

## Ülkemizde Aşı İle Korunulabilen Hastalıklara Yönelik Yürütülen Eliminasyon ve Eradikasyon Programlarının Değerlendirilmesi\*

Evaluation of Elimination and Eradication Programs for Vaccine Preventable Diseases in Turkey

Gülçin Yapıcı<sup>i</sup>, Aylin Yeniocak Tunç<sup>ii</sup>

<sup>i</sup>Doç.Dr. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

<https://orcid.org/0000-0002-8276-7701>

<sup>ii</sup>Araş.Gör.Dr. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

<https://orcid.org/0000-0003-2084-318X>

### Öz

Enfeksiyon hastalıklarının tarihi neredeyse insanlık tarihi kadar eskidir. Yüzyıllar boyunca salgın hastalıklar birçok insanın yaşamlarını etkilemiş, ölümüne neden olmuştur. Yirminci yüzyılda tıptaki gelişmeler, özellikle mikroskopun keşfi, aşı ve antibiyotiklerin bulunması enfeksiyon hastalıklarıyla mücadelede önemli adımlar olmuştur. 1970'li yıllarda çiçek hastalığının yaygın aşı çalışmaları ile tüm dünyadan ortadan kaldırılması, uygun stratejiler ve hükümetler arası işbirliği ile bulaşıcı hastalıkların tamamen ortadan kaldırılabilceğini göstermiştir. Dünya Sağlık Örgütü'nün önerileri doğrultusunda her ülke kendi özelliklerine göre bağışıklama programları yürütmektedir. Bölgesel farklılıklar olmakla beraber özellikleri uygun olan enfeksiyon hastalıklarının eliminasyon/eradikasyon çalışmaları yürütülmektedir. Sağlık örgütleri belirli aralıklarla bir araya gelerek dünyadaki durumu değerlendirmekte, yeni hedefler ve bu hedeflere yönelik stratejiler belirlemektedir.

Bu makalede, ülkemizde aşı ile korunabilen enfeksiyon hastalıkları için yürütülmekte olan eliminasyon/eradikasyon programlarının Türkiye'de ve dünyada geçmişten günümüze olan gelişiminin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Eliminasyon, eradikasyon, bağışıklama

### ABSTRACT

The history of infectious diseases is as old as human history. Epidemics have affected their lives and have killed many people throughout the centuries. In the twentieth century, medical advances, especially the discovery of the microscope, vaccines and antibiotics, have taken important steps in the fight against infectious diseases. The eradication of smallpox from around the world by widespread vaccination studies in the 1970s showed that communicable diseases could be completely eliminated by appropriate strategies and intergovernmental cooperation. According to World Health Organization recommendations, each country carries out immunization programs according to its characteristics. Although there are regional differences, elimination/eradication studies of infectious diseases with appropriate characteristics are carried out. Health organizations come together at regular intervals to assess the situation in the world, identify new targets and strategies for these goals.

It was aimed to evaluate the development of the past to the present of elimination/eradication program ongoing for infectious diseases that can be prevented by vaccination in Turkey and all over the world.

**Key words:** Elimination, eradication, immunization

\*Lokman Hekim Dergisi, 2019; 9 (2): 171-183

DOI: 10.31020/mutfd.552075

e-ISSN: 1309-8004

Geliş Tarihi – Received: 10 Nisan 2019; Kabul Tarihi - Accepted: 10 Mayıs 2019

İletişim - Correspondence Author: Gülçin Yapıcı <gulyapici@yahoo.com.tr>

## GİRİŞ

Halk sağlığı programlarının hedefi sağlığın korunması, geliştirilmesi, hastalıkların önlenmesi, gelişen hastalıkların etkin tanı ve tedavi yöntemleri ile kontrol altına alınması ve komplikasyonların önlenmesidir. Bir bulaşıcı hastalığın öncelikle kontrol altına alınması, sonrasında eliminasyon ve eradikasyonunun gerçekleştirilebilmesi biyolojik, sosyal, politik ve ekonomik açıdan çok yönlü, etkili ve uzun süreli çalışmaları gerektirir.<sup>1</sup>

Eliminasyon, planlı çabalar sonucunda, belirli bir hastalığın belirlenmiş bir coğrafi alanda veya ülkede yeni vaka görülme sıklığının (insidans) sıfır düzeyine indirilmesi anlamına gelmektedir. Eliminasyonu gerçekleştirilmiş hastalık için müdahale çalışmalarının devam etmesi gereklidir. Eradikasyon ise planlı çabalar sonucu olarak belirli bir mikroorganizmanın neden olduğu enfeksiyon insidansının dünya çapında sıfıra düşmesidir. Bu hastalık için artık müdahale önlemlerine ihtiyaç yoktur. Gerçek eradikasyon genellikle mikroorganizmanın ortadan kaldırılmasını ya da tamamen doğadan uzaklaştırılmasını gerektirir (sadece iki laboratuvarında depoda bulunan çiçek hastalığı virüsünde olduğu gibi).<sup>1-3</sup>

Bir enfeksiyon hastalığının eradikasyonunun sağlanabilmesi için bazı şartların gerçekleşmesi gerekmektedir. Bunlar; etkenin tek kaynağın insan olması, başka bir rezervuarının olmaması ve çevrede çoğalmaması, tek kaynağın insan olması, yeterli duyarlılık ve özgülüğe sahip pratik teşhis araçlarının mevcut olması, etkili ve güvenli aşıların ve aşılama stratejilerinin olması, etkenin yayılımını kesmek için etkili bir müdahalenin mevcut olması, uzun bir süre boyunca geniş bir coğrafi alanda (örneğin ülke çapında) hastalığın yayılımının engellenebilmiş olmasıdır. Bu biyolojik kriterleri karşılamak, bir eliminasyon ya da eradikasyon programına başlama kararında sadece bir adımdır. Sağlık kaynakları sınırlı olduğundan maliyet-etkinlik analizleri de önemlidir. Herhangi bir halk sağlığı programında olduğu gibi bir hastalık eradikasyon girişiminin başarısı, başından sonuna kadar toplumsal ve politik kararlılık düzeyine bağlıdır.<sup>1,4,5</sup>

Hastalıklar için eradikasyon çabaları 1800'lü yıllarda başlamıştır. Sığırların bulaşıcı plöropnömonisi, kancalı kurt ve sarı hummanın ortadan kaldırılma çabaları ile başlayan süreç o yıllarda başarısızlıklarla sonuçlanmıştır. 1950'li yıllarda düzenlenen Dünya Sağlık Kurulu toplantılarında küresel sıtma ve çiçek eradikasyon hedefleri benimsenmiştir. Bazı vektörlerin insektisitlere ve bazı parazitlerin tedaviye karşı direnci, vektörlerin beklenmedik çeşitliliği, idari eksiklikler ve artan maliyetler, 1960'lı yılların sonunda sıtmanın eradikasyon hedefinden vazgeçilme kararına neden olmuştur. Ancak 1977 yılında çiçek hastalığı için küresel eradikasyonda başarı sağlanmış (son vaka 1977'de Somali'de görülmüş) ve 8 Mayıs 1980'de 33. Dünya Sağlık Kurulu'nda bu durum resmi olarak ilan edilmiştir. Tarihte ilk kez, insanlık bir hastalığı yok etmiştir.<sup>2,4,6</sup> Bulaşıcı hastalıklarla mücadelede çiçek hastalığının eradike edilmesi dönüm noktası olmuş ve bulaşıcı hastalıklardan korunmada aşı ve bağışıklama hizmetleri öne çıkmıştır. Çiçek hastalığı eradikasyon programı başladığında, sadece iki aşı (BCG ve çiçek aşısı) dünya çapında yaygın olarak kullanılıyordu. Az sayıda ülkede ulusal aşı programı vardı ve bağışıklama hizmetleri büyükşehirlerin ve şehir merkezlerinin dışına çıkamıyordu. 1974 yılında Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tüm çocukların dört aşı ile (DBT -difteri, boğmaca, tetanos-, BCG, polio, kızamık) altı hastalığa karşı korunmaları için Genişletilmiş Bağışıklama Programını (GBP) önermesiyle ülkelerde aşılama hizmetlerinde önemli gelişmeler sağlanmıştır. Ülkemizde 1981 yılında GBP çerçevesinde altı hastalığa (tüberküloz, difteri, boğmaca, tetanos, çocuk felci ve kızamık) karşı aşı yapılırken, bu sayı günümüzde 13'e yükselmiştir (tüberküloz, difteri, boğmaca, tetanos, çocuk felci, hepatit B, hepatit A, pnömokok, haemophilus influenzae tip b, kızamık, kızamıkçık, kabakulak, suçiçeği).<sup>1,6,7</sup>

Dünya çapında yılda 100 milyondan fazla çocuk aşılanmaktadır. Bu sayede son yirmi yılda 20 milyonun üzerinde can kaybı önlenmiştir. Uygun stratejiler ile yılda 4-5 milyon ölümün önlenileceği hesaplanmıştır.<sup>8</sup>

Hastalıkların morbidite ve mortalite hızlarını düşürmek ve salgınları kontrol etmek için uygulanan bağışıklama programlarının uzantısı olarak hayatı tehdit eden bazı bulaşıcı hastalıkları tamamen ortadan kaldırmak için dünyada ve ülkemizde eliminasyon ve eradikasyon programları yürütülmektedir. Aşıyla önlenilebilir hastalıklarla mücadelede geçmişten günümüze ne kadar yol kat edildiğini anlamak, ne tür stratejiler uygulandığını ve nerede eksikler olduğunu analiz edebilmek açısından konuyu irdeleyen

çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu makalede ülkemizde aşı ile korunabilen hastalıklara yönelik olarak yürütülmekte olan eliminasyon ve eradikasyon programlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

## POLİO ERADİKASYONU

Hastalığın etkeni Enterovirüs ailesinden olan Poliovirüsün üç tipi mevcut olup üçü de paralizlere neden olmaktadır. Epidemilerin çoğuna neden olan tip 1'dir. Aşılarla bağlantılı vakalarda ise daha çok tip 2 ve tip 3 görülmektedir.<sup>9-11</sup>

Polio virüs sadece insanları enfekte eder. Hasta bireylerin gaitası ile virüsün atılımı yaklaşık bir ay kadar sürer ve virüs çevrede canlılığını 1-3 ay kadar sürdürür. Hijyen koşullarının kötü olduğu yerlerde virus fekal-oral yolla bulaşır. Epidemiler sırasında, farengial yolla bulaş riski de vardır. Sanitasyonun iyi olduğu ülkelerde ise, hava yoluyla bulaşabilmektedir. Vakaların %90'ı beş yaşın altındaki çocuklardır.<sup>8,11</sup>

Hastalıktan korunmak için iki tip aşı geliştirilmiştir. Bunlar, inaktive edilmiş polio aşısı (İPA) ve canlı attenuue trivalan oral polio aşısıdır (OPA). OPA gerçek enfeksiyona benzer şekilde hem dolaşan antikorlarda, hem de intestinal dirençte artış sağlayarak sekonder yayılım ile temaslı kişileri de korumaktadır. Vahşi polio virüs eradike edilinceye kadar uygulanması gereken bir aşıdır. Ancak OPA canlı attenuue bir aşı olduğundan nadir de olsa aşıya bağlı parolitik polio (2.7 milyonda bir) gelişebilir. İPA, ölü aşı olduğundan OPA'na bağlı gelişen paralizi bu aşıda gelişmez ancak barsakta çoğalmadığı için OPA'nın sağladığı fekal oral bulaşmayı azaltma yönündeki özelliği bulunmamaktadır. İPA, ikincil yayılma ve dolaylı bağışıklama yoluyla başkalarına koruma sağlamaz. Bu nedenle polio virüs eradikasyonu gerçekleştikten sonra tek başına kullanılması önerilen bir aşıdır.<sup>9,12,13</sup>

**Dünyada durum:** 1988 yılındaki 41. Dünya Sağlık Kurulu'nda, 2000 yılına kadar tüm dünyadan poliomyelitin eradikasyonu hedeflenmiştir. DSÖ, küresel poliomyelitis eradikasyonu için dört prensip tanımlamıştır. Bunlar; yüksek rutin aşılama kapsamı, ulusal bağışıklama günleri, akut flask paralizi (AFP) sürveyansı ve mopping-up aşılama.<sup>1,9</sup>

1988 yılında 125'den fazla ülkede her yıl 350.000'den fazla çocuk polionun neden olduğu paralizi ile yaşarken, 2017 yılına gelindiğinde sadece üç ülkede (Nijerya, Pakistan, Afganistan) endemik olarak kalmıştır. 1988'den beri küresel poliomyelit insidansı %99.9 oranında azalmış ve altı DSÖ bölgesinden dört tanesi (1994'de Amerika, 2000'de Batı Pasifik, 2002'de Avrupa ve 2014'de Güneydoğu Asya Bölgesi) Poliodan Arındırılmış Bölge Sertifikası almıştır. Şu anda dünya nüfusunun %80'i poliodan arındırılmış bölgelerde yaşamaktadır. Küresel Polio Eradikasyon Kuruluşu'nun (Global Polio Eradication Initiative) verisine göre dünya genelinde 2017 yılında vahşi poliovirüse bağlı 22 olgu, aşıya bağlı 96 olgu bildirilmiştir.<sup>1,14-18</sup> Kasım 2012'den bu yana, vahşi virüsle ilgili tüm polio vakaları tip 1'e bağlı gelişmiştir. 1999'da Hindistan'da son vakanın görülmesinin ardından vahşi virüs tip 2'ye bağlı polio vakası tespit edilmemiştir. Tip 3 polio virüs ise son olarak Kasım 2012'de Nijerya'da tespit edilmiş, ancak virüsün eradike edildiği henüz onaylanmamıştır.<sup>12</sup>

2012-2013 yıllarında Afrika ve Orta Doğu'da daha önce poliodan arındırılmış ülkelere vahşi polio virüs salgınlarının ortaya çıkması, vahşi virüs herhangi bir ülkede dolaşmaya devam ettiği sürece tüm ülkelerin risk altında olduğunu göstermiştir. Polio vakalarının yaklaşık olarak yarısının polio endemik bölgelerden uluslararası yayılım ile poliodan arındırılmış bölgelerde görüldüğü belirtilmektedir. Polio eradikasyonunun başarısız olması, 10 yıl içinde her yıl 200.000 yeni vakaya neden olacaktır.<sup>15,19</sup>

Küresel Polio Eradikasyon Kuruluşu'nun Polio Yayılımını Durdurma Programı; [Stop Transmission of Polio (STOP) program] 1999 yılında Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'nin (Centers for Disease Control and Prevention-CDC) DSÖ, Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) ve Uluslararası Rotary işbirliği ile başlatılan ve geliştirilen vahşi polio virus bulaşından etkilenen ülkeler için ek insan kaynakları ve teknik yardım sağlamayı amaçlayan bir programdır. 1999-2013 döneminde, 69 ülkede 2.221 görev için 1.563 gönüllü eğitilmiş ve görevlendirilmiştir. Küresel Polio Eradikasyon Kuruluşu'nun hazırladığı Polio Eradikasyonu ve Oyunun Sonu Stratejik Planı 2013-2018'de (The Polio Eradication & Endgame Strategic Plan 2013-2018) eradikasyon, sertifikasyon ve aşamalı olarak oral poliovirüs aşılarının geri çekilmesi süresince STOP programına devam edileceği belirtilmektedir. STOP programı başlangıçta polio eradikasyonu amacıyla oluşturulmuş olmakla beraber, şu anda tüm aşı ile korunabilen hastalıkların sürveyansı ve bağışıklama sistemlerinin geliştirilmesini de içermektedir.<sup>20,21</sup>

Polio Eradikasyonu ve Oyunun Sonu Stratejik Planı 2013-2018'in dört temel amacı bulunmaktadır.

Bunlar;<sup>15</sup>

1. Poliovirüs tespiti ve durdurulması: Bu amaç, küresel poliovirüs süveyansını geliştirerek 2014'ün sonuna kadar tüm vahşi polio virüs bulaşını durdurmak, kalan endemik ülkelerde OPA kampanyası kalitesini iyileştirmek ve hızlı salgın yanıtını sağlamak için ulusal acil durum planlarını etkin bir şekilde uygulamaktır.
2. Bağışıklama sistemlerinin güçlendirilmesi ve OPA'nın kaldırılması: Aşı kaynaklı polio riskini ortadan kaldırmak için uzun dönemde OPA'nın rutin aşılama şemasından çıkarılması gerekir. 1999'dan beri vahşi polio virüs tip 2 eradike edilmiştir ancak aşıya bağlı polio vakalarında OPA'nın tip 2 komponenti tespit edilmektedir. 2016 yılının ortasına kadar aşından bu komponentin çıkarılması önerilmektedir (trivalan aşı yerine bivalan aşının kullanılması). Ancak bivalan OPA'ya geçmeden önce aşı şemasına en az bir doz İPA eklenmelidir. Böylece tip 2'nin neden olacağı polioidan korunulabilecektir. 2019'a kadar da tüm OPA türleri tamamen kaldırılmalıdır.<sup>22</sup>
3. Ortadan kaldırma ve belgelendirme: Bu amaç 2018 yılının sonuna kadar tüm DSÖ bölgelerindeki tüm vahşi polio virüslerin ortadan kaldırılmasını ve eradikasyonun belgelendirilmesini kapsamaktadır.
4. Mevcut planlamanın değerlendirilmesi ve geliştirilmesi: Dünyanın sürekli olarak çocuk felcinden arındırılmış olarak kalmasını, çocuk felci eradikasyonuna yapılan yatırımın gelecek yıllarda halk sağlığı açısından önemli faydalar sağlamasını, buradan çıkarılacak derslerin ulusal ve uluslararası düzeylerde başka programlarda da kullanılmasını amaçlamaktadır.

