

YENİ KORONAVİRÜS PANDEMİSİ SÜRECİNDE TÜRKİYE'DE COVID-19 AŞILAMASI VE BAĞIŞIKLAMA HİZMETLERİNİN DURUMU



TÜRK TABİPLERİ BİRLİĞİ

YENİ KORONAVİRÜS PANDEMİSİ SÜRECİNDE TÜRKİYE'DE COVID-19 AŞILAMASI ve BAĞIŞIKLAMA HİZMETLERİNİN DURUMU

24 Mayıs 2021



Katkıda Bulunanlar

- **Prof.Dr. Pınar Okyay**
Adnan Menderes Üni. Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD
- **Prof.Dr.Muzaffer Eskiocak**
SANKO Üni. Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD, TTB Aşı Çalışma Grubu
- **Uzm.Dr.Bahar Marangoz**
Edirne İl Sağlık Müdürlüğü, TTB Halk Sağlığı Kolu
- **Prof.Dr.Mehmet Zencir**
TTB Pandemi Çalışma Grubu
- **Uzm.Dr.Sibel Gürbüz**
Ankara Üni. Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD, Epidemiyoloji Yandal Arş.Gör.
- **Dr. Saliha AYDIN**
Ankara Üni. Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD
- **Prof.Dr.Meltem Çöl**
Ankara Üni. Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD
- **Arş.Gör.Dr. Halit Emin ALICILAR**
Ankara Üni. Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD
- **Arş.Gör.Bengü Nehir Buğdaycı Yalçın**
Mersin Üni. Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD
- **Prof.Dr.C. Tayyar Şaşmaz**
Mersin Üni. Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD, TTB Pandemi Çalışma Grubu
- **Prof.Dr.Mehmet Aktekin**
Akdeniz Üni. Tıp Fak. Halk Sağlığı ABD

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	3
Sağlıklı Toplum Yolunda Bağışıklama Hizmetlerinin Yeri	4
<i>Dr.Muzaffer Eskiocak</i>	4
<i>Dr.Mehmet Zencir</i>	4
Aşılar: Bir insan hakkı	5
<i>Dr.Pınar Okyay</i>	5
Türkiye’de Bağışıklama Hizmetlerinin Durumu ve Bağışıklamada Eşitsizlikler	7
<i>Dr.Muzaffer Eskiocak</i>	7
<i>Dr.Bahar Marangoz</i>	7
<i>Dr.Mehmet Zencir</i>	7
Türkiye’de COVID 19 Pandemisi Döneminde Bağışıklama Hizmetlerinin Durumu ve Eşitsizlikler	25
<i>Dr.Muzaffer Eskiocak</i>	25
<i>Dr.Bahar Marangoz</i>	25
<i>Dr.Mehmet Zencir</i>	25
COVID-19 Aşı Çalışmaları ve Uygulamaları	45
<i>Dr. Sibel GÜRBÜZ,</i>	45
<i>Dr. Saliha AYDIN,</i>	45
<i>Prof. Dr. Meltem ÇÖL</i>	45
Yeni Koronavirüs Hastalığına Karşı Aşılama Tutumu	61
<i>Dr. Halit Emin ALICILAR</i>	61
<i>Dr. Meltem ÇÖL</i>	61
Sinovac- Coronavac Etkinlik ve Advers Etkiler	67
<i>Dr. Bengü Nehir Buğdaycı Yalçın</i>	67
<i>Dr. C. Tayyar Şaşmaz</i>	67
Pfizer- Biontech (Comirnaty) (BNT162b2) Etkinlik ve Advers Etkiler	72
<i>Dr. Bengü Nehir Buğdaycı Yalçın</i>	72
<i>Dr. C. Tayyar Şaşmaz</i>	72
Gebe, Emzikli ve Çocuklarda Kovid-19 Aşılama Önerisi	76
<i>Dr. Bengü Nehir Buğdaycı Yalçın</i>	76
<i>Dr. C. Tayyar Şaşmaz</i>	76
Bağışıklama Çalışmalarının COVID-19 Salgınına Etkisi	77
<i>Dr.Mehmet Aktekin</i>	77
Aşı Haftası Basın Açıklaması, 30 Nisan 2021	83

Sağlıklı Toplum Yolunda Bağışıklama Hizmetlerinin Yeri

Dr.Muzaffer Eskiocak

Dr.Mehmet Zencir

Bağışıklama hizmetleri; eradikasyon ya da toplum bağışıklığı sağlayarak aşı ile önlenebilir hastalık etkenlerinin toplumda dolaşımını, bireylerin bu risk etmenlerine maruz kalmasını önleyerek **temel koruma**; rutin aşılama programlarıyla kişiyi aşı ile önlenebilir hastalıklara karşı dirençli kılarak **birincil koruma**; var olan hastalıklarından kaynaklanan riski öngörüp (örn. kalp damar sistemi hastalıklarına karşı grip, splenektomide pnömokok ve grip aşılması) hastalık yönetimine erkenden müdahale ederek **ikincil koruma** sağlar.



