarıyla tamamlanabilir.

- Türkiye’de tek antijenli B hepatiti aşısının yanı sıra, B hepatiti aşısı ve başka aşılardan bir arada bulunduğu, karma aşılardan da (örneğin BHA-abDT-İPA-Hib altılı karma) vardır. Yenidoğan döneminde yalnızca tek antijenli B hepatiti aşısı yapılır. B hepatiti aşısı da içeren altılı karma aşısı en erken 6. haftada uygulanabilir. Annesi HBsAg-negatif olan bebeklerde, ilk B hepatiti aşısı yenidoğan döneminde tek antijenli aşı olarak yapıldıktan sonra, aşılama 2 ay arayla 2, 4, ve 6. aylarda yapılan toplam 3 altılı karma aşıyla sürdürülebilir. Altılı karma aşı dizisi yapıldığında, toplam B hepatiti aşısı sayısının 4 olacağı bilinmelidir. Altılı karma aşı (BHA-abDT-İPA-Hib), beşli karma aşısının (aBDT-İPA-Hib) 18. ayda yapılan pekiştirme dozu olarak kullanılmamalıdır, bu konuda etkinlik ve güvenilirlik açısından yeterli veri yoktur.

Boğmaca, Difteri, Tetanoz, Çocuk Felci, *Haemophilus Influenzae* Tip B Aşıları:

aBDT-İPA-Hib Beşli Karma Aşısı, dT Aşısı, Aselüler Boğmaca-Ergen/Erişkin Tip Difteri-Tetanoz (abdT) Aşısı

- aBDT aşısı, İPA ve Hib aşısıyla bir arada beşli karma aşı (aBDT-İPA-Hib) olarak yapılır.
- Beşli karma aşı, 2 ay arayla (2, 4 ve 6. aylarda) 3 kez temel aşılama dizisi, 18-24. ayda 4. aşı (1. pekiştirme) olarak toplam 4 kez uygulanır. Temel aşı dizisinin, salgınlar sırasında 2, 3 ve 4. aylarda yapılması serolojik dönüşüm açısından fark oluşturmaz. Dördüncü aBDT-İPA-Hib aşısı, 3. aşıdan en az 6 ay sonra olmak koşuluyla, 12. ayda yapılabilir.
- Beşli karma aşı dizisinin 3 ve 4. aşılarda eşliğinde, ek olarak, toplam 2 kez ağızdan canlı çocuk felci aşısı (OPA) (toplamda 2 doz) uygulanır.
- aBDT aşısının yapılmasını engelleyen durumlar BDT aşısındaki gibidir. Aselüler boğmaca aşısının istenmeyen etkileri daha azdır. Aşı istenmeyen etkilerini azaltmak için, beşli karma aşı öncesi ya da sonrasında başlanarak, ağızdan, 6 saat arayla, toplam 8 kez parasetamol (10 mg/kg/doz) verilebilir.
- aBDT-İPA-Hib aşısı için üst yaş sınırı 72 aydır.
- 7 yaşından sonra ya da son aBDT-İPA aşısından 10 yıl sonra, ergen/erişkin tip dozu azaltılmış aselüler boğmaca-ergen/erişkin tip difteri- tetanoz (abdT) aşısının bir kez uygulanması, sonrasında aşılanmanın 10 yılda bir dT aşısıyla sürdürülmesi önerilir.
- İÖ 8. sınıfta erişkin tip difteri-tetanoz karması (dT) uygulanır ve daha sonra 10 yılda bir tekrarı önerilir.
- Tetanoz (T) aşısı yerine dT aşısı uygulandığında çocukluk dönemindeki difteri aşılamasının pekiştirme dozu yapılmakta, önceden bağışıklanmamış difteriye duyarlı kişilerin de bağışıklanması sağlanmaktadır. Gebelik de dahil tetanoz aşısı gereken her durumda dT aşısı uygulanmalıdır.