**Ülkemizde durum:** Ülkemizde Poliomyelit Eradikasyon Programı kapsamında 2008 yılına kadar bir yaş altındaki tüm bebekler üç doz OPA ile aşılanmıştır. 2008'den itibaren GBP kapsamında çocukluk dönemi aşılama takviminde İPA aşısı olarak beşli karma aşısı (DaBT-İPA-Hib) içinde 2.,4. 6. ve 18. aylarda, OPA ise 6. ve 18. aylarda uygulanmaktadır. Ayrıca İPA, dörtlü karma aşısının içerisinde ilkökul birinci sınıfta rapel doz olarak uygulanmaktadır.<sup>6</sup>

Poliomyelit Eradikasyon Programı (PEP) 1989'da uluslararası hedefler doğrultusunda başlatılmış ve 1995 yılından itibaren altı kez ulusal aşı günleri ve sekiz kez mop-up düzenlenmiştir.<sup>23,24</sup>

Türkiye'de vahşi virüse bağlı son yerli poliomyelit vakası 26 Kasım 1998'de saptanmıştır. Ülkemizin de içinde olduğu DSÖ Avrupa Bölgesi 21 Haziran 2002'de "Polio'dan Arındırılmış Bölge" olarak belgelendirilmiştir. Poliomyelitten arındırılmış durumunu sürdürmek amacıyla 2002'de Polio İportasyon Planı Daimi Genelgesi yayınlanmıştır.<sup>24</sup>

1989'da başlayan PEP'de DSÖ'nün polio eradikasyonu için belirlediği dört strateji uygulanmaya başlanmıştır:<sup>9</sup>

- 1) Rutin bağışıklama: Eradikasyonun temel adımıdır. Her yerleşim biriminde, rutin aşılama hizmetleri kapsamında bir yaşına kadar olan bebeklerin en az %95'i üç doz OPA ile aşılanır.
- 2) Ulusal Aşı Günleri (UAG): En az üç yıl üst üste 5 yaş altındaki tüm çocuklar daha önceki aşılama durumlarına bakılmaksızın, poliovirus dolaşımının düşük olduğu mevsimde, bir ay ara ile iki doz OPA ile aşılanır.
- 3) Akut Flask Paralizi (AFP) süveyansı: Tüm poliomyelit vakalarının tespit edildiğinden emin olmak için 15 yaş altındaki çocuklardaki bütün AFP vakasının ve hekim tarafından polioidan şüphelenilen her vakanın bildirilmesi ve incelenmesidir. DSÖ bölgelerindeki ülkelerin polioidan arındırılmış olarak belgelendirilmesi için, 15 yaşından küçük her 100.000 kişi için yıllık polio dışı AFP oranının 1 vaka veya daha aza ulaşması gerekmektedir.
- 4) Mopping- up Uygulamaları: Yüksek riskli bölge olarak tanımlanan endemik bölgeye komşu ya da yetersiz süveyansı olan bölgelerde; önceki aşılama durumlarına bakılmaksızın, 5 yaş altındaki tüm çocuklara, kapı kapı dolaşarak bir ay ara ile iki doz OPA uygulanmasıdır.

Ülkemize son yıllarda yaşanan göçlerle aşısız çocuk oranları artmış, bu da polio açısından ciddi risk oluşturmuştur. Bu nedenle 2015 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından Suriye ve Irak ile birinci derecede aktif

sınır bağlantısı olan Hatay, Kilis, Şanlıurfa, Mardin ve Şırnak illerinde 0-59 aylık tüm çocuklara iki tur halinde “Destek Aşılama Çalışmaları” yapılmıştır. Kampanya, ilki Nisan ayında ikincisi Haziran ayında olmak üzere iki tur halinde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca Suriyelilerin yerleştirildiği kampların bulunduğu diğer altı ildeki (Adana, Osmaniye, Kahramanmaraş, Adıyaman, Malatya ve Gaziantep) kamplarda 0-59 ay Suriyeli çocuklar, kamp dışında yaşayan Suriyelilerin bulunduğu diğer tüm illerimizde ise Suriyeli 0-59 aylık çocuklar ile polio endemik ülkeler (Afganistan, Pakistan ve Nijerya) ve importasyon nedeniyle salgın yaşanan (Somali, Güney Sudan, Irak, Ekvatoryal Gine ve Kamerun) ülkelerden gelen çocukların buldukları yerlerde de aşılama çalışmaları yürütülmüştür.<sup>25</sup>

Poliomyelit eradikasyonunun gerçekleşebilmesi özellikle polionun endemik olduğu ülkelerde politik sorumluluk gerektirir. Ayrıca eradikasyonun maliyeti genellikle ülkelerin mali ve insan kaynaklarının üzerine çıkmaktadır. 2013-2018 stratejik planının tahmini maliyeti yaklaşık 5.5 milyar dolardır. Bu oldukça yüksek bir maliyettir, ancak küresel eradikasyona ulaşamamasının maliyeti çok daha fazla olacaktır. Bu nedenle endemik ülkelere yeterli kaynakların temin edilmesini sağlamak için uluslararası toplumun yardımı önemlidir. Çünkü mikroorganizmalar uluslararası sınırları tanımamaktadır.<sup>1,13,26</sup>

### MATERNAL ve NEONATAL TETANOS (MNT) ELİMİNASYONU

Tetanosun etkeni olan *Clostridium Tetani*; anaerobik gram-pozitif, spor oluşturan bir bakteridir. Sporlar toprakta, tozda, hayvan dışkıında yıllarca bulunabilir. Bu nedenle tetanosda eradikasyon değil ancak eliminasyon hedeflenebilmektedir.<sup>27-28</sup> Tetanos, yaz ayları veya yağmurlu mevsimlerde daha çok görülür.<sup>27</sup>

Tetanosun klinik özellikleri uzun zamandır bilinmektedir. Eski Mısır'da Edwin Smith Papirüsünde (M.Ö. 1600), antik Yunan'da Hipokrat (M.Ö. 400) ve Eski Hindistan'ın Ayurveda metinlerinde (MS 400) tetanos hakkında yazılar vardır.<sup>29</sup>

Neonatal tetanos (NT) göbek kordonunun kontamine materyalle kesilmesi ya da doğumdan sonra göbeğin tetanos sporu içeren kirli maddelerle temas etmesi sonucu gelişir. Düşük sosyoekonomik düzeye bağlı kötü hijyen, yeterli düzeyde sağlık hizmetine ulaşamama, evde gerçekleşen doğumlar riski arttıran durumlardır.<sup>27,30-32</sup> Maternal tetanos (MT), neonatal tetanosda olduğu gibi annenin düşük veya doğumu sırasında tetanos sporları ile kontamine olmuş materyal kullanılması sonucu gelişir.<sup>27,31</sup>

Tetanos aşısı 1924'de üretilmiş ve ilk olarak II. Dünya Savaşı sırasında askerlere uygulanmıştır. Aşı, tetanos toksininin formaldehidle inaktive edilmesi sonucu elde edilen toksoid aşıdır. Hastalık geçirilmiş dahi olsa bağışıklık bırakmaz, mutlaka aşı yapmak gerekir. Primer bağışıklamada üç doz aşı önerilmektedir. Üçüncü dozdan sonra koruyucu düzey %100'e ulaşmaktadır. İki dozdan sonra koruyucu antikor titresi oluşmakla birlikte bu düzey zamanla azalmaktadır. Çocukluk çağı aşılama şemasında ise üç dozdan (2-4-6. aylar) sonra rapel dozların çocuk ikinci yaşında iken (12-23. ay) ve sonrasında okul çağında (4-7 yaş ve 9-15 yaş) yapılması önerilmektedir. İdeal olarak rapel dozlar arasında en az 4 yıl olmalıdır. DSÖ çocukluk ve adolesan dönemde toplam altı doz aşılamanın tetanostan korunmak için önemli olduğunu belirtmektedir.<sup>27,30</sup>

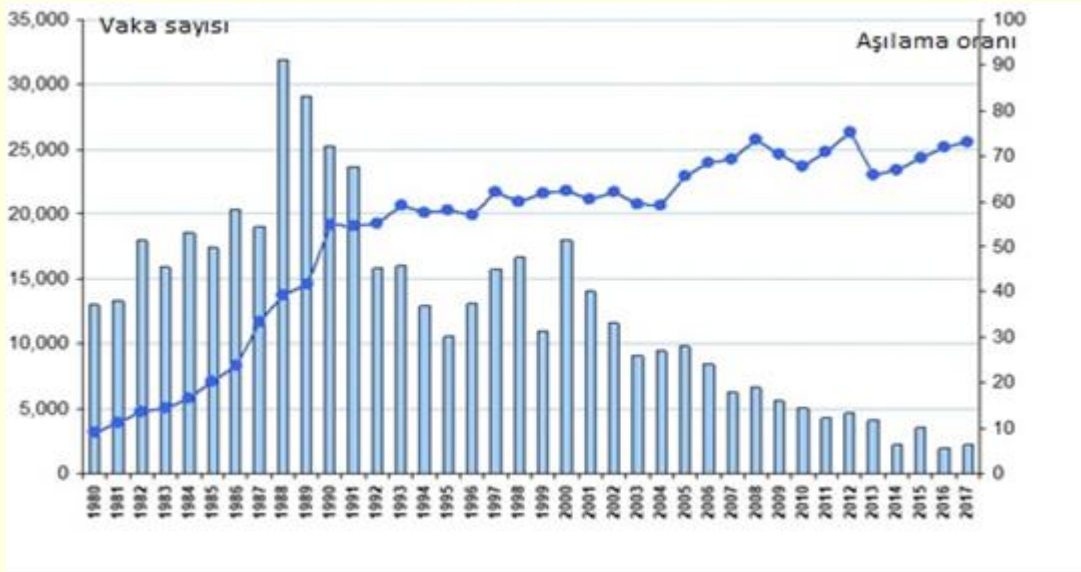
Antitetanos antikorları IgG grubundandır ve plasentayı kolaylıkla geçer. Annede bulunan tetanos antikorları pasif olarak fetusa geçerek yaşamın ilk birkaç ayı bebeği tetanosa karşı korumaktadır. Bu nedenle gebe kadının tetanosa karşı bağışıklanmış olması önemlidir. **Tablo 1'**de gebelik dönemi ve doğurganlık çağı boyunca uygulanması önerilen aşı takvimi yer almaktadır.<sup>6,27,30</sup>