Şekil 1. Sağlıklı Toplum Yolunda Bağışıklama Hizmetlerinin Yeri

Herkes, her yerde ve her yaşta, aşıyla önlenebilir hastalıklardan hastalanma ve ölümleri yaşam boyunca azaltarak; ardımızda kimseyi bırakmadan, var olan ve yeni aşılarından herkesin hakkaniyete uygun yararlanmasını sağlayarak, bağışıklama hizmetlerini başta birinci basamak olmak üzere sağlık hizmetlerinin tüm basamaklarında güçlendirerek sunma 2030 gündeminin hedeflerinden biri olarak belirlenmiştir.

Aşılama, bir halk sağlığı girişimi olarak, toplumun her kesimi için, yaşama hakkını korumak ve sürdürmek bağlamında hiç COVID-19'a karşı aşılama kadar önem kazanmamıştır.

Ne var ki, COVID-19'a karşı aşılama, yaşama hakkını sürdürmede gerekli ancak yeterli değildir. Yürütülmekte olan diğer halk sağlığı girişimlerinin insanların temel gereksinimlerini karşılayarak, güçlendirerek sürdürülmesi şarttır.

Kimseyi yaşamsal gereksinimlerini karşılamak için COVID-19'a maruz kalma ve yayma riski arasında seçim yapma durumunda bırakmadan virüsle karşılaşmanın önlenmesi ve eşitsizlik mağdurları yaratmadan toplum bağışıklığı sağlayacak ve sürdürecektir bir aşılama sağlanmalıdır.

Aşılar: Bir insan hakkı

Dr.Pınar Okyay

Yirmibirinci yüzyılda

her çocuğun

aşı ile önlenebilir hastalıklardan arınmış

bir yaşam hakkı vardır (1)

Yüz yılımız içerisinde gelişmiş ülkelerdeki ortalama yaşam süresi 40 yıldan 80 yıla çıkmıştır ve gelişmekte olan dünyada da dikkate değer bir ilerleme kaydedilmiştir. İnsanlık tarihinde benzeri görülmemiş bu dramatik gelişmedeki en önemli rolü aşılar oynamıştır(2). Bu konudaki dönüm noktası çiçek hastalığının eradikasyonudur. Çiçek hastalığını ortadan kaldırma programının başarısı üzerine inşa edilen ve altı temel antijene dünya çapında erişimi amaçlayan Genişletilmiş Bağışıklama Programının 1974'teki kuruluşundan bu yana küresel olarak aşıya erişiminin sağlanmasında önemli ilerleme kaydedilmiştir. Aşılama yoluyla tahminen yılda 2 ila 3 milyon ölüm ve daha da büyük hastalık ve sakatlık yükü önlenmektedir (3). Önlenen hastalıkların maliyetine dayanarak, aşıların, tedarik zincirlerinin ve hizmet sunumunun maliyetlerini ve bunlarla ilişkili ekonomik faydaları karşılaştırıldığında aşılar, on yıl boyunca maliyetlerden yaklaşık 16 kat daha fazla net getiri sağlamaktadır. İnsanların daha uzun ve sağlıklı yaşam için verdikleri değer ve buna bağlı maliyetler dikkate alındığında ise bu net getiri maliyetlerin 44 katına ulaşmaktadır.(4)

Aşılar en etkili sağlık müdahalesidir.

Bu nedenle, Küresel Aşı Eylem Planı [The Global Vaccine Action Plan (GVAP)] aşılama evrensel erişim sağlayarak Aşıların On Yılı vizyonunu gerçekleştirmek için Mayıs 2012'de Dünya Sağlık Asamblesi'nin 194 Üye Devleti tarafından onaylandı(5). Aşıların etkisi ile 2010'dan 2020'ye kadarki 10 yılda 25 milyon ölümün gerçekleşmesine fırsat verilmediği tahmin edilmektedir ki bu, dakikada beş can kurtarmaya eşdeğerdir(2). Beş yaş altı ölüm oranını üçte iki oranında azaltmanın hedeflendiği olan Binyıl Kalkınma Hedef 4'e ulaşılmasına büyük katkı sağlayacaktır.

