



Ulusal Takvim Dışındaki Pediatrik Aşılar Hakkında Bilinmesi Gerekenler: Güncel Yaklaşım

What to Know About Pediatric Vaccines Outside the National Schedule: Current Approach

  Mustafa Törehan Aslan

Koç Üniversitesi Hastanesi, Neonatoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: Mustafa Törehan Aslan: <https://orcid.org/0000-0002-3966-4635>

*Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Mustafa Törehan Aslan, e-posta / e-mail: torehanaslan@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received : 07-08-2024

Kabul Tarihi / Accepted: 14-08-2024

Yayın Tarihi / Online Published: 31-12-2024

Törehan-Aslan M. Ulusal Takvim Dışındaki Pediatrik Aşılar Hakkında Bilinmesi Gerekenler: Güncel Yaklaşım.
J Biotechnol and Strategic Health Res. 2024; 8(3):163-171

Öz

Türkiye'de ulusal aşı takvimi dışında kalan aşuların mevcut durumunu, etkinliğini ve uygulanma protokollerini inceleyen bu derlemede rotavirüs, meningokok, Human Papilloma Virüs (HPV) ve influenza (grip) gibi aşuların enfeksiyon hastalıklarına karşı koruyucu etkisi ve bu aşuların yaygınlaştırılmasının halk sağlığı üzerindeki potansiyel faydaları değerlendirilmiştir. Yapılan araştırmalar bu aşuların çocuklar ve diğer yüksek risk grupları için önemli koruma sağladığını ve mevcut aşılama programlarının genişletilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Türkiye'de bu aşuların ulusal aşı takvimine dahil edilmesi, toplum bağışıklığını artırarak enfeksiyon hastalıklarının kontrol altına alınmasında kritik bir rol oynayacaktır. Gelecekte, ulusal ve uluslararası sağlık otoritelerinin önerileri doğrultusunda bu aşuların mümkün olduğunca daha geniş kitlelere ulaştırılması hedeflenmelidir. Bu yazıda ülkemizde sağlık bakanlığı tarafınca önerilen ve uygulanan çocukluk çağı aşı programında yer alan aşılardan, uygulama özelliklerinden ve uygulama öncesinde ya da sonrasında dikkat edilmesi gereken durumlardan bahsedilecektir.

Anahtar
Kelimeler

Çocukluk çağı aşılama, HPV aşısı, influenza aşısı, meningokok aşısı, rotavirus aşısı, takvim dışı aşular

Abstract

In the review examining the current status, effectiveness, and application protocols of vaccines outside the national vaccination calendar in Türkiye, the protective effect of vaccines such as rotavirus, meningococcus, HPV, and influenza against infectious diseases and the potential benefits of disseminating these vaccines on public health were evaluated. Studies show that these vaccines protect children and other high-risk groups and that vaccination programs should be expanded. Including these vaccines in the national vaccination calendar in Türkiye will play a critical role in controlling infectious diseases by increasing population immunity. In the future, these vaccines should be aimed to be delivered to as wide a population as possible, in line with the recommendations of national and international health authorities. In this article, we will talk about the vaccines included in the childhood vaccination program recommended and implemented by the Ministry of Health in our country, their applications and the situations that should be taken into consideration before or after vaccination.

Keywords Childhood vaccinations, HPV vaccine, influenza vaccine, meningococcal vaccine, rotavirus vaccine, non-schedule vaccines

GİRİŞ

Türkiye'de uygulanan ulusal aşı takvimi çocukları bulaşıcı hastalıklardan korumak ve toplum sağlığını artırmak amacıyla oluşturulmuş önemli ve kritik bir sağlık politikasıdır. Ancak belirli durumlarda çocuklara ulusal takvim dışındaki bazı aşılar da uygulanabilmektedir. Bu durumlar seyahat, özel sağlık durumları veya ebeveynlerin tercihlerine bağlı olarak ortaya çıkabilir. Bu derlemenin amacı, Türkiye'deki ulusal aşı takvimi dışındaki pediatrik aşılardan ele alınarak, ulusal ve uluslararası literatürde yapılan çalışmalar ile ülkemizdeki uygulamalar ışığında değerlendirilmesidir.

Son yıllarda dünya genelinde aşılamanın önemi üzerine yapılan araştırmalar artmış ve aşılar sayesinde pek çok bulaşıcı hastalık kontrol altına alınmıştır. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından oluşturulan, ülkemizin her noktasında oldukça etkili ve verimli bir şekilde uygulanan ulusal aşı takvimi çocukların difteri, tetanoz, boğmaca, polio, kızamık, kızamıkçık, kabakulak, verem, hepatit-A, hepatit-B, suçiçeği, pnömokok ve Haemophilus influenzae Tip-B gibi hastalıklardan korunmasını sağlamaktadır.¹ Ancak bu ulusal aşı takviminde olmayan veya belirli risk grupları için önerilen aşılar da bulunmaktadır. Bu bağlamda ulusal aşı takvimi dışındaki aşılardan neden uygulandığına dair pek çok etken bulunmaktadır. Özellikle seyahat eden ailelerin çocukları gittikleri bölgelerde yaygın olan hastalıklara karşı korunmak amacıyla tifo ve sarı humma aşıları gibi ek aşılar da seyahat edilen bölgenin risk durumuna göre önerilebilmektedir. Ayrıca belirli kronik hastalıklara sahip çocuklar da yapılacak olan ek aşılarla korunma altına alınabilirler.^{2,3} Ülkemiz için de özellikle pediatrik yaş grubunda meningokok, rotavirüs, HPV (Human Papilloma Virüsü) ve influenza aşıları da ulusal takvim dışında kalan ek aşılar olarak gündeme gelmektedir. Ebeveynlerin aşı tercihleri de ulusal aşı takvimi dışındaki aşılardan uygulanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bazı ebeveynler çocuklarını daha geniş bir yelpazedeki hastalıklardan korumak amacıyla ek aşılar yaptırmayı da tercih edebilirler. Bu tercihlerin arkasında internet üzerinden yayılan doğru

olmayan bilgi akışı neticesinde de maalesef aşı kararsızlığına neden olabilecek yanlış bilgilendirmeler de etkili olabilmektedir.⁴