**Tablo 1.** Doğurganlık Çağı (15- 49 Yaş) /Gebe Kadınlardaki Tetanos Aşı Takvimi<sup>6</sup>

Doz sayısı	Uygulama zamanı	Koruma süresi
Td1	Gebeliğin 4. ayında-İlk karşılaşmada	Yok
Td2	Td1'den en az 4 hafta sonra	Aşıdan 15 gün sonra başlayan, 3 yıllık koruma
Td3	Td2'den en az 6 ay sonra	Aşıdan 15 gün sonra başlayan, 5 yıllık koruma
Td4	Td3'den en az 1 yıl sonraya da bir sonraki gebelikte	Aşıdan 15 gün sonra başlayan, 10 yıllık koruma
Td5	Td4'den en az 1 yıl sonraya da bir sonraki gebelikte	Doğurganlık çağı boyunca koruma

**Dünyada durum:** Tetanos tamamıyla önlenabilir bir hastalıktır.<sup>29</sup> 1988’de DSÖ verilerine göre 787.000 yenidoğanın NT nedeniyle öldüğü, mortalite oranının yaklaşık 1000 canlı doğumda 6.7 olduğu tahmin edilmektedir. 1989 yılında yapılan 42. Dünya Sağlık Kurulu’nda “Neonatal Tetanos Eliminasyonu” her bir ülkede, her bir bölgede 1000 canlı doğumda 1’den az NT vakası görülmesi olarak tanımlanmıştır ve 1995 yılına kadar eliminasyonun sağlanması hedeflenmiştir. 1990’da gerçekleştirilen Çocuklar için Dünya Kurulu’nda NT eliminasyonu hedeflerden biri olarak belirtilmiş ve 1991’deki 44. Dünya Sağlık Kurulu’nda bu hedef tekrar gündeme getirilmiştir. Bu hedef gerçekleştirilememiş olmakla birlikte 2000 yılında 161 ülkeden 104’ünde NT eliminasyonu sağlanmıştır. Diğer ülkelerde gelişmeler sağlansa da belirlenen hedefe tamamiyle ulaşamadığından DSÖ, UNICEF ve Dünya Nüfus Fonu (UNFPA) yeni eliminasyon hedefini 2005 yılı olarak belirlemiştir. Bu tarihte eliminasyon hedefine MT de eklenmiştir. Bu hedef daha sonra 2015 yılına ertelenmiştir. DSÖ 2015 yılında dünyada 34019 yenidoğanın NT nedeniyle öldüğünü bildirmiştir. Bu sayı 1980’lerin sonundaki sayıdan %96 daha düşüktür. 2017 yılında ise bildirilen vaka sayısı 2266’dır. Mart 2018’e geldiğinde ise hala 14 ülke MNT eliminasyonunu gerçekleştirememiştir. Dünyada 1980-2017 yılları arasındaki NT vaka sayıları ve TT2 aşılama oranları **Şekil 1**’de gösterilmiştir. DSÖ tarafından NT vaka sayıları konusunda veriler elde edilmekle birlikte, MT nedeniyle ölüm sayıları konusunda dünya genelinde bir tahminin olmadığı belirtilmektedir.<sup>29,30,33-36</sup>

Tetanos basili yeryüzünde toprak ve feçeste yaygın olarak bulunduğu için eradike edilmesi mümkün değildir. Ancak DSÖ, eliminasyonun gerçekleştirilebileceğini ve bunun için de dört temel stratejinin uygulanması gerektiğini belirtmektedir. Bunlar, gebe kadınlarda tetanoz toksoid aşısı ile rutin bağışıklamanın güçlendirilmesi, yüksek risk alanlarında ek bağışıklama faaliyetlerinin yürütülmesi (üreme çağındaki kadınlara 3 doz aşı), temiz doğum ve göbek kordonu bakımı uygulamaları ile güvenilir NT sürveyansıdır.<sup>35</sup>



**Şekil 1:** Küresel Neonatal tetanos vakaları ve TT2 aşılama kapsamı, 1980-2017<sup>36</sup>

**Ülkemizde Durum:** Türkiye ilk olarak 1994’de bir genelge ile 2000 yılına kadar ülkenin her bölgesinde NT morbidite hızının 1000 canlı doğumda 1’in altına indirilmesini hedeflemiştir. Ancak belirlenen süre içinde eliminasyon hedefine ülke genelinde ulaşamamıştır. Bunun üzerine 2005 yılında program tekrar gözden geçirilmiş ve sorunlar tespit edilerek yeni düzenlemeler getirilmiş, 2006 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından “Maternal ve Neonatal Tetanos Eliminasyon Programı Saha Rehberi” yayınlamıştır. Hedef her bölgede 2007 yılı sonuna kadar 1000 canlı doğumda 1’in altında NT vakasının görülmesi, MT’nin hiç görülmemesi ve bu durumun devamlılığının sağlanmasıdır.<sup>27,33</sup>

İlk aşamada 2006-2007 yılları arasında tüm ülkede gebelerin %80’i ve daha fazlasının aşılması, 2007 yılı sonuna kadar doğurganlık yaş grubu kadınların %80’i ve daha fazlasının primer immünizasyonunu sağlamak (Tetanos Aşı Günleri) ve okul döneminde yapılan Td aşılama oranına ulaşmak hedeflenmiştir.<sup>27</sup> Bu doğrultuda yüksek riskli olarak belirlenen 60 yerleşim yerinde 15-49 yaş doğurganlık

çağı kadınlara yönelik olarak 2006-2007 yıllarında üç tur şeklinde destek aşılama aktiviteleri (Mop-up) gerçekleştirilmiştir.<sup>37</sup> İkinci aşama olarak 2007 yılı sonrası için; tüm bölgelerde gebe aşılama programlarındaki %80 ve daha fazla oranını sürdürmek, yüksek riskli bölgelerdeki 15-49 yaş grubu kadınların primer immünizasyonunu sağlamak, tüm bölgelerde 1 yaş altı çocukların en az %90'ının üç doz DBT ile primer immünizasyonunu ve ayrıca aşıya devamsızlık oranının %10'un altında olmasını sağlamak, okul Td aşılama programlarını en az %90 oranında sürdürmek hedeflenmiştir. Aşılama hedeflerine ek olarak; sağlıklı koşullarda doğum ve göbek bakımı uygulamalarını yaygınlaştırmak, 2007 yılı sonuna kadar tüm bölgelerde doğumların en az %90'ının sağlık personeli yardımı ile gerçekleşmesini sağlamak, gebeliklerin ulusal düzeyde en az %90'ını tespit etmek, gebelik süresince en az bir kez doğum öncesi bakım yapılmasını sağlamak ve MNT vakalarının aktif ve pasif süreyansını sağlamak önemli hedefleri oluşturmaktadır. DSÖ'nün MNT süreyansının AFP süreyansı ile birlikte yapılması önerisi de hedefte belirtilmiştir.<sup>27,32</sup>

Tüm bu hedefler ve uygulama çabaları sonucunda Şubat 2009'da Sağlık Bakanlığı DSÖ ve UNICEF ile işbirliği içinde NT'nin ortadan kaldırılıp kaldırılmadığını belirlemek için Şırnak'ta toplum temelli bir ortak saha çalışması yapılmıştır. Şırnak'ın seçilmesinin nedeni NT riskinin en yüksek olduğu bölgelerden olmasıdır. Bu nedenle yapılan çalışmada elimine edildiği görülen NT'nin tüm ülkede eliminasyonun sağlandığı çok muhtemel olarak yorumlanmıştır. DSÖ, NT ortadan kaldırıldığında MT'nin de ortadan kaldırıldığını kabul etmektedir. Bu çalışmanın sonucunda, Türkiye'nin NT'yi elimine ettiği ve bununla birlikte DSÖ'nün Avrupa Bölgesi'ndeki tüm ülkelerde eliminasyon hedefine ulaştığı belirtilmiştir. Bu sonuca ulaşmanın en önemli sebebinin doğumların %70'inin sağlık çalışanı yardımıyla gerçekleşmesinin olduğu belirtilmektedir.<sup>37</sup> DSÖ Avrupa Bölgesi'ndeki diğer ülkelerle birlikte MNT eliminasyonu sağlanmıştır, ancak eliminasyonun sürdürülebilmesi için çalışmaların devam etmesi gerekmektedir.