Bunun için herkesin bilimsel gelişmelerden en erken dönemde faydalanmasının sağlanması gerekmektedir. Birleşmiş Milletler Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Komitesi pandemi nedeni ile bu hakkın önemini bir kez daha belirtmiştir(6). Benzer şekilde, Avrupa Nükleer Araştırma Örgütü'nün (CERN) katılımıyla BM İnsan Hakları Yüksek Komiserliği, BM Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO), yakın zamanda "Açık Bilim (Open Science)" için bir çağrı başlatmıştır. Bütün bu çabaların nedeni, aşıların dünyamızdaki her insanın ve bir bütün olarak toplumun sağlığının inşasının için gerekli olmasıdır. Bu nedenle aşıya ekonomik olarak karşılanabilir ve ayrımcı olmayan erişim en temel insan haklarından biridir.

Kaynaklar

1. Vaccines and Immunization, WHO, <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/vaccines-and-immunization/vaccines-and-immunization>
2. Rappuoli R, Santoni A, Mantovani A. Vaccines: An achievement of civilization, a human right, our health insurance for the future. *J Exp Med*. 2019;216(1):7–9.
3. Cherian T, Okwo-Bele JM. The decade of vaccines global vaccine action plan: Shaping immunization programmes in the current decade. *Expert Rev Vaccines*. 2014;13(5):573–5.
4. Ozawa S, Clark S, Portnoy A, Grewal S, Brenzel L, Walker DG. Return on investment from childhood immunization in low- and middle-income countries, 2011-20. *Health Aff*. 2016;35(2):199–207.
5. World Health Organization(WHO). Decade of Vaccines — Global Vaccine Action Plan 2011-2020 [Internet]. Available from: https://www.who.int/immunization/global_vaccine_action_plan/DoV_GVAP_2012_2020/en/
6. United Nations Economic and Social Council. General comment No. 25 (2020) on science and economic, social and cultural rights and of the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights [Internet]. Available from: <https://undocs.org/E/C.12/GC/25>

Türkiye’de Bağışıklama Hizmetlerinin Durumu ve Bağışıklamada Eşitsizlikler

*Dr.Muzaffer Eskiocak
Dr.Bahar Marangoz
Dr.Mehmet Zencir*

Giriş ve Amaç

Bağışıklama hizmetleri 20. Yüzyılın en etkin halk sağlığı girişimlerinden biridir. Sağlıkta dönüşüm programı ile sunumunda etki azalması ve yararlanımında eşitsizliklere yol açılacağı yılların kaygı ve tartışma konusudur (1,2). Bu yazının amacı Türkiye’de bağışıklama hizmetlerinin durumu ve bağışıklamada eşitsizlikleri Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları (TNSA) üzerinden ortaya koymak ve tartışmak için bilgi sunmaktır.

Sağlıkta eşitlik

İnsanların haklar açısından eşit doğar ve bu eşitliğin yaşam boyu gerçekleşmesi temeldir. Sağlıkta eşitlik, Hamzaoğlu’nun soyutlamasıyla: “Hayatın öznesinin insan olduğu bir toplumsal yaşantı ile gereksinimlerin karşılanması hedefidir (3); Whitehead’ın aktardığı tanımıyla: “Herkesin tam sağlık potansiyeline erişebilme şansına sahip olması ve daha pragmatik olarak sakınmadıkları sürece bu potansiyele ulaşmak açısından kimsenin dezavantajlı olmamasıdır” (4).

Sağlıkta eşitsizlik

Önlenebilir, adaletsizlik ve bir ahlak sorunu olarak nitelenebilecek sağlıkta eşitsizlik, Hamzaoğlu’nun soyutlamasıyla: Sağlıkta eşitsizlikler, insanlar arasında hiçbir biyomedikal ve davranışsal risk faktörleriyle kesin olarak açıklanamayan sağlık durumu ve yaşam sürelerindeki farklılıklardır (3). Kunst ve Mackenbach’ın tanımıyla: “Yüksek ve düşük SED’deki insanlarda sağlık sorunlarının sıklığında-prevelans ya da insidansında farklılık (5)”

Gereç ve Yöntem

TNSA verileri eşitsizlik kaynakları ve ölçütleri üzerinden işlenmiştir. TNSA 1993-2018 arasındaki aşılama oranları cinsiyet, yerleşim yeri, hanehalkı refah düzeyi, annenin eğitimi, doğum sırası boyutlarıyla eşitsizlikler açısından incelenmiştir. İncelemede kullanılan ölçütler:

Tam aşıllı olma: Bir yaşına dek, aşı takvimindeki tüm aşıları eksiksiz, kızamık dahil yaptırmış olma halidir (6). Türkiye’de Hepatit B’nin 3 dozu, BCG, Difteri-asellüler Boğmaca-Tetanoz-Hib-IPA beşli karma aşısının 3 dozu, KPA’nın 4 dozu, bir doz OPV, Suçiçeği ve KKK aşılarını yaptırmış olması durumunda çocuk tam aşıllıdır.