Ulusal Aşı Takvimine Özet Bakış

Ülkemizde tüm dünyada olduğu gibi aşılama çocukluk çağında koruyucu sağlık hizmetlerinin önemli ve kritik bir parçasıdır. Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen standartlara göre uygulanmaktadır. Ülkemizin ulusal aşı takviminde doğumdan itibaren çeşitli yaş gruplarında uygulanması gereken aşılar bazı dönemlerde güncellenerek belirlenmektedir. Güncel ulusal aşı takviminde yenidoğan döneminde (doğumda), 1 ve 6. ayda uygulanan hepatit-B aşısı ile başlayan takvim, 2. ayın sonunda verem (BCG) aşısı ile 2, 4, 6. aylarda ve 18. ayda da rapel dozu olmak üzere DaBT (difteri, aselüler boğmaca, tetanoz), inaktif polio (İPA) ve Haemophilus influenzae Tip B (Hib) aşılarının (5'li karma aşı) uygulanmasını içermektedir. İkinci ve dördüncü aylar ile 12. ayda da rapel olmak üzere toplam üç doz konjuge pnömokok aşısı (KPA) uygulanmaktadır. Oral polio aşısı (OPA) da 6 ve 18. aylarda toplam iki doz olarak uygulanmaktadır. Kızamık, kızamıkçık ve kabakulak aşısı (KKK) 12. ayda (eğer salgın bölgesi ise 9. ayda da ilave doz olmak üzere) uygulanmaktadır. Hepatit-A aşısı ise 18 ve 24. aylarda toplam iki dozda uygulanmaktadır. Suçiçeği aşısı ise 12. ayda uygulanmakta ve çocukları bu yaygın enfeksiyondan korumaktadır. KKK aşısının ikinci dozu ile DaBT-İPA aşılarının (dörtlü karma aşı) rapeli 48. ayda uygulanırken, tetanoz-difteri aşısı (Td) 13. yaşta uygulanmaktadır.⁵

Ulusal Aşı Takvimi Dışındaki Aşılardan

Genel Tanımlaması

Ulusal aşı takvimi dışındaki aşılar, risk gruplarındaki çocuklar veya özel durumlar için önerilen aşılardan oluşmaktadır. Bu aşılar genellikle endemik hastalıkların yaygın olduğu bölgelere seyahat edenler, kronik hastalığı olan çocuklar ve ebeveyn tercihlerine göre de önerilebilmektedir. Örneğin, başta meningokok, rotavirüs, influenza gibi aşılardan, bu gruplarda uygulanması önerilen aşılardan oluşmaktadır. Ayrıca HPV aşısı da kız çocuklarını ileri-

de gelişebilecek serviks kanserinden korunmak ve erkek çocukların da genital sığillerin, anüs ve penis kanserinden koruyabilmek ve toplum taşıyıcılığını azaltabilmek adına, çocuklarının cinsel temas ve HPV'ye maruz kalmadan önce aşı uygulanması önerilebilmektedir. Bu aşılar ulusal aşı takviminde yer almamakla birlikte, belirli koşullar altında önemli koruyucu sağlık hizmetleri de sunmaktadır. Uygulama stratejileri, sağlık profesyonellerinin bireysel risk değerlendirmelerine dayanarak belirlenir ve aşıların etkinliği ve güvenliği hakkında yapılan güncel bilimsel araştırmalar dikkate alınarak şekillendirilir.⁶⁻⁸

Ulusal Aşı Takvimi Dışında Kalan Aşıların

Klinik Önemi ve Koruyuculukları

Mevcut bu aşılar belirli risk gruplarında sağlık açısından büyük öneme sahiptir ve spesifik hastalıklara karşı yüksek düzeyde de koruyuculuk sağlayabilmektedir. Meningokok aşısı, özellikle küçük yaşlarda ve immün sistemi zayıf bireylerde meningokokal hastalıklara karşı önemli bir koruma sağlar. İnfluenza aşısı, her yıl tekrarlanarak hem çocuklarda hem de yetişkinlerde influenza virüsüne karşı koruma sağlar ve ciddi komplikasyonları önler. Rotavirüs aşısı, bebeklerde ciddi ishal ve dehidrasyonu önleyerek hastaneye yatış oranlarını ve ishale bağlı mortaliteyi düşürür. HPV aşısı, genç kızlarda ve erkeklerde HPV'ye bağlı kanserlerin önlenmesinde kritik bir rol oynar. Bu aşılar hastalık insidansını ve şiddetini azaltarak toplum sağlığını koruma ve sağlık sistemi üzerindeki yükü belirgin bir biçimde hafifletebilme açısından oldukça önemlidir.^{9,10}

Neden Bazı Aşılar Ulusal Aşı Takvimi Dışında

Kalabilmektedir?