Çocuk Felci (Polyo) Aşılardan

- Polio aşısı, inaktif poliovirüs aşısı (İPA) ya da oral polio virüs aşısı (OPA) olarak yapılabilir.
- Ulusal bağışıklama çizelgemizde ilk 2 doz beşli karma içinde (aBDT-İPA-Hib), sonraki 2 doz eş zamanlı beşli karma aşı içinde İPA (aBDT-İPA-Hib) ve OPA olarak uygulanır.
- OPA ülkemizin konumundan ötürü uygulamadaki önemini korumaktadır. Bu nedenle, engelleyici bir durumun olmadığı bütün çocuklara, ulusal bağışıklama çizelgemiz uyarınca 2 kez OPA yapılması önerilir.
- Canlı virüs aşısı olmasından ötürü, OPA immün sorunlu (yetmezlikli ya da baskılanmış, kanser tedavisi gören) ve ailesinde immün sorunlu birey bulunan çocuklarda uygulanmamalı, OPA uygulaması öncesinde bu durum kısaca sorgulanmalıdır. Böylesi durumlarda bütün çocuk felci aşılardan, beşli (aBDT-İPA-Hib aşısı) ya da dördü (aBDT-İPA) karma aşı yoluyla İPA olarak verilir.

H. *Influenza* Tip B (Hib) Aşısı

- Hib aşısı, aBDT-İPA-Hib beşli karması içinde, 2 ay arayla (2, 4 ve 6. aylarda) 3 kez temel aşı dizisi, 18-24. ayda 4. aşı (pekiştirme) olarak toplam 4 kez uygulanır.
- Beş yaşından sonra, risk kümesinde olmayan sağlıklı çocuklara Hib aşısı uygulanması gerekmez.

Pnömonok Aşılardan; Konjuge Pnömonok Aşısı (KPA), Polisakkarit Pnömonok Aşısı (PPA)

- Onüç bileşenli konjuge pnömonok aşısı (KPA-13), ulusal bağışıklama çizelgemizde yer almaktadır. Ülkemizde ayrıca 10 bileşenli KPA da onaylıdır. Bu yazıdaki KPA’ya ilişkin bilgiler, temel olarak ulusal çizelgemizdeki KPA-13 için verilmiştir.
- KPA 2, 4 ve 6. aylarda temel aşılama dizisi olarak 3 kez, 12. ayda (12-18 ay arasında yapılabilir) pekiştirme aşısı olarak 4. kez uygulanır.
- Bir yaşından küçük çocuklarda 1. ve 2. KPA dozları ile 2. ve 3. dozlar arasındaki süre en az 1 ay, 3. KPA aşısı ile son (dördüncü) aşı (pekiştirme aşısı) arasındaki süre en az 4 ay olmalıdır. Pekiştirme aşısı 12. aydan önce yapılmamalıdır.
- KPA’nın daha önce hiç yapılmadığı durumlarda;
 - 2-6 aylık çocuklara 3 doz temel aşılama ve bir doz pekiştirme olmak üzere toplam 4 aşı,
 - 7-11 aylık çocuklara 2 doz temel aşılama ve 1 doz pekiştirme olmak üzere toplam üç aşı uygulanır.
 - 12-23 aylık çocuklara en az 2 ay arayla 2 doz KPA uygulanır.
- Daha önce aşılanmamış ya da eksik aşılanmış çocuklara 2-5 yaş arasında tek KPA yapılır.
- Daha önce 7 bileşenli KPA ile tam aşılanmış çocuklara 14 aydan sonra, 5 yaşa kadar ek olarak tek doz KPA-13 yapılması uygundur.
- Bir yaşından sonra en az bir kez KPA-13 yapılan çocuklarda ek olarak başka bir KPA-13 dozuna gerek yoktur.
- Yüksek risk topluluklarına uygulanacak KPA ve PPA aşılamaları konunun dışında tutulmuştur. Ancak toplum içinde pnömonok enfeksiyonu riskinin arttığı önemli bir hasta topluluğu vardır. Pnömonok enfeksiyonu açısından yüksek riskli çocuklar olarak, başlıca immün sorunu olmayan, ancak kronik kalp hastalığı (özellikle siyanozlu konjenital kalp hastalığı, kalp yetmezliği), kronik akciğer hastalığı (uzamış yüksek doz oral kortikosteroid alıyorsa astım da dahil olmak üzere), diyabet mellit, BOS sızıntısı oluşturan durumlar, koahler implant, işlevsel ya da yapısal dalak yokluğu (orak hücreli anemi, diğer hemoglobinopatiler, konjenital ya da edinsel aspleni, dalak işlev bozukluğu), değişik immün baskılanma durumları (kronik granülatöz hastalık dışındaki immün yetmezlik hastalıkları, organ aktarımı, kanser, immün baskılayıcı kemoterapi ya da radyasyon tedavisi, kronik böbrek yetmezliği, nefrotik sendrom, HIV enfeksiyonu olan çocuklar sayılabilir. Bu yüksek riskli çocuklara 6-18 yaş arasında tek doz KPA-13 (ve bundan 2 ay sonra PPA-23 yapılması) önerilir. Yine bu risk grubundaki çocuklara, daha önce 2-6 yaş arasında KPA-7 dizisiyle eksiksiz aşılanmış olsalar bile ek bir doz KPA-13 (ve bundan 2 ay sonra bir kez PPA-23) yapılması önerilir.
- Ulusal bağışıklama çizelgemizde sağlıklı çocuklar için yer alan pnömonok aşısı KPA-13’tür. Yirmi üç bileşenli polisakkarit pnömonok aşısı (PPA-23), invaziv (yayılgan) pnömonok hastalığı gelişimi yönünden yüksek risk taşıyan hastalarda ve ≥ 2 yaşta önerilen bir aşıdır, sağlıklı çocuklarda KPA yerine uygulanması önerilmez. Yüksek risk gruplarında daha önce yapılmamış ya da eksik yapılmışsa, KPA, PPA yerine ya da önce KPA, 2 ay sonra da PPA uygulamasıyla, PPA ile birlikte yapılabilir. Yüksek risk grubu hastalara uygulanacak pnömonok aşılamasının ayrıntıları bu yazıda tartışılmamıştır.

Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak (KKK) Aşısı

- KKK aşısı 12. ayda ilk aşı ve 4-6 yaş arasında ya da İÖ 1. sınıfta pekiştirme aşısı olarak toplam 2 kez yapılır.

- Aşının uygulanmasında gecikme olan çocuklarda, en az bir ay arayla toplam 2 kez KKK aşısı yapılmalıdır. Bu bağlamda, her çocuğa 2 kez KKK aşısı yapılmış olmalıdır.

Suçiçeği Aşısı (SA):

- Suçiçeği aşısının 12. ayda ilk doz ve 4-6 yaşında ya da İÖÖ 1. sınıfta pekiştirme aşısı olarak toplam 2 kez yapılması önerilir. Ancak ulusal bağışıklama çizelgemizde şimdilik yalnızca 1. yaşın bitiminde suçiçeği aşısı yapılmaktadır, pekiştirme aşısı uygulamada yoktur, aile hekimlerince ücretsiz yapılmaktadır, ancak yakın bir gelecekte 2. dozun da ulusal bağışıklama çizelgemizde yer alması beklenmektedir.
- Daha önce suçiçeği aşısı yapılmayan 4 yaşından büyük çocuklara 1-3 ay arayla 2 aşı yapılması önerilir.
- Pekiştirme aşıları değişimlidir, farklı üreticilerin aşıları birbirinin yerine pekiştirme aşısı olarak yapılabilir.

A Hepatiti Aşısı (AHA)

- Ülkemizde 12. aydan büyüklerde uygulanması onaylıdır, ancak ülkemizde annelerdeki enfeksiyona ikincil antikor düzeylerinin yüksekliği nedeniyle, erken aşılamanın etkinliğine ilişkin çalışmalar yetersizdir.
- AHA'nın 18 ve 24. aylarda 6 ay arayla 2 kez yapılması önerilir.
- Mümkünse 2 AHA da aynı üreticinin aşısı olmalıdır, ancak, farklı üreticilerin aşıları birbirinin yerine pekiştirme aşısı olarak yapılabilir.
- AHA 18 yaşın altında çocuk dozu olarak (0,5 mL, üreticiye göre 720 ELU, 25 U, 80 U içeren aşılar) uygulanır. AHA erişkin dozu çocuk dozundan farklıdır ve genellikle çocuk dozunun 2 katıdır.
- Altı yaşından küçük çocuklarda aşılama doğrudan uygulanır, daha önce aşılanmamış olan 6 yaşından büyüklerdeyse farklı yaklaşım olarak AntiHAV-IgG bakılabilir, negatifle aşılama yapılabilir.

Ulusal bağışıklama çizelgemizde henüz yer almayan, etkin ve güvenilir olduğu bilinen, birçok ülkenin ulusal ölçekte uygulanan, ülkemizde de kullanım onayı bulunan kimi aşılarda (rotavirüs aşısı, influenza aşısı, *human* papillomavirüs aşısı, konjuge meningokok aşısı gibi) bedeli aile ya da varsa özel sağlık sigortasınca ödenmek üzere ek olarak yapılması önerilir. Söz konusu aşılara ilişkin uygulama önerileri aşağıda sunulmuştur.