## KIZAMIK ELİMİNASYONU

Kızamık virüsü, bulaşıcılığı en yüksek virüslerden biri olan Rubeola'dır. Duyarlı insanlar arasında ikincil atak hızı %90'dan fazladır. Virüs, enfekte kişinin öksürük, hapşırığıyla ortama saçtığı damlacıkların solunmasıyla, enfekte kişilerin burun ve boğaz sekresyonlarının doğrudan ya da dolaylı temasıyla bulaşır.<sup>38,39</sup>

Kızamık virüsü için kaynak sadece insan olduğu için eliminasyonu mümkün olan bir hastalıktır. Kızamık virüsü ılıman bölgelerde genellikle kışın sonunda ve baharda yayılım gösterir. Kızamık 3-4 yılda bir bağışık olmayan vakaların üst üste birikmesiyle salgınlarla seyrederek. Aşılama programlarının uygulanması ve kapsayıcılığın giderek artmasıyla salgın insidansları düşmüş ve salgınlar arası dönemler uzamıştır.<sup>38,40</sup>

Kızamığa bağlı morbidite ve mortalite 5 yaş altı (özellikle 1 yaş altı) çocuklar ve 20 yaş üstü hastalarda daha fazladır. Beslenmesi kötü olan küçük çocuklarda, özellikle de A vitamini yetersiz olanlarda veya HIV/AIDS gibi bağışıklık sistemini zayıflatan bir hastalığı olanlarda kızamık daha şiddetli seyretmektedir.<sup>40</sup> Nadir görülen fakat ciddi bir diğer komplikasyon subakut sklerozan panensefalit (SSPE)'dir. SSPE, 100.000'de bir görülen, santral sinir sisteminin kalıcı kızamık virüs enfeksiyonu nedeni ile oluşan ilerleyici, kronik bir ensefalittir. Genellikle, enfeksiyon geçirildikten 7-10 yıl sonra görülür. DSÖ Aşı Güvenliği Küresel Danışma Komitesi SSPE hastalığına kızamık aşısının neden olmadığını açıklamıştır. Kızamık enfeksiyonunun yaşamın erken dönemlerinde geçirilmesi SSPE insidansını yükseltmektedir.<sup>39,41</sup>

Kızamık aşısı 1960'lı yıllardan beri kullanılan, güvenli, etkili ve ucuz zayıflatılmış canlı aşıdır. Tüm çocuklara ve aşılanmamış erişkinlere iki doz olarak önerilmektedir.<sup>42-44</sup>

**Dünyada durum:** Kızamık, aşı ile korunulabilir hastalıklar arasında %30 oranla en çok çocuk ölümüne neden olan hastalıktır. Kızamık aşısının yaygın olarak kullanılmadığı yıllarda her yıl yaklaşık 2.6 milyon ölüme neden olmaktadır.<sup>44</sup>

1989 yılında Dünya Sağlık Kurulu'nda ve 1990 yılında Dünya Çocuk Kurulu'nda aşılama öncesi döneme göre kızamık mortalitesinin %95 ve morbiditesinin %90 azaltılması, DSÖ Amerika Bölgesi'nde 2000, Avrupa ve Doğu Akdeniz Bölgesi'nde 2010 yılına kadar kızamık eliminasyonu hedeflenmiştir.<sup>38,41</sup> Küresel kızamık eradikasyonu biyolojik olarak mümkün ve uygun maliyetli olarak kabul edilmektedir.<sup>5</sup>

UNICEF ve DSÖ 2001-2005 yılları için hazırladığı stratejik planda; 2005 yılına kadar kızamığa bağlı ölümleri yarı yarıya azaltmayı, büyük coğrafik bölgelerde belirlenen kızamık eliminasyonu hedeflerine ulaşmayı hedeflemiştir.<sup>41</sup>

2000 yılından 2008 yılına gelindiğinde dünyada kızamığa bağlı mortalite %78 oranında azalmıştır. Bu dönemde kızamık kontrol faaliyetleri sayesinde dünya çapında yaklaşık 13 milyon kızamığa bağlı ölüm engellenmiştir. Kızamık ölümlerinin en çok engellendiği bölge Afrika Bölgesi (7.2 milyon) olmuş, bunu Güneydoğu Asya Bölgesi (2.9 milyon) ve Doğu Akdeniz Bölgesi (1.5 milyon) izlemiştir.<sup>9</sup> DSÖ'nün Güneydoğu Asya Bölgesi dışındaki tüm bölgelerinde 2010 yılında tahmini küresel kızamık ölüm oranı 2000 yılına göre %75 azalmıştır (2000 yılında 535.300 ölümden 2010 yılında 139.300'a düşmüştür). 2010 yılında toplanan Dünya Sağlık Kurulu'nda ise, kızamık ölümlerinin 2015 yılına kadar 2000 yılı seviyesine göre %95 oranında azaltmak hedeflenmiştir. 2010 yılında tahmini kızamık ölüm oranının %47'sini Hindistan oluştururken, DSÖ Afrika bölgesi %36'sını oluşturmaktaydı.<sup>42</sup>

DSÖ Avrupa Bölgesi kızamık eliminasyonunu 2010 yılında gerçekleştirmeyi hedeflemişken birçok Avrupa ülkesinde salgınlar patlak vermiştir. Bu salgınların oluşmasında importe vakaların yanı sıra importe vakalarla ilişkili yerli vakalar ve dini/felsefi görüşleri nedeniyle aşığı reddeden toplulukların etkili olduğu bildirilmektedir. 2000'li yıllarda eradikasyona yakın olduğu düşünülen Fransa'da 2008-2012 yılları arasında 20.000'den fazla vaka ortaya çıkmıştır. Daha çok gençlerin oluşturduğu vakaların ortanca yaşı salgın sırasında 12'den 16'ya yükselmiştir. İtalya'da 2013 yılında 2205, 2014'de 1694 vaka bildirilmiştir. Bu salgınlar nedeniyle Avrupa Bölgesi'nde kızamık eliminasyonu hedefi 2015 yılına ötelenmiştir. Ancak 2015'de de Bosna Hersek, Almanya, Avusturya, Kırgızistan ve Rusya'da yine büyük salgınlar gözlenmiştir. 2014 ve 2015'deki salgınlarda sağlık personelinde sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyon olarak kızamık vakalarının görüldüğü bildirilmiştir. İtalya'da Haziran 2015-Mayıs 2016 arasında toplam 515 vaka bildirilmiş ve bu vakalar Avrupa Bölgesi'ndeki vakaların %28'ini oluşturmuştur. 2016'nın ilk üç çeyreğinde Avrupa'da 33 ülkeden rapor edilen kızamık vaka sayısı 2535'dir. 2015'in aynı dönemi ile karşılaştırıldığında %89 azalma tespit edilmiştir.<sup>45-47</sup>

2015 yılı sonu itibariyle, Amerika, Avrupa ve Batı Pasifik Bölgeleri'ndeki Bölgesel Doğrulama Komisyonları, 61 üye devlette kızamığın ve 55 üye devlette kızamıkçığın ortadan kaldırıldığını doğrulamıştır. Avrupa, Doğu Akdeniz ve Batı Pasifik Bölgeleri için 2015 yılı, Afrika ve Güneydoğu Asya Bölgeleri için 2020 yılına kadar kızamık eliminasyonunu gerçekleştirmesi hedeflenmiştir. Ancak 2015 yılı sonu itibariyle Amerika dışında hiçbir bölge eliminasyon hedefini gerçekleştirememiştir.<sup>8,48</sup>

DSÖ Amerika bölgesi kızamık eliminasyonunu başarmış olmakla birlikte özellikle son beş yılda ABD'de Ohio, California, Minnesota, Washington gibi bazı eyaletlerde kızamık salgınları gözlenmiştir. Vakaların büyük bölümü aşılınmamış veya aşı durumu kesin olmayan kişilerden oluşmaktadır. Özellikle eliminasyon sonrası dönemde aşı tereddüdü ve aşı karşıtlığının toplum sağlığı açısından önemli bir problem olduğu belirtilmektedir. 2011'de ABD'de kızamık salgınlarının maliyetinin 2.7-5.3 milyon dolar olduğu tahmin edilmektedir.<sup>49</sup>

DSÖ'ye üye 71 ülke (%37) hala ulusal ölçüde kızamık aşısı oranını %90'ın üzerine çıkarma hedefine ulaşamamıştır. 2010'la kıyaslandığında ölümlerde %84'lük bir azalma olmakla beraber 2016 yılında dünyada kızamıktan çoğunluğu 5 yaş altı çocuklar olmak üzere yaklaşık 89780 kişi ölmüştür.<sup>7,44</sup>

1999 yılında CDC'nin DSÖ, UNICEF ve Uluslararası Rotary işbirliği ile başlattığı Polio Yayılımını Durdurma (STOP) programına 2014'ten bu yana öncelikli ülkelerde kızamık ve kızamıkçık önleme, sürveyans ve salgın müdahale faaliyetlerini destekleme programı da eklenmiştir.<sup>50</sup> Kızamık-Kızamıkçık Girişim Grubu (MR Initiative) 2012-2020 yıllarını kapsayan bir stratejik plan hazırlamıştır. Bu stratejik planda kızamık ile birlikte kızamıkçık ve konjenital kızamıkçık sendromu (KKS) için de hedefler belirlenmiştir. Amaç 2020 yılı sonuna kadar altı DSÖ bölgesinde kızamık hastalığını ve iki bölgede kızamıkçık hastalığını elimine etmektir. Kızamık için hedefler; 2015 yılı sonuna kadar tüm ülkeler için rutin ilk doz kızamık aşısı ile aşılama oranını %90'ın üzerine çıkarmak, tüm ülkelerin tüm bölgelerinde aşılama oranını %80'in üzerine çıkarmak, tüm ülkelere kızamık insidansının bir milyonda beş olgudan daha az olmasını sağlamak olarak belirlenmiştir. 2020 yılı