Ulusal aşı takviminin dışında kalan aşıların çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Bu aşılar genellikle yeni geliştirilen veya belirli risk gruplarına yönelik olan aşılar olabilmektedir. Örneğin bazı aşılar sadece yüksek riskli bölgelerdeki salgın hastalıkları önlemek için kullanılırken, diğerleri ise kronik hastalığı olan bireylere önerilebilmektedir. Ayrıca yeni geliştirilen aşılar, ulusal aşı programlarına dahil edilmeden önce uzun süren klinik denemeler ve değerlendir-

meler gerektirir. Meningokok, influenza, rotavirüs ve HPV aşıları genellikle ulusal aşı takvimi dışında kalan ancak herhangi bir kontraendikasyon olmadığı sürece pediatrik yaş grubunda uygulanması önerilen aşılar içindedir. Bu aşıların ulusal programlara dahil edilmemesinin bir diğer nedeni ise maliyet ve kaynak kısıtlamaları da olabilmektedir. Tüm dünyada olduğu gibi ülkeler, sağlık bütçelerine ve önceliklerine göre aşı programlarını düzenlerken, her aşırı ulusal takvimine dahil edemeyebilirler. Ayrıca bazı aşıların belirli bir bölgede endemik olmaması veya düşük yayılma riskine sahip olması ve maliyet-etkin olmaması da bu aşıların ulusal takvime dahil edilmemesine neden olabilir.⁹⁻¹¹

Aşıların Uygulanma Protokolleri ve Stratejileri

Ulusal çocukluk çağı aşı takviminin dışında kalan aşıların uygulanma protokolleri belirli risk gruplarına yönelik stratejiler içermektedir ve bu aşılar genellikle sağlık otoritelerinin spesifik önerilerine dayanarak uygulanmaktadır. Örneğin meningokok ve HPV aşıları genellikle belirli risk altındaki küçük çocuklarda ve ergenlerde daha sıklıkla kullanılmaktadır. Bu uygulamalar COVID-19 pandemisi gibi bazı durumlarda sekteye de uğrayabilmektedir. Uygulama protokolleri aşının etkinliğini ve güvenliğini sağlamak için titizlikle düzenlenir ve aşıların doğru zamanlaması, doz aralıkları ve takip süreçlerini içerir. Ayrıca bu aşıların uygulanmasında hastaların düzenli olarak izlenmesi, olası yan etkilerin kaydedilmesi ve gerektiğinde sağlık profesyonellerinin müdahalesi de önemli ve kritik rol oynamaktadır. Bu protokoller genellikle sağlık otoriteleri ve uluslararası rehberler tarafından belirlenir ve güncel bilimsel araştırmalarla desteklenir.¹²⁻¹⁴

Rotavirüs Aşıları

Türkiye'de ulusal aşı takvimi dışında kalan Rotavirüs aşısı çocuklarda rotavirüs gastroenteritini önlemek için kullanılan önemli bir aşıdır. Rotavirüs aşısının Rotarix ve Rotateq isimli iki ana türü bulunmaktadır. Rotarix, monovalan bir aşı olup bebeklere iki doz şeklinde uygulanmaktadır. Rotateq ise pentavalan bir aşı olup, bebeklerde üç doz şeklinde uygulanmaktadır. Bir marka ile başlanan aşılanmanın aynı

marka ile tamamlanması gerekir. Dozlar arasında marka değişimi olursa aşılama toplam 3 doz ile tamamlanır. İlk doz en erken bebek 6 haftalık iken başlanabilir. İlk doz en geç bebek 14 hafta 6 günlük olduğunda uygulanabilir, daha sonra aşılama başlatılamaz. Son doz 8 aylıktan büyük bebeklere uygulanamaz. BCG ve OPA aşıları ile aynı gün ya da herhangi bir gün aralığı gözetmeksizin farklı günlerde de uygulanabilir (Tablo-1). Dünya Sağlık Örgütü'nün 2021 yılında yayımladığı pozisyon kağıdına göre, rotavirüs aşıları ciddi rotavirüs gastroenteritine karşı yüksek düzeyde koruma sağlamaktadır ve birçok ülkede rutin aşı takvimine dahil edilmiştir. Amerikan Pediatri Akademisi tarafından yürütülen bir çalışmada, rotavirüs aşılarının etkinliğinin yüksek riskli bebeklerde %87-100 arasında değiştiği bildirilmiştir. Cochrane Enfeksiyon Hastalıkları Grubu'nun 2021 yılında güncellenen incelemesi de rotavirüs aşılarının etkinliğini doğrulamaktadır; bu incelemede, Rotarix ve RotaTeq'in düşük mortalite oranlarına sahip ülkelerde %90-97 arasında değişen oranlarda şiddetli rotavirüs ishalini önlediği belirtilmiştir.¹⁵⁻¹⁸ Bu mevcut bilgiler doğrultusunda, Türkiye'de rotavirüs aşısının ulusal aşı takvimine dahil edilmesi çocuk sağlığının korunması açısından büyük önem taşımaktadır (Tablo 1'de Rotavirüs aşı şeması özetlenmiştir).