Rotavirüs Aşısı (RVA)

Ülkemizdeki epidemiyolojik çalışmalar, rotavirüsün, gelişmiş ülke verilerine benzer biçimde, yatan ve ayakta izlenen akut ishallerde önemli bir etken olduğunu düşündürmektedir. Önemli düzeyde ölüm oranı ve uzun süreli art sorun oluşturmamasına karşın, rotavirüs hastalık yükünün fazla olması ve önemli oranda sağlık hizmeti harcamasına yol açması, rotavirüs aşısının kullanımının önerilmesine gerekçe oluşturmaktadır. Ailelere konuda bilgi verilmesi, yapılmasının istenmesi durumunda aşının uygulanmasını önerilir.

RVA 6. haftadan sonra uygulanabilir. RVA 1-2 ay ara ile toplamda üreticinin aşısına göre 2 ya da 3 doz, ağızdan verilir, son aşının 6-8. ayda tamamlanması gerekir. İki doz veya 3 doz uygulanan rotavirüs aşılarında son dozun en geç 8. ayda tamamlanması gerekir. Rotavirüs aşılmasına ilk 6-12 haftada başlanmalı, aşının ilk dozu 15. haftanın bitiminden önce uygulanmalıdır. RVA, 2 aşı uygulamasında 2 ve 4. aylarda (ya da 2 ve 3. aylarda), 3 aşı uygulamasında 2, 4 ve 6. aylarda (ya da 2, 3 ve 4. aylarda) verilir.

Rotavirüs aşıları ülkemizde uygulanan diğer çocukluk dönemi aşılılarıyla eş zamanlı olarak verilebilir. Aşılamanın farklı rotavirüs aşılılarıyla tamamlanmasına ilişkin veri yoktur ve uygulanması önerilmez. Rotavirüs aşıları, canlı virüs aşısı olduğundan immün yetmezliği olanlara yapılmamalıdır.

Inaktif İnfluenza Virüs Aşısı (İİA; Grip Aşısı)

İnfluenza virüs enfeksiyonları özellikle küçük çocuklarda daha ağır seyretme eğilimindedir, daha ağır seyreden solunum sistemi enfeksiyonlarının gelişmesine zemin oluşturur. Ayrıca influenza enfeksiyonlarının özellikle okul çağı çocuklarında salgınlar yaptığı, çocuklarda başlayan salgınların erişkinlere yayıldığı, eğitim ve sağlık sistemi ve çalışan anne-babalar açısından ekonomik kayba yol açtığı bilinmektedir.

İnfluenza virüs aşısı, çocukları tüm grip enfeksiyonlarından koruyamasa bile, aileler bilgilendirilerek, 6 aylıktan büyük tüm sağlıklı çocuklara uygulanmasına yönelik çabalar desteklenmelidir.

Ülkemizde halen sadece 3 bileşenli inaktif influenza aşısı (İİA-3) vardır. Dört bileşenli inaktif influenza aşısı (İİA-4) ve canlı zayıflatılmış influenza aşısı (CZİA-3, CZİA-4) henüz ülkemizde uygulama onayı almamıştır.