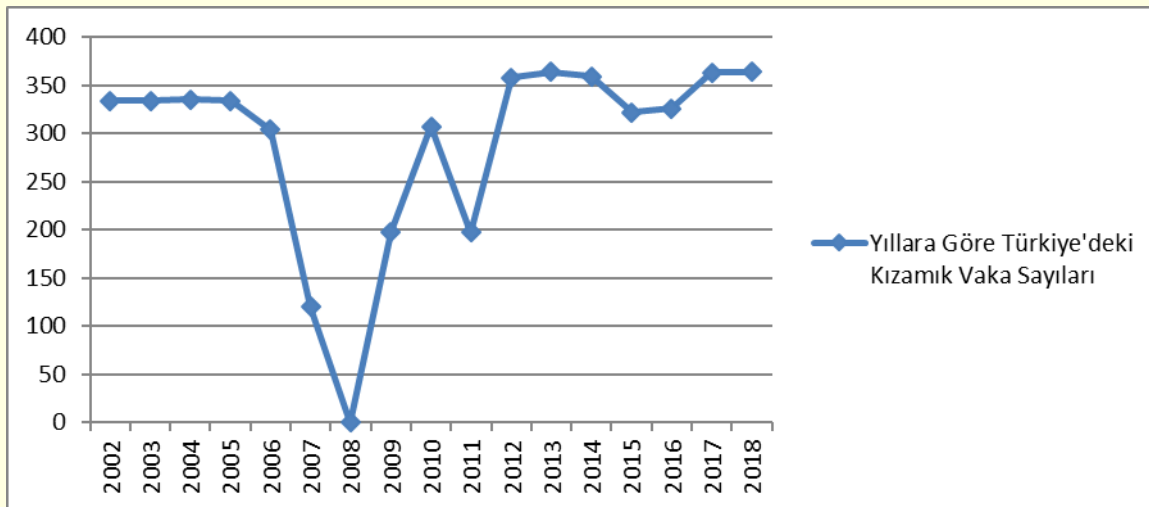
sonuna kadar tüm ülkelerin tüm bölgelerinde hem birinci hem de ikinci rutin kızamık aşısı dozları (veya uygun olduğu takdirde kızamıkçık ihtiva eden aşı) ile en az %95 koruma sağlamaktır.<sup>42,48</sup>

**Ülkemizde durum:** Uluslararası alınan kararlar doğrultusunda 2002 yılında “Kızamık Eliminasyon Programı” ve 2006 yılında “Kızamıkçığın Eliminasyonu ve Konjenital Kızamıkçık Sendromunun Önlenmesi Programı” yürütülmeye başlanmıştır. Ülkemizde kızamık için uygulanmakta olan statejiler, bağışıklama, süveyans yürütülmesi, eylem planını uygulamaya yönelik politik kararlılık ve sosyal mobilizasyon olarak belirlenmiştir.<sup>38</sup>

Bağışıklamada hedefler, rutin olarak her il ve ilçede her iki doz aşılama oranının en az %95 olmasını sağlamak ve sürdürmek, 9 ay-14 yaş grubuna ek bir doz kızamık aşısı uygulamak (Kızamık Aşısı Günleri 2003-2005 yılları arasında gerçekleştirilmiştir), aşılama hızı %95’e ulaşmamış yerlerde kapı kapı dolaşarak eksik aşıları aşılamaktır (mop-up).<sup>6,38</sup> Süveyans çalışmalarında rutin bağışıklama programının sürekli izlenmesi, laboratuvar destekli aktif ve pasif süveyansın yürütülmesi, salgınların erken saptanması, incelenmesi, riskli ülkelerden ülkemize yönelik nüfus hareketlerinin izlenmesi, vaka ve salgın doğrulaması için oluşturulmuş olan bir laboratuvar ağının geliştirilmesi ve bağışıklama güvenliği için aşı sonrası istenmeyen etki süveyansı amaçlanmaktadır. Sosyal mobilizasyonda ise aşılamanın toplumsal yararları ve bağışıklama güvenliği konularında sağlık çalışanlarını ve halkı doğru bilgilendirmek amaçlanmaktadır. Tüm bu programın uygulanabilmesi için politik kararlılığın olması ve diğer sektörlerle işbirliğinin olması gerekmektedir.<sup>6,38</sup>

Haziran 2012’den sonra ülkemizde de yurt dışından gelen impote vakalar ve impote vakalarla ilişkili vakalar görülmüştür. 1 Ocak 2012-13 Şubat 2013 tarihleri arasında 1005 vaka tespit edilmiştir.<sup>40</sup> Vaka sayılarındaki bu artış nedeniyle 2012 Aralık ayında Kızamık Bilim Danışma Kurulu’nun kararları doğrultusunda riskli bölgelerde 6 ay-15 yaş arası herkese aşılama durumu sorgulanmaksızın kızamık içeren aşı (6-9 ay arasına sadece kızamık içeren aşı, 9 ayın üzerine KKK şeklinde) uygulanması, vaka kümelenmesi görülen illerde 9-11 ay arasındaki tüm bebeklere KKK aşısı uygulanması, 1-4 yaş kohortunda eksik aşılama durumunun kontrol edilerek kayıtlı aşısı olmayanlara bir doz KKK aşısı uygulanması (Follow-up Aşılması), 2012-2013 eğitim ve öğretim yılında ana sınıflarındaki çocuklara bir doz KKK aşısı uygulanması, sağlık çalışanlarının KKK aşılarının tamamlanması, askeri birliklerde 1 Ocak 1980-31 Aralık 1991 arası doğumlular askere alındığında bir doz KKK aşısı uygulanması, 1 Ocak 1980-31 Aralık 1991 arasında doğan vatandaşların talepleri halinde bir doz KKK aşısı ile aşılama tavsiye edilmiştir.<sup>51</sup> Haziran 2016’dan sonra vaka sayılarında azalma görülmesiyle birlikte Sağlık Bakanlığı 20.04.2017 tarihli resmi yazısında kızamık ile ilgili önlemlerin devam etmesi, tüm hekimlerin bu konuda bilgilendirilmesi, süveyansın güçlendirilmesi, rutin aşılamanın sürdürülmesi, okul aşılarının en kısa sürede tamamlanması, riskli bölge aşılama çalışmalarının sürdürülmesini belirtmiştir. Ancak anasınıfı, 9-11 ay aşılama çalışmalarının ve asker aşılama çalışmalarının sonlandırılmasını bildirmiştir.<sup>52</sup>

Ülkemizde 2002-2018 yılları arasındaki kızamık vakalarının dağılımı **Şekil 2’de** gösterilmiştir.<sup>53</sup>



**Şekil 2.** Türkiye’de 2002-2018 yılları arasında kızamık vaka sayılarının dağılımı<sup>53</sup>

Kızamık ve Kızamıkçık hastalıklarının eliminasyonunun gerçekleşmesi için rutin bağışıklama yoluyla yüksek düzeyde nüfus bağışıklığını elde etmek ve sürdürmek gerekmektedir. Ancak aşının koruyuculuğu %95 civarında olduğundan tüm nüfus aşılsa bile her yıl o toplumun %5'i kadar kişi duyarlı havuza eklenecek ve yeterli sayıda duyarlı kişi biriktiğinde virüs salgına neden olacaktır. Bu nedenle özellikle rutin bağışıklama sistemleri aracılığıyla yüksek ve homojen aşılama sağlanamayan ülkelerde rutin bağışıklamanın kalitesine bağlı olarak her iki, üç veya dört yılda bir ek aşılamaların yapılması gerekir.<sup>40,42</sup>

### **KIZAMIKÇIK VE KONJENİTAL KIZAMIKÇIK SENDROMU (KKS) ELİMİNASYONU**

Kızamıkçık, Rubella virüsünün neden olduğu akut makülopapüler döküntüyle seyreden bir hastalıktır. Enfekte kişilerin solunum yolundaki damlacıklarla ve burun ve farengial sekresyonlarıyla doğrudan ya da dolaylı temas yoluyla bulaşmaktadır. İnsan bilinen tek konakçı olduğundan hastalığın eliminasyonu mümkündür.<sup>38</sup>

Çocuklarda kızamık hastalığına göre daha hafif seyretmekle birlikte yetişkinlerde daha ağır seyirlidir. Hastalığın klinik önemi transplasental yolla geçerek fetal hasara neden olmasıdır. Kızamıkçık enfeksiyonları, önlenemez konjenital doğum kusurlarının dünya çapında önde gelen nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir.<sup>38,42,43</sup>

Kızamıkçık aşısı 1969'da, kızamık-kızamıkçık (KK) ve kızamık-kızamıkçık-kabakulak (KKK) şeklinde kombine aşı 1970'lerde kullanılmaya başlanmıştır. Aşı güvenli, etkili ve ucuz bir aşıdır. Tek dozla aşılanmış kişilerin %95'inden fazlası, en az 10-21 yıl boyunca kızamıkçığa karşı korunmaktadır. Aralık 2016 itibarıyla, 194 DSÖ üye devletin 152'si (%78) (Afrika Bölgesi'ndeki 13 ülke (%28), Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki 16 ülke (%76), Güney-Doğu Asya Bölgesi'ndeki 8 ülke (%73) ile Amerika, Avrupa ve Batı Pasifik Bölgelerindeki 115 ülkenin tamamı) KK veya KKK şeklinde rutin aşılama programlarında kızamıkçık içeren aşıları uygulamaktadır. Aşının uygulanma şekli genellikle 9 veya 12-15. aylarda ilk doz, 15-18. ay veya 4-6 yaşta ikinci doz şeklindedir. Aşının koruyuculuğu uygulamanın ardından 2-3 haftada başlar.<sup>5,42,54,55</sup>