Tablo 1. Rotavirüs Aşı Şeması

| Aşı Türü | Doz Sayısı | Başlama Süresi (En Erken) | En Geç İlk Doz | Son Doz Zamanı | Doz Aralıkları | Marka Değişikliği Durumunda Toplam Doz |
|----------|------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|--|
| Rotarix | 2 | 6. hafta | 14 hafta 6 gün | 8 ay | 4 hafta | 3 doz |
| Rotateq | 3 | 6. hafta | 14 hafta 6 gün | 8 ay | 4-10 hafta | 3 doz |

Meningokok Aşıları

Türkiye'de ulusal aşı takvimi dışında kalan meningokok aşıları, özellikle Neisseria meningitidis bakterisinin neden olduğu ciddi meningokok enfeksiyonlarını önlemek amacıyla kullanılan önemli aşılardır. Meningokok aşıları olarak MenACWY ve MenB-4C aşıları olarak farklı serogruplara karşı koruma sağlayan birkaç tür bulunmaktadır. Meningokokların ACWY serogruplarına karşı koruma sağlama amacıyla farklı firmalar tarafından farklı protein

konjugatlar [Nimenrix (MenACWY-TT), Menactra (MenACWY-D), Menveo (MenACWY-CRM), MenQuadfi (MenACWY-TT)] kullanılarak aşılar üretilmiştir. İçlerinden herhangi birinin uygulanması yeterlidir. Meningokokların B serogrubuna karşı koruma sağlamada Bexsero aşısı (MenB-4C) üretilmiştir. Meningokok aşıları ve diğer aşılarla aynı günde ya da bir zaman aralığı gözetilmeksizin farklı günlerde de uygulanabilmektedir.¹⁸⁻²⁰

Nimenrix (MenACWY-TT) aşısının eğer ilk dozu 2-6. ay arasında uygulamaya başlandıysa ilk iki doz 2 ay ara ile ve son doz bebek >12 aylık olduğund; 6-12 ay arasında başlandığında dozlar arası en az 2 ay bırakılmalı ve son doz bebek >12 aylık olduğunda uygulanmalı iken, 12. ayını tamamlamış olanlarda aşılama başlanacaksa aşı tek doz olarak uygulanmalıdır. Menactra (MenACWY-D) aşısı en erken 9. ayda başlayarak dozlar arasında en az 3 ay bırakılmalıdır. Aşının ilk dozu eğer 12-24. ay arasında uygulamaya başlandıysa üç ay ara ile 2 doz şeklinde uygulanmalıdır. Eğer aşı 24. ayını tamamlamış olanlarda ilk defa uygulanmak isteniyorsa tek doz olarak uygulanmalıdır. Menveo (MenACWY-CRM) aşısının eğer ilk dozu 2-6. ay arasında uygulamaya başlandıysa ilk üç doz aralarında ikişer ay olmak üzere, son dozu da bebek >12 aylık olduğunda uygulanır. Eğer aşının ilk dozu 6-12 ay arasında başlanmışsa dozlar arası en az 3 ay bırakılmalı ve son dozu bebek >12 aylık olduğunda uygulanmalıdır. Aşının ilk dozu 12-24 ay arasında başlananlara ise 3 ay ara ile iki doz şeklinde uygulanır. Eğer aşı 24. ayını tamamlamış olanlarda ilk defa uygulanmak isteniyorsa tek doz olarak uygulanmalıdır. MenQuadfi (MenACWY-TT) aşısı ise aşı 12. ayını tamamlamış olanlarda ve tek doz olarak uygulanmaktadır.¹⁸⁻²⁰

Bexsero (MenB-4C) aşısının ilk dozu 2-11. aylar arasında başlarsa toplam 3 doz uygulanır. İlk iki doz arasında en az 2 ay bırakılır ve son dozu bebek >12 aylık olduğunda uygulanmalıdır. Eğer aşının ilk dozu 12-24 ay arasında başlanmışsa ilk iki doz arasında en az 2 ay bırakılır ve son doz ikinciden en az 12 ay sonra uygulanır. Eğer aşılama 2-10

yaş arasında başlanırsa toplam iki doz aşı aralarında en az 2 ay süre bırakılarak uygulanır. Aşı eğer 10 yaştan sonra ilk defa uygulanmak isteniyorsa da bir ay ara ile toplam iki doz uygulanmalıdır. Dolayısıyla aşıların uygunlama şemaları yaşa bağlı olarak değişmektedir.¹⁸⁻²¹ Dünya Sağlık Örgütü (WHO), meningokok aşılarının risk altındaki popülasyonlarda kullanılmasını önermekte ve aşının yaygın olarak uygulanmasının hastalığın prevalansını önemli ölçüde azaltabileceğini belirtmektedir. Yapılan çalışmalarda, meningokok aşılarının etkinliği ve güvenliği kanıtlanmış olup, aşılanan bireylerde ciddi yan etki oranlarının düşük olduğu gösterilmiştir. Özellikle genç yetişkinler ve askeri personel gibi kapalı ortamlarda yaşayan bireylerde meningokok aşılarının uygulanması, salgınları önlemede etkili bir strateji olarak kabul edilmektedir.¹⁸⁻²² Türkiye’de, meningokok aşılarının ulusal aşı takvimine dahil edilmesi ve yüksek risk altındaki popülasyonlara yaygın olarak uygulanması, meningokok enfeksiyonlarının kontrol altına alınmasında kritik bir adım olacaktır (Tablo 2’de meningokok aşı şeması özetlenmiştir).