2013 TNSA’ya göre **Tam aşıllı olma:** BCG, KKK, üçer doz Difteri-asellüler Boğmaca-Tetanoz-Hib- IPA, Hepatit B ve KPA (7).

2018 TNSA’ya göre **Tam aşıllı olma:** BCG, üçer doz Difteri-asellüler Boğmaca-Tetanoz- Hib-IPA, Hepatit B ve KPA (8)

Eşitsizlik ölçütleri (9-12)

Hız oranı: Risk altında oluşun göreceli büyüklüğünü verir. Örn. TNSA 2018 bulgularına göre hiçbir aşı yapılmamış bir kıza karşılık 8,2 erkek vardır (bkz.Tablo 1).

$$\text{Hız oranı} = \frac{\text{En kötü durumdaki için risk (Rmax)}}{\text{En iyi durumdaki için risk (Rmin)}}$$

En düşük hızın değeri "0" olduğunda hesaplanamamış, değer yerine "Uygun Değil (UD)" nitelmesi yapılmıştır.

Atfedilen risk: Risk altında oluşun mutlak büyüklüğünü verir. Örn. TNSA 2018 bulgularına göre doğan erkek bebeklere hiçbir aşı yaptırmama her 1000 bebekte kızlardan 36 fazla olmuştur.

$$\text{Atfedilen risk} = R_{\text{max}} - R_{\text{min}}$$

Topluma Atfedilen Risk: Dezavantaj yaratan durum önlenirse riskin ne kadarının önlenilebilir olduğunu verir. Örn. TNSA 2018 bulgularına göre aşılama cinsiyet eşitsizliği önlenmiş olsaydı hiç aşılanmamış olma durumu % 77,3 önlenmiş olacaktı.

$$\text{Topluma Atfedilen Risk} = \left(\frac{\text{Türkiye için değer} - \text{Risk grubu için değer (Rmin)}}{\text{Türkiye için değer}} \right) * 100$$

Genişletilmiş Bağışıklama Programı Hedeflerine Uzaklık: SB GBP hedefleri;12-23 aylık çocukların %90'ını tam aşı hale getirmek ve her bir antijenle aşılama hedefi % 95 ve üstü olarak belirlenmiştir (13,14).

Sağlık Bakanlığının belirlediği hedefe uzaklık: Hedef (%) - Aşılama oranı(%)

Aşıya Devamsızlık: Aşılama takviminde yer alan aşuların bağışık yanıt oluşturma - primer serinin- tamamlanma performansının ve/veya kayıtlı bireylerin süreçte aşı takviminin eşzamanlı ya da ardıl aşularını yapma performansı ölçütüdür (6).

$$\text{Aşıya devamsızlık (Örn: DaBT1 - DaBT3)} = \frac{\text{DaBT1} - \text{DaBT3}}{\text{DaBT1}} * 100$$

TNSA 2018'e göre DaBT-IPA-Hib aşısının 1. dozu aşı kartı veya beyana göre 12-23 aylık çocukların 93'üne, 3.dozu ise % 78,8'ine yapılmıştır. Bu durumda devamsızlık % 15'tir. Yani 5'li aşının 1. dozu yapılmış kayıtlı her 100 bebeğin 15'i eksik aşı bırakılmış, primer seri tamamlanamamış, bu nedenle bu 5 hastalığa karşı direnç sağlanamamıştır.

$$\text{Aşıya devamsızlık (Örn: KKK1 - OPA2)} = \frac{\text{KKK1} - \text{OPA2}}{\text{KKK1}} * 100$$

TNSA 2018'e göre KKK 1.dozu aşı kartı veya beyana göre 24-35 aylık çocukların %94,3'üne; OPA 2.dozu ise %69'una yapılmıştır. Devamsızlık % 26,8'dir. Polio Eradikasyon Programı ve bireyin aşı yan etkisinden korunması açısından çok önemli bu dozun bir yaşında yapılmış KKK aşısından 6 ay sonra yapılması ihmal edilmiştir (8).