Aşılama kapsamı %85'ten fazla olduğunda ve sadece küçük çocuklar (1-4 yaşlarındakiler gibi) aşılandığında, yaklaşık 20-30 yıl içinde kızamıkçık ve KKS ortadan kaldırılacaktır. Yüksek orandaki aşılama küçük çocukları ve ergenleri (örneğin 1-14 yaş arası çocuklara) kapsadığında hastalıkların yaklaşık 10-20 yıl içinde, aşılama 10 yaşından küçük çocuklara, ergenlere ve yetişkinlere (1-39 yaş arası kişilere) uygulandığında 10 yıl içinde eliminasyonun gerçekleşebileceği tahmin edilmektedir.<sup>54</sup>

**Dünyada durum:** Kızamıkçık aşısı uygulanmaya başlanmadan önce, KKS insidansı endemik dönemlerde 1000 canlı doğumda 0.1-0.2 ve kızamıkçık epidemisi sırasında 1000 canlı doğumda 0.8-4.0 arasında değişmiştir.<sup>54</sup> KKS yükünün en fazla Güneydoğu Asya'da (yaklaşık %48) ve Afrika'da (yaklaşık %38) olduğu belirtilmektedir.<sup>42,48</sup>

STOP MR Girişimi 2000'li yılların başlarında Orta ve Doğu Avrupa ülkelerindeki kızamıkçık kontrolü ve KKS önleme faaliyetlerini desteklemeye başlamış ve 2011 yılında kızamık eliminasyon çalışmalarına kızamıkçığı da eklemiştir. Kızamık ve kızamıkçık kontrol çalışmalarının birlikte yürütülmesi, kombine kızamık-kızamıkçık (kabakulak da eklenerek) aşılamalarının yaygınlaşması ve sürveyansın birlikte yürütülmesi kararını almıştır.<sup>42</sup>

2015 yılında eliminasyon hedefini gerçekleştiren tek DSÖ bölgesi Amerika Bölgesi oldu. DSÖ, 2012-2020 Kızamık ve Kızamıkçık Stratejik Planında kızamıkçık ve KKS eliminasyonu için hedef tarihler belirlenmesini amaçlamıştır. Avrupa bölgesi 2015'e kadar kızamıkçık ve KKS eliminasyonunu sağlamayı, Güney Doğu Asya Bölgesi ise 2020'ye kadar kızamık eliminasyonunu gerçekleştirmeyi, kızamıkçık ve KKS hastalıklarının kontrolünü sağlamayı hedeflemektedir. Doğu Akdeniz Bölgesi kızamıkçık eliminasyonu için hedef tarihin oluşturulmasını tartışmaktadır. Afrika Bölgesi henüz kızamıkçık eliminasyon, kontrol veya önleme hedeflerini oluşturmamıştır.<sup>5,42,55,56</sup>

2000 yılında DSÖ'ne üye 194 ülkenin 102'sinden 670.894 kızamıkçık vakası bildirilirken 2016'da 165 ülkeden 22.361 vaka bildirilmiştir. Vaka sayısında küresel ölçekte %97 azalma gözlenmiştir.<sup>55</sup> Avrupa Bölgesi verilerine bakıldığında 2012 yılında 29.617 kızamıkçık vakası bildirilirken 2015'de bu sayı 2437'ye düşmüştür. 2015'de Gürcistan, Kırgızistan, Polonya ve Ukrayna'da salgınlar gözlenmiştir. Vakaların büyük bölümünü 15 yaş altı çocuklar oluşturmuştur. 2016'nın ilk üç çeyreğinde Avrupa'da 17 ülkeden rapor edilen

kızamıkçık vaka sayısı 1090'dır. 2015'in aynı dönemi ile karşılaştırıldığında %80 azalma tespit edilmiştir.<sup>47</sup> 2012-2013 yıllarında Japonya'da 16.000 kızamıkçık vakası, 45 KKS vakası rapor edilmiştir.<sup>57</sup> Güney Doğu Asya Bölgesi'nde 2013 yılında bölgedeki tüm ülkelerde salgınlar gözlenmekle birlikte 2010 yılından 2016'ya geldiğinde kızamıkçık vaka insidansı bir milyonda 8.6'dan 5.4'e düşmüştür (%37 azalma). 2016'daki vakaların %92'si Hindistan ve Endonezya'dan bildirilmiştir. KKS vaka sayısı ise 2002'de 26 iken 2016'da 319'a yükselmiştir.<sup>56</sup>

**Ülkemizde durum:** Rutin kızamıkçık aşısına Temmuz 2006'da KKK şeklinde 12. ayda uygulanmak üzere başlanmıştır. İkinci doz ilköğretim 1. sınıfta uygulanmaktadır. Rutin aşılamalara ek olarak destek aşılama çalışmaları yapılmıştır.<sup>38</sup>

2010 yılında yayınlanan "Kızamık, Kızamıkçık ve Konjenital Kızamıkçık Sendromu Sürveyansı Daimi Genelgesi'ne göre hedef, yılda 1.000.000'da 1'den daha az kızamıkçık vakası ve 100.000 canlı doğumda 1'den daha az konjenital kızamıkçık vakası görmektir. Bu hedefler doğrultusunda belirlenen stratejiler, kızamıkçık aşılama hızını %95'in üzerine çıkarmak, duyarlı kişilerin aşılanmasını sağlamak, sürveyans sistemini güçlendirmek ve aşılanmanın yararları ve yan etkileri konusunda toplumu bilgilendirmektir.<sup>38</sup>

Sonuç olarak, bulaşıcı hastalıkların mortalite ve morbiditesinin engellenmesi çalışmaları önemli halk sağlığı uygulamalarıdır. İlk eradikasyon çalışmalarının başlamasından günümüze kadar yüz yıldan daha fazla süre geçmiştir. Çiçek hastalığı için başarılı eradikasyonun toplumlar için önemli olan diğer bulaşıcı hastalıklar için de başarılabilmesi tüm ülkelerin çabaları ile mümkün olabilir. İnsan sağlığının korunması ve geliştirilmesi için gösterilen çabalar sonucunda elde edilen kazanımların sürdürülebilmesi ancak politik kararlılık ve toplumsal katılım ile mümkündür. Son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artmaya başlayan aşı tereddüdü, aşı reddi ve aşı karşıtlığı uygulamaları bulaşıcı hastalıkların önlenmesi çalışmalarında bugüne kadar elde edilen kazanımların kaybedilmesine neden olmaktadır. Aşı olmayan bir çocuk nedeniyle sadece bu çocuğun sağlığı değil toplumun sağlığı da risk altına girebilecek ve aşıyla korunabilen bir hastalık nedeniyle salgınlar gözlenebilecektir. Bu konunun önemle ele alınması gerekmektedir.

Eradikasyon çalışmalarının başarılı olabilmesi için rutin yürümekte olan sağlık hizmetlerini engellemeyen ve bu hizmetlerle paralel olarak yürütülebilen programlar olarak düzenlenmesi gerekir. Hizmetin yürütülebilmesi için ayrıca maddi kaynaklara ve yetişmiş sağlık personellerine ihtiyaç vardır. Bulaşıcı hastalıklar herhangi bir uluslararası sınır tanımadıkları için sadece bazı ülkelerin hastalıkların kontrolünü veya eliminasyonunu sağlaması yetmemektedir. Olanakların sınırlı olduğu bölgeler ve ülkeler için maddi ve insan gücü olarak uluslararası desteklerin sağlanması eradikasyon programlarının yürütülebilmesi için gereklidir. Bugün bu yolda gösterilen kararlılık ve çabalar gelecekte daha sağlıklı nesillerin yaşaması için büyük önem taşımaktadır.

## KAYNAKLAR

- Centers for Disease Control and Prevention. Global disease elimination and eradication as public health strategies. MMWR 1999;48(Suppl):1-203
- Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations of the International Task Force for Disease Eradication. MMWR 1993;42(No. RR-16): 1-38
- Miller M, Barrett S, Henderson D.A. *Control and Eradication Chapter 62, In: Disease Control Priorities in Developing Countries*. Ed. Jamison DT., Breman JG., Measham AR., Alleyne G, Claeson M, Evans DB., Jha P, Philip Musgrove AM. Second Edition. Oxford University Press, New York, 2006, p. 1163-1176.
- Aylward B. et al. When Is a Disease Eradicable? 100 Years of Lessons Learned. American Journal of Public Health 2000; 90(10): 1515-1520.
- WHO Regional Office for Europe. 2014. *Eliminating measles and rubella. Framework for the verification process in the WHO European Region*. Copenhagen, Denmark.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. *Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi 2009*. Erişim tarihi: 13.11.2018 Erişim adresi: <https://www.saglik.gov.tr/TR,11137/genisletilmis-bagisiklama-programi-genelgesi-2009.html>
- Feldstein LR. et al. Global routine vaccination coverage, 2016. MMWR 2017;17;66(45):1252-1255.
- WHO. *Department Of Immunization, Vaccines and Biologicals Strategic Plan 2010-15*. Erişim Tarihi: 30.11.2018 Erişim adresi: [http://www.who.int/immunization/documents/IVB\\_SP\\_2010-15\\_final\\_Ver.pdf](http://www.who.int/immunization/documents/IVB_SP_2010-15_final_Ver.pdf)

9. T.C. Sağlık Bakanlığı, *Polio Eradikasyon Programı Saha Rehberi*, 1999.

Erişim tarihi: 13.11.2018 Erişim adresi:

[file:///D:/Users/MEÜ/Downloads/\\_Ekutuphane\\_kitaplar\\_polioeradikasyonrehberi%20\(1\).pdf](file:///D:/Users/MEÜ/Downloads/_Ekutuphane_kitaplar_polioeradikasyonrehberi%20(1).pdf)

10. WHO. *Poliomyelitis. Vaccine Preventable Diseases Surveillance Standarts*. Erişim tarihi: 13.11.2018 Erişim adresi: [https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/WHO\\_SurveillanceVaccinePreventable\\_18\\_Polio\\_R2.pdf?ua=1](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/WHO_SurveillanceVaccinePreventable_18_Polio_R2.pdf?ua=1)

11.WHO. *Poliomyelitis*. Erişim tarihi: 13.11.2018 Erişim adresi: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/poliomyelitis>

12. Patel M. et al. Polio endgame: the global introduction of inactivated polio vaccine, Expert Review of Vaccines 2015;14:5:749-762

13. Toole MJ. So close: remaining challenges to eradicating polio. Toole BMC Medicine 2016;14:43

14. Tezer H. Dünyada Polio'da Son Durum. J Pediatr Inf 2017; 11: 60

15. WHO. Global Polio Eradication Initiative. *Polio Eradication & Endgame Strategic Plan 2013-2018*. 2013.

16. Global Polio Eradication Initiative. *Polio this week*. Erişim tarihi: 25.10.2018

Erişim Adresi: <http://polioeradication.org/polio-today/polio-now/this-week/>

17. Datta SD. et al. National, Regional and Global Certification Bodies for Polio Eradication: A Framework for Verifying Measles Elimination. JID 2017;216 (Suppl 1): 351-354.