Tablo 2. Meningokok Aşı Şeması

| Aşı Türü | Uygulama Yaşı | Doz Sayısı ve Aralığı |
|------------------------|---------------|---|
| Nimenrix (MenACWY-TT) | 2-6 ay | İlk iki doz 2 ay ara ile, son doz >12 aylık olduğunda |
| | 6-12 ay | En az 2 ay ara ile, son doz >12 aylık olduğunda |
| | >12 ay | Tek doz |
| Menactra (MenACWY-D) | 9-12 ay | En az 3 ay ara ile |
| | 12-24 ay | Üç ay ara ile 2 doz |
| | >24 ay | Tek doz |
| Menveo (MenACWY-CRM) | 2-6 ay | İlk üç doz aralarında 2 ay ara ile, son doz >12 aylık olduğunda |
| | 6-12 ay | En az 3 ay ara ile, son doz >12 aylık olduğunda |
| | 12-24 ay | Üç ay ara ile 2 doz |
| | >24 ay | Tek doz |
| MenQuadfi (MenACWY-TT) | >12 ay | Tek doz |
| | | |
| MenB-4C (Bexsero) | 2-11 ay | İlk iki doz en az 2 ay ara ile, son doz >12 aylık olduğunda |
| | 12-24 ay | İlk iki doz en az 2 ay ara ile, son doz ikinciden en az 12 ay sonra |
| | 2-10 yaş | Aralarında en az 2 ay süre ile 2 doz |
| | >10 yaş | Bir ay ara ile 2 doz |

Human Papilloma Virüs (HPV) Aşısı

Türkiye’de ulusal aşı takvimi dışında kalan Human Papilloma Virüs (HPV) aşıları, kadınlarda serviks kanseri başta olmak üzere hem kadınlarda hem de erkeklerde HPV ile ilişkili diğer kanserleri ve genital siğilleri önlemek amacıyla kullanılan önemli aşılar arasında yer almaktadır. HPV aşısı [Gardasil 9 (HPV9)], hem kız hem erkek çocuklara 9-14 yaş arasında 6 ay ara ile iki doz olarak önerilmektedir. Aşılama ilk dozunun 14 yaştan önce uygulandığı sağlıklı çocuklarda ikinci doz zamanında çocuk 15 yaşına ulaşmış olsa bile aşılama toplam iki doz olarak tamamlanır. İki doz şeması 15 yaştan önce başlanan aşılamalarda geçerlidir. 15 yaşından sonra başlanan aşılamalarda 0, 2 ve 6. ay şeması ile üç doz olarak uygulanmaktadır.¹⁸

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Amerikan Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri (CDC), HPV aşılarının hem kadınlarda hem de erkeklerde yüksek etkinlik gösterdiğini ve aşının yaygın uygulanmasının HPV ile ilişkili hastalıkların insidansını önemli ölçüde azaltabileceğini belirtmektedir. HPV aşılarının güvenliği ve etkinliği üzerine yapılan birçok çalışma, aşının ciddi yan etkilerinin oldukça nadir olduğunu ve genellikle hafif ve geçici yan etkilerle sınırlı olduğunu göstermektedir.²³⁻²⁵ Türkiye’de HPV aşısının ulusal aşı takvimine dahil edilmesi, özellikle genç kızlar arasında rahim ağzı kanserinin önlenmesinde büyük bir adım olacaktır (Tablo 3’te HPV aşı şeması özetlenmiştir).

Tablo 3. Human papilloma virüs (HPV) Aşı Şeması

| Yaş Grubu | Doz Sayısı | Uygulama Aralığı | Aşılama Şeması |
|--------------------------|------------|-----------------------|----------------|
| 9-14 yaş arası | 2 | İlk dozdan 6 ay sonra | 0, 6. ay |
| 15 yaş ve üstü (ilk doz) | 3 | 0, 2, ve 6. ay | 0, 2, 6. ay |

Mevsimsel İnfluenza (Grip) Aşıları

Çocuk çağında mevsimsel influenza aşıları, özellikle 6 ay-18 yaş arasındaki çocukları hedef alarak, influenza virüsüne bağlı hastalıkların ve komplikasyonların önlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. İnaktive influenza aşısı ve canlı zayıflatılmış influenza aşısı olmak üzere iki ana tür influenza aşısı bulunmaktadır. 6 ay-8 yaş arasındaki çocuklarda influenza aşısının ilk kez uygulanması durumunda iki doz yapılması önerilmektedir. İlk dozdan sonra ikinci doz, 4 hafta sonra uygulanmalıdır. Daha önce aşılanmış çocuklar için ise her yıl tek doz yeterlidir. Türkiye'de influenza aşısı, özellikle kronik hastalığı olan çocuklar ve bağışıklık sistemi zayıf olan çocuklar gibi yüksek risk grubundaki bireylerde önerilmektedir. Sağlık Bakanlığı, influenza aşısının her yıl sonbahar aylarında, influenza sezonu başlamadan önce uygulanmasını tavsiye etmektedir. İnaktive influenza aşısı intramusküler enjeksiyon yoluyla uygulanırken, canlı zayıflatılmış influenza aşısı burun spreyi şeklinde uygulanmaktadır ve 2-49 yaş arasındaki sağlıklı tüm bireylerde kullanılmaktadır.²⁶⁻³⁰

Mevsimsel influenza (Grip) aşısı en erken bebek 6 aylık olduğunda başlanabildiğinden, 6 aylıktan küçük çocuklarla yakın temasta olan bireylerin de koza stratejisi gereği influenza aşısı olmaları önerilmektedir. İlk 8 yaşta ilk başlandığı yıl iki doz uygulanır. Eğer ilk 8 yaşta ilk başlandığı sene iki doz uygulanmadıysa sonraki yıl iki doz uygulanmalıdır. Dokuz yaş ve üzerindeki yaş gruplarında ise mevsimsel influenza (Grip) aşısı tek doz olarak uygulanır.¹⁸

Son yıllarda yapılan araştırmalar, çocuklarda influenza aşılarının güvenli ve etkili olduğunu göstermektedir. İnfluenza aşısı, çocuklarda influenza kaynaklı hastaneye yatışları ve ciddi komplikasyonları önemli ölçüde azaltmaktadır.²⁶⁻³⁰ Türkiye'de çocuklara yönelik influenza aşısının yaygınlaştırılması, özellikle okul çağı çocuklarında influenza salgınlarını kontrol altına almak ve toplum sağlığını korumak açısından kritik öneme sahiptir (Tablo 4'te mevsimsel influenza (Grip) aşı şeması özetlenmiştir).