Çalışmanın kısıtlılıkları

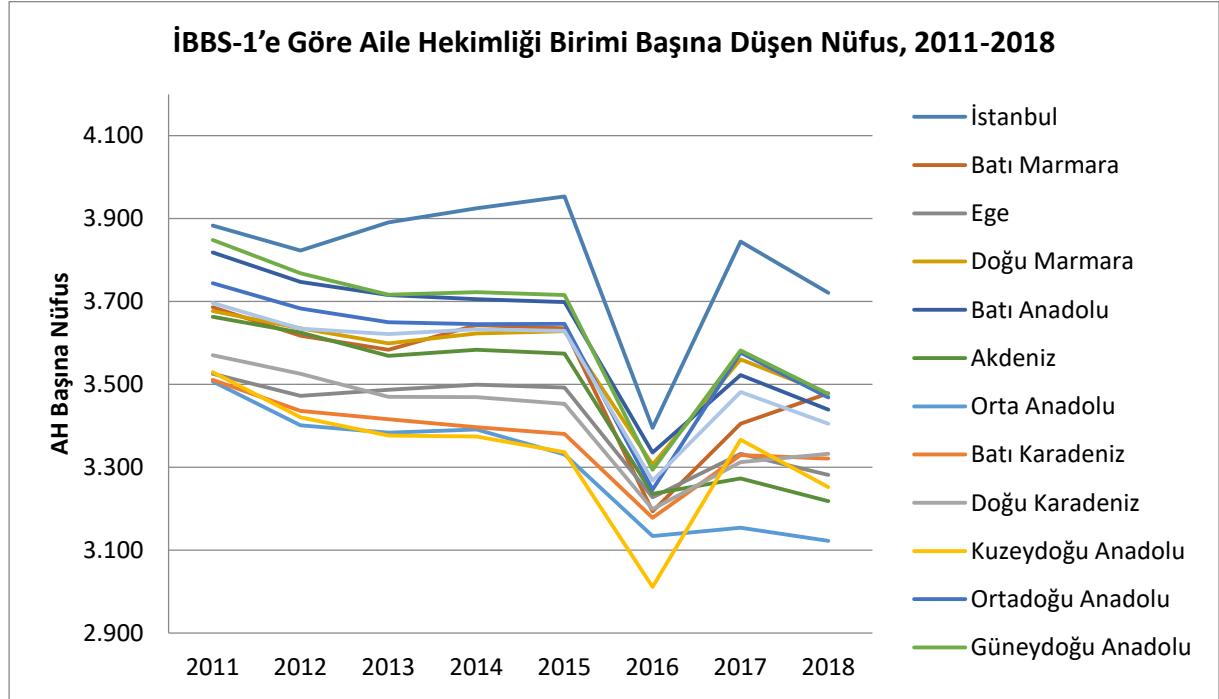
Çalışmanın yazımında, belirlenmiş kurallara uyum motivasyonu, nicel verilerin derlenmesi, dizgelenmesi, işlenmesi ve bulguları okuma-anlamlandırma amacına yönelik kavramları tanımlama-açıklama ve gereç ve yöntem bölümünde birer örnek üzerinden okuma ile yetinilmiştir. Çok önemsenen birkaç eşitsizlik bulgusu da yerinde vurgulanmıştır. Okuma

pratiğini geliştirmek açısından 9-12.. kaynakların, Türkiye’de bağışıklama hizmetlerinin durumu için geniş ve ayrıntılı değerlendirme için 15. kaynağın incelenmesi önerilir.

Bulgular

Bölgelere göre Aile hekimi başına düşen nüfusun zamana göre seyri (16-23)

Aile Sağlığı Merkezi (ASM) başına nüfus; bağışıklama hizmetlerini yürütmek için tüm bölgelerde fazladır, eşitsiz dağılımlıdır ve düzelme kararlılığı eğilimi görüntüsünden uzaktır (Şekil.1).



Şekil 1. Bölgelere Göre Aile Hekimi Başına Düşen Nüfusun Zamana Göre Seyri

Aile Hekimliği pozisyonu başına nüfus dağılım genişliği; Kuzeydoğu Anadolu bölgesinde 2957, İstanbul’da 3422 kişidir. Aile hekimi başına nüfus, yapılanma sürecinde kurgulandığı gibi 2500 olarak hesaplandığında 7126; 3.000 kişi hesaplandığında 1739 ek Aile Hekimliği Birimi açılmış olması beklenirdi. Birinci Basamakta kişi başına hekime yılda başvuru sayısı 2002’den (1,1/yıl) 2019’a (3,3/yıl) 3 kat artmıştır [27] [28] [29].

Aşı takviminin kapsamı (24-26)

- Ülkemizde Dünya Sağlık Örgütü’nün tüm dünya çocukları için aşılama önerdiği Hepatit A ve B, Verem, Çocuk Felci, Difteri, Boğmaca, Tetanoz, Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak, Suçiçeği ve invazif Pnömonokok ve Hemofilus influenza b etkenlerinin oluşturduğu 13 hastalığa karşı aşılama yapılmaktadır. Rota virüs ve HPV aşılı DSÖ önerilerinde yer almakta iken ülkemizde kapsamamaktadır.
- DSÖ takviminde yer almayan Hepatit A (31 AB ülkesinden 5’inde yapılmaktadır), Suçiçeği (31 AB ülkesinden 14’ünde yapılmaktadır), Kabakulak aşılı SB aşı takviminde yer almaktadır.