18. Centers for Disease Control and Prevention. Continues to Support the Global Polio Eradication Effort. Erişim tarihi: 01.11.2018 Erişim Adresi: <https://www.cdc.gov/polio/updates/index.htm>

19. Levitt A. et al. Surveillance Systems to Track Progress Toward Global Polio Eradication-Worldwide, 2012–2013. MMWR 2014; 63(16):356-361.

20. Centers for Disease Control and Prevention. The Global Polio Eradication Initiative Stop Transmission of Polio (STOP) Program 1999–2013. MMWR 2013; 62(24):501-503.

21. The STOP Program at CDC. *Stop Transmission of Polio*. Erişim tarihi: 01.11.2018 Erişim Adresi: [https://www.cdc.gov/globalhealth/immunization/stop/pdf/STOP-FACTSHEET\\_EPIMM\\_EN\\_072018.pdf](https://www.cdc.gov/globalhealth/immunization/stop/pdf/STOP-FACTSHEET_EPIMM_EN_072018.pdf)

22. Orenstein WA. Faap, The Committee On Infectious Diseases. Eradicating Polio: How the World's Pediatricians Can Help Stop This Crippling Illness Forever. Pediatrics 2015;135(1):196-202.

23. Akşit S. Çocukluk çağında aşı takvimi. Türk Ped Arfl 2007; 42 Özel Sayısı: 26-35

24. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Polio İmportasyon Genelgesi 2002/67*

25. Polio Aşı Kampanyası. 27 Nisan 2015 HASUDER internet sitesi. Erişim Tarihi: 30.11.2018 Erişim Adresi: <http://hasuder.org.tr/hsg/?p=3720>

26. Mundel T, Orenstein W.A. No Country is Safe without Global Eradication of Poliomyelitis. N Engl J Med 2013;369(21):2045-6.

27. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Maternal Neonatal Tetanos Eliminasyon Programı Saha Rehberi 2006*

Erişim Tarihi: 23.10.2018 Erişim Adresi:

[https://www.tuseb.gov.tr/enstitu/tacese/yuklemeler/ekitap/ASI/saglik\\_bakanligi\\_2006\\_maternal\\_ve\\_neonatal\\_tetanos\\_elminasyon\\_saha\\_rehberi.pdf](https://www.tuseb.gov.tr/enstitu/tacese/yuklemeler/ekitap/ASI/saglik_bakanligi_2006_maternal_ve_neonatal_tetanos_elminasyon_saha_rehberi.pdf)

28. Stephen SA. *Tetanos (Clostridium tetani)*. In: Nelson Pediatri (Çev. ed. Akçay T.) 2015 sf: 991-994.

29. Thwaites CL., Loan HT. Eradication of tetanus. British Medical Bulletin 2015;116:69-77

30. WHO. Tetanus vaccines: WHO position paper-February 2017. Weekly Epidemiological Record 2017;92(6):53-76

31. Thwaites L, Beeching NJ, Newton CR. Maternal and neonatal tetanus. Lancet 2015;385(9965):362–370.

32. WHO. *WHO-recommended surveillance standard of neonatal tetanus*. Erişim tarihi: 02.11.2018 Erişim Adresi: [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/surveillance\\_type/active/NT\\_Standards/en](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/active/NT_Standards/en)

33. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Maternal Neonatal Tetanos Eliminasyon Programı Tetanos Aşı Günleri Personel El Kitabı 2006*.

34. WHO. Maternal and neonatal tetanus elimination: validation in Punjab Province, Pakistan, November 2016. Weekly epidemiological record 2017;92(3):21-36.

35. WHO. Maternal and neonatal tetanus (MNT) elimination. The strategies Erişim tarihi: 02.11.2018 Erişim Adresi: [http://www.who.int/immunization/diseases/MNTE\\_initiative/en/index3.html](http://www.who.int/immunization/diseases/MNTE_initiative/en/index3.html)

36. WHO. Neonatal Tetanus. Erişim tarihi: 13.11.2018 Erişim Adresi:

[http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/surveillance\\_type/active/neonatal\\_tetanus/en/](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/active/neonatal_tetanus/en/)

37. WHO. Validation of elimination of neonatal tetanus in Turkey by lot quality assurance cluster sampling. Weekly epidemiological record 2009;84:141–148.
38. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Kızamık/Kızamıkçık ve Konjenital Kızamıkçık Sendromu (KKS) Sürveyansı Genelgesi* 2010. Erişim tarihi: 13.11.2018 Erişim Adresi: <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/1237,kizamik-kizamikcikks-surveyansigenelgesi2010pdf.pdf?0>
39. Wilbert HM. *Kızamık (Meales)*. In: Akçay T. (Çev. Ed.) *Nelson Pediatri. Nobel Kitabevleri;2011 sf: 1069-1075*.
40. Halk Sağlığı Uzmanları Derneği (HASUDER) Bulaşıcı Hastalıklar Çalışma Grubu, Kızamık Raporu 2013. Erişim Tarihi: 30.10.2018 Erişim Adresi: [https://hasuder.org/anasayfa/images/Yonetim/HASUDER\\_KIZAMIK\\_RAPOR12-MART-2013-1.pdf](https://hasuder.org/anasayfa/images/Yonetim/HASUDER_KIZAMIK_RAPOR12-MART-2013-1.pdf)
41. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Kızamık Eliminasyon Programı Saha Rehberi 2004*. Erişim Tarihi: 30.10.2018 Erişim Adresi: <https://dosyaism.saglik.gov.tr/Eklenti/17586,kizamik-eliminasyon-programi-saha-rehberipdf.pdf?0>
42. WHO. *Global measles and rubella strategic plan: 2012-2020*. 2012. Geneva, Switzerland.
43. Enfeksiyon hastalıkları (EKMUD). Ed. Kurt H, Gündeş S, Geyik MF. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2013, 28-33, 151-154.
44. WHO. *News; Meales*. Erişim Tarihi: 30.11.2018 Erişim Adresi: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/measles>
45. Chantal ED. et al. Measles incidence estimations based on the notification by general practioners were suboptimal. Journal of Clinical Epidemiology 2004;57:633–637.
46. Antona D. Measles Elimination Efforts and 2008–2011 Outbreak, France. Emerging Infectious Diseases 2013;19(3):357-364.
47. Datta SS. et al. Progress and challenges in measles and rubella elimination in the WHO European Region. Vaccine 2018;36:5408–5415.
48. Orenstein WA. et al. Measles and Rubella Global Strategic Plan 2012–2020 midterm review. Vaccine 2018;36:A1–A34.
49. Sundaram ME, Guterma nLB, Omer SB. The True Cost of Measles Outbreaks During the Postelimination Era. JAMA 2019; Published online March 7,
50. Kerr Y. et al. Lessons Learned and Legacy of the Stop Transmission of Polio Program. The Journal of Infectious Diseases 2017;216(S1): 316–23
51. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu- Aşı ile Önlenebilir Hastalıklar Daire Başkanlığı. Kızamık Bilim Danışma Kurulu Kararları. 14.12.2012 Tarih ve B.10.1.HSK.0.13.00.00 sayılı resmi yazı.
52. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu- Aşı ile Önlenebilir Hastalıklar Daire Başkanlığı. Kızamık Eliminasyon Programı. 20.04.2017 Tarih ve 21001706 sayılı resmi yazı.
53. WHO Europe. *Data and Evidence*. Erişim Tarihi: 30.11.2018 Erişim Adresi: <http://data.euro.who.int/cisid/?TabID=489655>
54. Taneja DK., Sharma P. Targeting Rubella for Elimination. Indian Journal of Public Health 2012;56(4):269-272.
55. Grant GB. et al. Progress in Rubella and Congenital Rubella Syndrome Control and Elimination-Worldwide, 2000-2016. MMWR 2017;66(45):1256-60.
56. Khanal S. et al. Progress Toward Rubella and Congenital Rubella Syndrome Control-South-East Asia Region, 2000-2016. MMWR 2018;67(21):602-6
57. Jindai K. et al. Towards rubella elimination in Japan. Lancet 2018;18:713-14.