Tablo 4. Mevsimsel İnfluenza (Grip) Aşı Şeması

| Yaş Grubu | Aşı Türü | Doz Sayısı | Uygulama Zamanı |
|---|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 6 ay - 8 yaş | İnaktive veya canlı zayıflatılmış | 2 (ilk kez aşılananlar için) | İlk dozdan 4 hafta sonra ikinci doz |
| 6 ay - 8 yaş | İnaktive veya canlı zayıflatılmış | 1 (daha önce aşılanmışsa) | Her yıl sonbaharda |
| 9 - 18 yaş | İnaktive veya canlı zayıflatılmış | 1 | Her yıl sonbaharda |
| 2-49 yaş (sağlıklı bireyler) | Canlı zayıflatılmış | 1 | Her yıl sonbaharda |
| 6 ay - 8 yaş (ilk kez iki doz uygulanmadıysa) | İnaktive veya canlı zayıflatılmış | 2 | Sonraki yıl |
| 6 aylıktan küçük çocuklarla yakın temasta olanlar | İnaktive veya canlı zayıflatılmış | 1 | Her yıl sonbaharda |

Td (Tetanoz-Difteri) Yerine Tdap Aşıları (Tetanoz-Difteri-Aselüler Boğmaca)

Bebeğin 2, 4 ve 6. aydaki rutin birincil boğmaca aşı şeması tamamlandıktan sonra bebek korunmaya başlanacağı için koza stratejisini mümkün olduğunca erken dönemde, bebek altıncı ayına ulaşmadan uygulamak gerekir. Ulusal aşı takvimindeki 13. yaş rutin Td (Tetanoz-Difteri) aşıları yerine, Tdap (Tetanoz-Difteri-Aselüler Boğmaca) aşıları (Adacel-4 veya Boostrix-4) uygulanabilir. Ayrıca 10 yılda bir yapılan Td aşıları pekiştirmelerinde de Td aşıları yerine Tdap aşıları da uygulanabilir.¹⁸ (Tablo 5'te Tdap aşı şeması özetlenmiştir).

Tablo 5. Tetanoz-Difteri-Aselüler Boğmaca (Tdap) Aşı Şeması

| Aşı Grubu | Aşı Türü | Doz Zamanı |
|-------------------------|---------------------------------|--|
| Bebekler | Birincil boğmaca aşı şeması | 2, 4 ve 6. aylar |
| 13 yaş | Tdap (Adacel-4 veya Boostrix-4) | 13. yaş |
| 10 yılda bir pekiştirme | Tdap | Her 10 yılda bir |
| Koza Stratejisi | Tdap | Bebek 6 ayına ulaşmadan önce (Bebeğin çevresindeki bireylerin aşılınması, bebeği dolaylı yoldan korur) |

Suçiçeği Aşısı (İkinci Dozunun Uygulanması)

Türkiye'de ulusal aşı takviminde ilk dozu 12. ayda uygulanan suçiçeği aşısının (varisella aşısı) ulusal aşı takvimi dışında kalan ikinci dozunun uygulaması çocuklarda suçiçeği enfeksiyonuna karşı korumanın artırılması amacıyla uygulanmaktadır. İlk doz genellikle 12. ayın bitiminde yapılır ve ulusal aşı takvimine ek olarak ikinci dozu ise 4-6 yaş arasında uygulanabilir. İkinci dozun uygulanması, birinci dozdan sonra oluşabilecek aşı başarısızlıklarını önlemekte ve hastalığa karşı bağışıklığı güçlendirmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Amerikan Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri (CDC), suçiçeği aşısının iki doz olarak uygulanmasını önermektedir. Yapılan araştırmalar, ikinci dozun eklenmesiyle birlikte suçiçeği vakalarının ve salgınlarının önemli ölçüde azaldığını göstermektedir. Ayrıca, ikinci dozun uygulanması, toplum bağışıklığını artırarak aşılınmamış bireyleri de koruma altına almaktadır. Türkiye'de, Sağlık Bakanlığı suçiçeği aşısının ikinci dozunun önemini vurgulamakta ve bu aşının yaygınlaştırılmasını desteklemektedir. İkinci doz aşı uygulaması, çocukların bağışıklık sistemini güçlendirmek ve suçiçeği hastalığının yayılmasını önlemek için kritik bir rol oynamaktadır.³¹⁻³⁴ (Tablo 6'da Suçiçeği aşı şeması özetlenmiştir).