Takvimde yer almayan, aşılarla erişimi arttırıcıdır. Ülkemizde HPV ve Rotavirüs aşılına ancak izleyen hekimin önermesi durumunda, önerisini yerine getirebilecek-maliyeti karşılayabilecekler ulaşabilmektedir. Bu durum, daha çok yoksulların sorunu olarak

değerlendirilebilen rotavirüs ishali ve serviks kanserinden korunma açısından bir eşitsizlik kaynağı olarak değerlendirilmeye açıktır.

TNSA ve Sağlık Bakanlığı (SB) verilerine göre değerlendirme

Bildirilen aşılanma oranları

Tablo 1. TNSA ve SB Verilerine Göre 2018'de Aşılanma Oranları (4,18)

	KKK1	DBT3	BCG	HepB3
SB 2018 (%)	96	98	96	98
TNSA 2018 (%)	94,3	78,8	92,6	80,8

Sağlık Bakanlığı ile TNSA 2018'de bildirilen aşı oranları arasında DBT3'te 19,2; HepB3'te 17,2 yüzdelik dilim fark vardır. *Tek doz uygulanan aşılarla bu denli fark olmayışı, bağışık yanıt için tamamlanması gereken primer seriyi tamamlayamayan bir izlem sorununu işaret etmektedir.*

Tablo 2. TNSA'lara Göre Araştırma Tarihinden Önceki Herhangi Bir Zamanda Belli Aşılma Oranları Almış Olan 15-26 Aylık Çocuklar (%)

Aşı	1993	1998	2003	2008	2013	2018
BCG	89.1	88.5	87.7	95.9	94.4	92,6
DaBT-İPA-Hib3	77.1	58.7	64.4	89.3	86.4	78,8
KKK	77.9	78.5	79.4	89.3	89.8	94,3
Hep B 3	-	-	-	85,9	87,1	80,8

Son 10 yılda KKK hariç tüm aşılanma oranlarında düşme olmuştur.

TNSA bulgularına göre değerlendirme

Aşılanmama

TNSA 2018 bulgularına göre 2 yaşından küçüklerin % 2,5'inin doğum kaydı yoktur. Beş yaşından küçüklerde doğum kaydı yokluğu genelde % 1,6 iken, hanehalkı refahı en düşük kesimde % 4,4; Güney'de % 2,1; kızlarda %1,8; kırdaki % 2'dir (Tablo 2.9, s.24).

Tablo 3. 12-23 Aylık Çocuklarda Hiç Aşılanmama Açısından Cinsiyete Göre Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018
Türkiye (%)	3,6	2,8	1,6	2,9	2,2
Yıllık doğum sayısı (TUIK)	1.425.000	1.198.927	1.262.333	1.291.217	1.248.847
Hiç aşılanmayan sayısı	51.300	33.569	20.197	37.445	27.474
Cinsiyet					
<i>Erkek</i>	3,1	2,7	1,1	1,6	4,1
<i>Kız</i>	4,2	2,9	2,2	4,1	0,5
Hız oranı	1,4	1,1	2,0	2,6	8,2
Atfedilen risk	1,1	0,2	1,1	2,5	3,6
Topluma atfedilen risk	13,9	3,6	31,3	44,8	77,3

TNSA 2018'e göre; erkek bebeklerde hiç aşılanmama, kız bebeklerin 8,2 katıdır.

Erkek bebeklerde hiç aşılanmama, kız bebeklerden binde 36 daha fazla olmuştur.

Eğer Türkiye'nin genelinin hiç aşılanmama düzeyi kız bebeklerin düzeyine erişseydi, hiç aşılanmayan 100 bebekten 77'si daha aşılanmış olacaktı.

TNSA-2018'de hiç aşılanamadaki eşitsizliğin erkek bebekler aleyhine dönmesi; aşı kararsızlığı ve reddi bağlamında erkek bebeklerin aşından zarar görme endişesinin ön plana geçmesi ile toplumsal cinsiyetin sonucu olup olmadığı araştırılmaya değerdir.