- İİA-3, enfeksiyon açısından risk taşıyan çocuklar başta olmak üzere 6 ay-18 yaş arasındaki bütün çocuklara önerilir, her yıl uygulanır.
- İİA-3'ün öncelikle ağır influenza enfeksiyonu riski olan 6 aydan büyük çocuklara uygulanması önerilir. Yüksek risk grubunda astım ve kistik fibroz gibi kronik akciğer hastalıkları, solunum sistemini baskılayan ya da aspirasyon riskini artıran hastalıklar, hemodinamik olarak önemli kalp hastalıkları, immün baskılayıcı hastalıklar ya da tedaviler, orak hücreli anemi ve diğer hemoglobinopatiler, uzun süreli aspirin tedavisi gerektiren hastalıklar (romatoid artrit, Kawasaki sendromu gibi), kronik böbrek hastalığı, diyabet mellit gibi kronik metabolik hastalıklar sayılabilir.
- 6-23 ay sağlıklı çocuklar, 0-5 aylık sağlıklı çocuklarla yakın teması olan kişiler, yüksek riskli çocuklarla yakın teması (ev teması dahil) kişiler, <24 ay çocukların ve yüksek riskli çocukların ev bakımını üstlenen kişiler, ayrıca tüm sağlık çalışanlarının da risk grubunda kabul edilmeleri nedeniyle grip aşısı olması özellikle önerilir.
- Sağlık Uygulama Tebliği 2008'e göre, hastalığı nedeniyle risk grubunda yer alanlar, huzurevinde kalanlar ve 65 yaş üstü grubun yılda bir kez grip aşısı bedeli karşılanmaktadır.
- Yüksek risk gruplarının dışında 6 ay-18 yaş arası tüm çocukların grip aşısı yapılması da özendirilmelidir.
- Dozaj ve uygulamada aşının kutu ürün bilgisi de dikkate alınır, aşı genellikle 6-35. ayda yarım doz (0,25 ml) 3 yaş ve üstünde tam doz (0,5 ml) yapılır.
- Grip aşısı ≤ 8 yaşta ilk kez uygulandığında, 1 ay arayla 2 kez yapılır, daha sonraki yıllarda yılda bir kez uygulanır, ≥ 9 yaşta ilk uygulama ya da tekrarlarda yılda bir kez yapılır. Önemli antijen değişikliği (antijenik şift) ya da pandemi durumlarında daha önce düzenli grip aşısı olan çocuklara da bir kez için 2 doz aşı uygulanabilir.
- Grip aşısı her yıl salgın yapma olasılığı öngörülen virüs tiplerine göre yeniden hazırlandığından, korunmanın sürdürülmesi isteniyorsa her yıl yenilenmelidir. Grip aşısı Eylül-Nisan ayları arasında uygulanabilir. Ancak aşının özellikle ilk kez uygulanacak ve 2 doz verilecek çocuklarda influenza virüs enfeksiyon mevsimi başlamadan ya da başlangıcında (Eylül-Ekim ayları) uygulanması yeğlenmelidir.

İnsan (human) Papillomavirüs Aşısı (HPA)

HPV aşılarının, özellikle serviks kanseri (2 ve 4 bileşenli; HPA-2 ve HPA-4) ve siğillere (dört-bileşenli, HPA-4) karşı koruyucu etkisi olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir. Çalışmalar HPA'nın etkin ve güvenilir bir aşı olduğunu göstermektedir. HPA ergenlik döneminde uygulandığında, daha ileri yaşlardaki uygulamaya göre daha etkin koruyuculuk sağlar antikor yanıtları 9-15 yaş arasında daha yüksek saptanmıştır. Aşı 9 yaştan önce önerilmez. Aşı öncelikli olarak kız çocuklara uygulanır, ancak dünyada 4 bileşenli aşının (HPA-4) erkeklere de uygulandığı ülkeler vardır. HPA birçok gelişmiş ülkenin ulusal çizelgesinde yer alan aşılardan biridir.

Ülkemizde 2 ayrı üreticinin geliştirdiği HPV aşılı uygulama onayı almıştır. HPA, kız çocuklarda, genellikle 11-12 yaştan itibaren "0, 2 ve 6. ay" çizelgesi (HPA-4) ya da "0, 1 ve 6. ay" çizelgesi (HPA-2) ile 3 kez kas içine uygulanır. HPA'nın 1 ve 2. aşılı arasındaki süre en az 1 ay, 2 ve 3. aşılı arasındaki süre en az 3 ay olmalıdır. Daha önce aşılanmayanların aşılılarının 13-18 yaş arasında tamamlanması önerilir. HPA diğer ergenlik dönemi aşılılarıyla eş zamanlı yapılabilir.

Türkiye'deki insan papillomavirüsü epidemiyolojik çalışmaları henüz yeterli düzeyde değildir, ancak gelişmiş ülkeler ve birçok diğer ülkede aşının etkin ve güvenilir olduğu gösterildiğinden, HPA'nın kız çocuklarda 9 yaşından sonra uygulanması önerilir.

Konjuge Meningokok Aşısı (KMA):

Ülkemizde halen uygulama onayı almış olan, hepsi de A, C, Y, W135 serogrup kapsül polisakkaritlerini farklı proteinlere (difteri toksoidi, CRM-197 mutant difteri toksini, tetanoz toksoidi) konjuge edilmiş olarak içeren, 3 ayrı üreticinin 4 bileşenli konjuge meningokok aşısı (KMA-4) ve bir 4 bileşenli polisakkarit meningokok aşısı (PMA-4) vardır. Ülkemizde, bazı ülkelerde kullanımda olan tek bileşenli (serogrup A, serogrup C, 2013'te Avrupa'da uygulama onayı alan serogrup B) ve 2 bileşenli (serogrup A+C gibi) konjuge aşılı uygulama onaylı değildir.