Tablo 6. Suçiçeği Aşı Şeması

| Aşı Türü | Doz Sayısı | Uygulama Zamanı | Açıklama |
|----------------|------------|--------------------|---|
| Suçiçeği Aşısı | 1. Doz | 12. ayın bitiminde | Ulusal aşı takvimine göre ilk doz 12. ayın bitiminde uygulanır. |
| Suçiçeği Aşısı | 2. Doz | 4-6 yaş arasında | Ulusal aşı takvimine ek olarak ikinci doz, aşı başarısızlıklarını önlemek ve bağışıklığı güçlendirmek amacıyla uygulanır. WHO ve CDC, iki doz önerir. |

Türkiye'de Ulusal Aşı Takvimi Dışındaki Aşıların Geleceği Türkiye'de ulusal aşı takvimi içinde bulunan aşıların mevcut enfeksiyonlardan koruyuculukları dışında BCG ve kızamık aşısı gibi bazı aşıların ek olarak COVID-19 gibi kritik global salgınlarda da dahi farklı enfeksiyon hastalıklarından da koruyucu olabileceği bile öngörülebilen^{35,36}, ulusal aşı takvimi dışındaki aşıların geleceği giderek artan bilimsel araştırmalar ve halk sağlığı politikaları doğrultusunda büyük önem kazanmaktadır. Özellikle yeni enfeksiyon hastalıkları ve mevcut aşılarla önlenemez hastalıkların yaygınlığına karşı geliştirilen aşılar, sağlık sistemine entegrasyon için güçlü adaylar olarak görülmektedir. Türkiye'de Sağlık Bakanlığı ve diğer sağlık otoriteleri, bu aşıların ulusal aşı takvimine dahil edilmesi ve yaygınlaştırılması yönünde çeşitli çalışmalar yürütmektedir. Gelecekte, bilimsel kanıtların ve global sağlık önerilerinin ışığında, ulusal aşı takvimine yeni aşıların eklenmesi beklenmektedir. Bu gelişmeler, hem bireysel hem de toplum sağlığının korunmasında önemli katkılar sağlayacaktır.^{37,38}

SONUÇ

Türkiye'de ulusal aşı takvimi dışında kalan aşılar, halk sağlığı açısından önemli bir yere sahiptir. rotavirüs, meningokok, HPV, influenza (Grip) ve suçiçeği aşısı (ikinci dozunun uygulanması için) gibi aşı uygulamalarının yaygınlaştırılması, enfeksiyon hastalıklarının insidansını ve bu hastalıklara bağlı komplikasyonları önemli ölçüde azaltabilir. Bilimsel veriler, bu aşıların güvenli ve etkili olduğunu göstermekte olup, özellikle çocuklar, kronik hastalığı olanlar ve diğer yüksek risk gruplarındaki yenidoğan, süt çocuğu, çocuk, adölesan ve yetişkinlikte dahi büyük fayda sağlayacağını ortaya koymaktadır. Türkiye'de Sağlık Bakanlığı'nın bu aşıları ulusal aşı takvimine dahil etme çaba-

ları ve bu yöndeki politikalar, toplum bağışıklığını artırarak genel sağlık düzeyini iyileştirecektir. Gelecekte, ulusal ve uluslararası sağlık otoritelerinin önerileri doğrultusunda, bu aşılarda daha geniş kitlelere ulaştırılması, enfeksiyon hastalıklarının kontrolünde kritik bir adım olacaktır.

Etik Onay

Derleme çalışması olduğundan etik kurul izni alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Beyan edilecek mali destek yoktur.