Tablo 4. 12-23 Aylık Çocuklarda Hiç Aşılanmama Açısından Yerleşim Yerine Göre Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018
Türkiye (%)	3,6	2,8	1,6	2,9	2,2
Kent	2,9	2,4	1,6	3,1	2
Kır	4,8	3,5	1,6	2	2,7
Hız oranı	1,7	1,5	1,0	1,6	1,4
Atfedilen risk	1,9	1,1	0	1,1	0,7
Topluma atfedilen risk	19,4	14,3	0,0	31,0	9,1

TNSA 2018'e göre; ülkemizde kırdaki yaşayanlarda hiç aşılanmama, kentte yaşayanların 1,4 katıdır.

Kırsalda yaşayan bebeklerde hiç aşılanmama, kentte yaşayanlardan binde 7 daha fazla olmuştur.

Eğer Türkiye'nin genelinin hiç aşılanmama düzeyi kentte yaşayanların düzeyine erişseydi, hiç aşılanmayan 100 bebekten 9'u daha aşılanmış olacaktı.

Kent-Kır eşitsizliğinin yıllar içinde azalması kırdaki iyileşmeden çok, Aile hekimliği uygulamasıyla birlikte hizmete erişimin başvuruya dayalı oluşu ve kentte gezici hizmet olmayışı ile karakterize, kentteki kötüleşme üzerinden değerlendirilmelidir. Bu durum, birinci basamak sağlık hizmetinin topluma dayalı olmayışı ile ilişkilendirilebilir.

Tablo 5. 12-23 Aylık Çocuklarda Hiç Aşılanmama Açısından Doğum Sırasına Göre Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018
Türkiye (%)	3,6	2,8	1,6	2,9	2,2
1	2,6	1	1,1	1,2	2
2 ve 3	2,6	2,1	1,2	2	2
4 ve 5	6,3	3,2	3,4	9,4	1,1
6+	8,7	13	4,9	7,1	-
Hız oranı	3,3	13	4,5	7,8	1,8
Atfedilen risk	6,1	12	3,8	8,2	0,9
Topluma atfedilen risk	27,8	64,3	31,3	58,6	50,0

TNSA 2018'e göre, ülkemizde ilk sıra doğmuş olanlarda hiç aşılanmama, 4. ve 5. sırada doğanların 1,8 katıdır.

Hiçbir aşı yaptırmamanın, daha çok, aşılama deneyimi olmayan, çocuk sahibi olmaya yeni başlamış ailelerin sorunu mu olduğu yanıt aranması gereken önemli bir soru olarak görünmektedir.

Tablo 6. 12-23 Aylık Çocuklarda Hiç Aşılanmama Açısından Anne Eğitime Göre Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018
Türkiye (%)	3,6	2,8	1,6	2,9	2,2
Eğitim yok / ilkokul bitirmemiş	9,4	9,5	3,2	9,2	3,8
İlk. birinci kademe	2,2	1,1	1,8	2,4	2,5
İlk. ikinci kademe	0	0	0,8	1,1	1,6
Lise ve üzeri	0	0	0,2	0,2	1,9
Hız oranı	-	-	16	46	2,3
Atfedilen risk	9,4	9,5	3	9	2,2
Topluma atfedilen risk	100	100	87,5	93,1	27,3

TNSA 2018'e göre, ülkemizde annesinin eğitimi ilkokul ve daha az olanlarda hiç aşılanmama, ilkokul ikinci kademe (ortaokul) olanların 2,3, lise ve üzeri eğitim almışların ise 2 katıdır.

Eğer Türkiye'nin genelinin hiç aşılanmama düzeyi, anne eğitimi ilkokul ikinci kademe olanların düzeyine erişseydi, ülkemizde hiç aşılanmayan 100 bebekten 27'si daha aşılanmış olacaktı.

2008 yılı öncesinde anne eğitimi en az ilkokul ikinci kademe olan bebeklerde hiç aşılanmama bir sorun değilken, 2008 yılından itibaren yıllar içerisinde git gide artarak ortaokul düzeyinden daha az eğitilmiş annelerin bebeklerinde hiç aşılanmama sorunu olarak karşımıza çıkmıştır. Bu durum, topluma dayalı sağlık hizmetleri örgütlenmesi ve sunumundan vazgeçilmesi, sağlığa ilişkin bilgilenme kaynaklarının değişmesi, güven duygusunun sarsılması, son yıllarda artan aşı kararsızlığı ve reddi ile ilişkisi bağlamında değerlendirilmelidir.

Aşı yaptırmama büyük ölçüde düşük eğitimlilerin sorunu gibi görünmektedir.