Epidemik ya da endemik olabilen invaziv meningokok enfeksiyonları, ülkemizde genellikle endemiktir. Meningokok hastalığı görülme sıklığı 3 farklı yaş diliminde yoğunlaşma eğilimi gösterir; <5 yaş bebek ve çocuklar (özellikle <1-2 yaş), ergen ve genç erişkinler ve ≥65 yaş kişiler. İnvaziv meningokok enfeksiyonu görülme sıklığı, diğer bazı hastalık etkenlerinden farklı olarak, ülkelere ve hatta bölgelere göre ve aynı ülkede bile yıldan yıla değişebilir ve serogrup dağılımında da çok farklılıklar olabilir. Bu nedenle, değişik ülkeler ulusal bağışıklama çizelgelerine kendilerine uygun serotipleri içeren farklı aşılı alabilir.

Ülkemizde yapılan değişik çalışmalarda meningokok taşıyıcılık oranı %1-21 arasında bildirilmiş olup, yıllık invaziv meningokok hastalığı görülme sıklığının, DSÖ ölçütlerine göre orta ya da düşük-orta endemisite bölgesine uyacak şekilde olduğu düşünülmektedir. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de olguların özellikle bebeklerde (<1-2 yaş) daha fazla görüldüğü dikkati çekmektedir. Ülkemizde tek bir serogrup egemenliği yoktur, yıllar ve bölgelere göre değişiklikler vardır. Bu nedenle, ülkemizde önerilecek konjuge meningokok aşısının çok bileşenli (örneğin KMA-4) olması uygundur.

Çocukluk döneminde KMA-4, daha iyi antijenite özellikleri ve taşıyıcılığa daha etkili olması nedeniyle polisakkarit meningokok aşısına yeğlenmelidir. Meningokok aşılı ulusal bağışıklama çizelgesinin bir parçası olarak (örneğin ABD'de ergenlerde KMA-4, bazı Afrika ülkelerinde KMA-1/A serogrubu, Birleşik Krallık'ta KMA-1/C serogrubu gibi) uygulanabilir ya da yalnızca yüksek risk gruplarına uygulanabilir.

İnvaziv meningokok hastalığı açısından yüksek risk oluşturan etmenler, anatomik ya da işlevsel aspleni (orak hücreli anemi dahil), kompleman faktörü (C5-C9, properdin, faktör D, faktör H gibi) eksiklikleri, HIV enfeksiyonu, hiperendemik bölgeye yolculuk, riskin/temasin yüksek olduğu epidemik gibi durumlar olarak özetlenebilir. Özetle, risk gruplarının mutlaka aşılanması, ayrıca sağlıklı çocuklar için de ailelere meningokok hastalığı ve sıklığı konusunda bilgi verilerek, ailenin de bilgi ve isteği doğrultusunda KMA-4 uygulanması uygun olacaktır.

Ülkemizdeki KMA-4 aşılılarından KMA-4-difteri toksoidine konjuge aşı 9 ay-11 yaş arasında (9-23 ay arasında 3 ay arayla 2 doz), KMA-4 CRM 197 mutant difteri toksinine konjuge aşı 2 yaşından sonra, KMA-4 tetanoz toksoidine konjuge olan aşı ise 12 aylıktan itibaren (tek doz olarak) uygulama onayı almıştır.

ABD'de difteri toksoidine konjuge olan KMA-4 aşısının, KPA-13 aşısının antikor düzeylerini azaltabileceği gerekçesiyle, risk grubundaki hastalara 2 yaşından önce uygulanması önerilmemektedir.

ABD'de rutin ergen KMA-4 aşılamasında; 11 yaşında başlamak ve ortalama olarak 5 yıl sonra tekrar etmek üzere 2 doz şeklinde, ilk KMA-4 dozu 11-15 yaşları arasında yapıldıysa, 3-5 yıl sonra (16-18 yaş arasında) 2. doz KMA-4 yapılması önerilmektedir.

KMA-4'ün risk gruplarında uygulanmasında bazı farklılıklar vardır; burada risk grubu aşılama ayrıntılarından söz edilmemiştir. Ailelerin bilgilendirme haklarının olduğu dikkate alınarak, KMA-4'ün ergenlik döneminde herhangi bir nedenle hekime getirilen çocukların ailelerine konuda bilgi verilmesi ve aşı uygulanmasında ailenin isteği de dikkate alınarak karar verilmesi düşünülmelidir.