Kaynaklar

1. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Ulusal Aşı Takvimi. Sağlık Bakanlığı Yayınları. Erişim adresi: <https://asi.saglik.gov.tr/asi/> (Erişim zamanı: Temmuz 2024).
2. World Health Organization. International travel and health. WHO Press, 2022.
3. Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R. Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases. American Academy of Pediatrics, 2021.
4. Smith MJ, Marshall GS. Navigating parental vaccine hesitancy. *Pediatr Ann.* 2020;49(8). doi:10.3928/19382359-20200721-01.
5. Sağlık Bakanlığı Türkiye Ulusal Aşı Takvimi, Sağlık Bakanlığı Yayınları. Erişim adresi: <https://asi.saglik.gov.tr/asi/asi-takvimi2> (Erişim zamanı: Temmuz 2024).
6. Newcomer SR, Michels SY, Albers AN, et al. Vaccination Timeliness Among US Children Aged 0-19 Months, National Immunization Survey-Child 2011-2021. *JAMA Netw Open.* 2024;7(4):e246440. doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.6440.
7. Australian Immunisation Handbook, Catch-up vaccination. Erişim adresi: <https://immunisationhandbook.health.gov.au/contents/catch-up-vaccination> (Erişim zamanı: Temmuz 2024).
8. Arsoy ES, Ciftci E, Hacimustafaoğlu M, et al. Clinical Practical Recommendations for Turkish National Vaccination Schedule for Previously Healthy Children (National Vaccination Schedule) and Vaccines not Included in the Schedule. *J Pediatr Inf* 2015; 9 (1): 1-11.
9. Zhang L, Li J, Li Z, et al. Adding new childhood vaccines to China's National Immunization Program: opportunities and challenges. *Lancet Public Health.* 2023;8(12). doi:10.1016/S2468-2667(23)00248-7.
10. The Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS). Immunization and Vaccine Resources. Erişim adresi: <https://www.cms.gov/priorities/health-equity/minority-health/resource-center/immunization-vaccine-resources> (Erişim zamanı: Temmuz 2024).
11. UNICEF. Immunization. <https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/> (Erişim zamanı: Temmuz 2024).
12. Kapuria B, Hamadeh RS, Mazloum F, et al. Immunization as an entry point for primary health care and beyond healthcare interventions-process and insights from an integrated approach in Lebanon. *Front Health Serv.* 2023;3:1251775. doi:10.3389/frhs.2023.1251775.
13. Dalton M, Sanderson B, Robinson LJ, et al. Impact of COVID-19 on routine childhood immunisations in low- and middle-income countries: A scoping review. *PLOS Glob Public Health.* 2023;3(8):e0002268. doi:10.1371/journal.pgph.0002268.
14. Lv SR, Wang MK, Yu XL. Impact of COVID-19 pandemic on routine childhood vaccinations. *World J Virol.* 2024;13(2):90271. doi:10.5501/wjv.v13.i2.90271.
15. Rotavirus vaccines: WHO position paper - July 2021. *Weekly Epidemiological Record.* 2021;96(28):301-320.
16. van Dongen JAP, Rouers EDM, Schuurman R, et al. Rotavirus Vaccine Safety and Effectiveness in Infants With High-Risk Medical Conditions. *Pediatrics.* 2021;148(6):e2021051901. doi:10.1542/peds.2021-051901.
17. Bergman H, Henschke N, Hungerford D, et al. Vaccines for preventing rotavirus diarrhoea: vaccines in use. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;11(11):CD008521. Published 2021 Nov 17. doi:10.1002/14651858.CD008521.pub6.
18. Sosyal Pediatri Derneği. Sağlıkli Çocuklarda Rutin Dışı Aşların Uygulanmasına İlişkin Önerileri (22.01.2024). Erişim adresi: <https://www.sosyalpediatri.org.tr/uploads/2024/sospedasi24.pdf> (Erişim zamanı: Temmuz 2024).
19. Basta NE, Mahmoud AA. Meningococcal vaccines: lessons learned from the use of polysaccharide and polysaccharide conjugate vaccines. *Vaccine.* 2021;39(29):3858-3866.
20. Presa J, Serra L, Weil-Olivier C, et al. Preventing invasive meningococcal disease in early infancy. *Hum Vaccin Immunother.* 2022;18(5):1979846. doi:10.1080/21645515.2021.1979846.
21. Ladhani SN, Campbell H, Amin-Chowdhury Z. Timing of meningococcal vaccination with 4CMenB in children with invasive meningococcal group B (MenB) disease in England. *Vaccine.* 2022;40(10):1493-1498. doi:10.1016/j.vaccine.2021.12.010.
22. Rybak A, Ouldali N, Varon E, et al. Vaccine-preventable Pediatric Acute Bacterial Meningitis in France: A Time Series Analysis of a 19-Year Prospective National Surveillance Network. *Pediatr Infect Dis J.* 2024;43(1):74-83. doi:10.1097/INF.0000000000004134.
23. Brisson M, Kim JJ, Canfell K, et al. Impact of HPV vaccination and cervical screening on cervical cancer elimination: A comparative modelling analysis in 78 low-income and lower-middle-income countries. *Lancet.* 2020;395(10224):575-590.
24. Arbyn M, Xu L, Simoons C, et al. Prophylactic vaccination against human papillomaviruses to prevent cervical cancer and its precursors. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;5(5):CD009069. doi:10.1002/14651858.CD009069.pub3.
25. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). HPV Vaccination: What Everyone Should Know. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/hpv/parents/vaccine.html>. (Erişim zamanı: Temmuz 2024).
26. Grohskopf LA, Alyanak E, Ferdinands JM, et al. Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2020-21 Influenza Season. *MMWR Recomm Rep.* 2020;69(8):1-24.
27. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. Influenza Aşısı Uygulama Rehberi. Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/influenza-asi-uygulama-rehberi>. (Erişim zamanı: Temmuz 2024).
28. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Influenza Vaccination: A Summary for Clinicians. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/flu/professionals/vaccination/vax-summary.htm>. (Erişim zamanı: Temmuz 2024).
29. Siddiqui FA, Padhani ZA, Salam RA, et al. Interventions to Improve Immunization Coverage Among Children and Adolescents: A Meta-analysis. *Pediatrics.* 2022;149(Suppl 5):e2021053852D. doi:10.1542/peds.2021-053852D.
30. Committee On Infectious Diseases. Recommendations for Prevention and Control of Influenza in Children, 2023-2024. *Pediatrics.* 2023;152(4):e2023063772. doi:10.1542/peds.2023-063772.
31. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. Suçiçeği Aşısı. Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/sucicegi-asi.html>. (Erişim zamanı: Temmuz 2024).
32. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Recommended Child and Adolescent Immunization Schedule, United States. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/hcp/imz/child-adolescent.html> (erişim tarihi: Temmuz 2024).
33. Marin M, Güris D, Chaves SS, et al. Prevention of varicella: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep.* 2020;59(RR-5):1-25.
34. Lopez AS, Zhang J, Brown C, et al. Varicella outbreak surveillance in public schools in Houston, Texas, 2005-2010. *Pediatr Infect Dis J.* 2021;40(2):135-139.
35. Aslan MT, Özer Aslan İ, Özdemir Ö. Could BCG Vaccination Indeed Have a Key Role for Reducing the Spread and Mortality of COVID-19 Worldwide? *Sakarya Med J* 2021;11(2):467-469.
36. Aslan MT, Özer Aslan İ, Özdemir Ö. Does Measles Vaccination Have Any Impact on Morbidity and Mortality of COVID-19? *J Biotechnol and Strategic Health Res.* 2020;4(3):338-340.
37. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. Ulusal Aşı Takvimi. Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/asi-takvimi>. (Erişim zamanı: Temmuz 2024).
38. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Immunization Schedules. Erişim adresi: <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/> (Erişim zamanı: Temmuz 2024).