Tablo 7. 12-23 Aylık Çocuklarda Hiç Aşılanmama Açısından Hane halkı Refah Düzeyine Göre Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018
Türkiye (%)	3,6	2,8	1,6	2,9	2,2
En düşük	-	-	3,8	4,1	5
Düşük	-	-	2,1	3,5	0
Orta	-	-	0,6	4,6	1,5
Yüksek	-	-	0,5	0,9	3,2
En yüksek	-	-	0,7	0	1
Hız oranı	-	-	7,6	UD*	5**
Atfedilen risk	-	-	3,3	4,1	4
Topluma atfedilen risk	-	-	68,75	100	54,5

* Uygun Değil

**Eşitsizlik ölçütlerine ilişkin hesaplama hane halkı refah düzeyi en düşük ve en yüksek grup ile yapıldı.

TNSA 2018'e göre, ülkemizde en yoksul olanlarda hiç aşılanmama, en varlıklı olanların 5 katıdır.

Eğer Türkiye'nin genelinin hiç aşılanmama düzeyi, en varlıklı olanların düzeyine erişseydi, ülkemizde hiç aşılanmayan 100 bebekten 55'i daha aşılanmış olacaktı.

Aşı yaptırmama büyük ölçüde en yoksullar ve orta-yüksek gelir düzeyindekilerin sorunu gibi görünmektedir. Her iki grubun aşı yaptırmama motivasyonlarının incelenmesi, aşı kararsızlığı ile mücadelede gereksinime uygun bilgi verebilme kapasitesini geliştiricidir.

Tablo 8. 12-23 Aylık Çocuklarda Hiç Aşılanmama Açısından Bölgelere Göre Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018
Türkiye (%)	3,6	2,8	1,6	2,9	2,2
Batı	1,6	1,4	1,6	4,7	1,4
Güney	1,5	0	1,1	0,9	1,3
Orta	1,3	1,7	1,2	0,4	0,8
Kuzey	1,7	2,8	0	0	2,7
Doğu	10,3	6,5	2,8	3,8	4,3
Hız oranı	7,9	UD*	UD	UD	5,4
Atfedilen risk	9	6,5	2,8	3,8	3,5
Topluma atfedilen risk	63,9	100	100	100	63,9

*Uygun Değil

TNSA 2018'e göre, ülkemizin doğusunda yaşayanlarda hiç aşılanmama, Orta Anadolu'da yaşayanların 5,4 katıdır.

Eğer Türkiye'nin genelinin hiç aşılanmama düzeyi, Orta Anadolu'da yaşayanların aşılanmama düzeyine erişseydi, hiç aşılanmayan 100 bebekten 64'ü daha aşılanmış olacaktı.

Hiç aşılanmamadaki bölgesel farklılık ile tam aşıli olmadaki farklılık tam aksi yönde olmuştur. Tam aşıli olma Doğu bölgesinde düşük iken hiç aşılanmama daha yüksektir. İki değişken birlikte değerlendirilerek yorumlanması yararlı olacaktır.

Aşı yaptırmama büyük ölçüde Doğu ve Kuzey bölgelerimizde yaşayanların sorunu gibi görünmektedir.

Tam aşılanma durumu (12-23 aylık çocuklarda) Hedeflenen nüfusu/ bebekleri tam aşıli hale getirebilmek için politik istek ve kararlılıkla yönetilen aşı takip sistemi; tüm gebelerin izlenmesi ve tüm doğumların kaydı, evde izlem, güven ilişkisi kuracak bilgi ve tutum, lojistik yeterlilik ve coğrafi temelli, belirlenmiş nüfusun ihtiyacını karşılayacak sayıda sağlık çalışanı gerekir.

Tablo 9. Türkiye’de Tam Aşıli Oluşta Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018
Türkiye (%)	45,7	54,2	80,5	74,1	66,9
Yıllık doğum sayısı (TUIK)	1.425.000	1.198.927	1.262.333	1.291.217	1.248.847
Tam aşıli olmayan sayısı (kişi)	773.775	649.818	246.155	334.425	412.119

Tam aşıli hale getirilemeyen çocuk sayısı son 10 yılda %67,4 artmıştır. Üstelik 2018’de KKK1 dozunun yapılmışlığı kızamık salgını yaşanmakta olan bu dönemde, dikkate de alınmadan tam aşıli nitelemesi yapılmıştır.

Tablo 10. Türkiye’de Cinsiyete Göre Tam Aşıli Olma Durumunda Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018	2018’de %90 Hedefine Uzaklık (Yüzelik dilim)
Türkiye (%)	45,7	54,2	80,5	74,1	67,0	23
Erkek	46,2	57,7	78,7	73,9	67,3	22,7
Kız	45,2	50,6	82,6	74,2	66,6	23,4
Hız oranı	1,02	1,14	0,95	1,00	1,01	1,03
Atfedilen risk	1,00	7,10	3,90	0,30	0,70	0,7
Topluma atfedilen risk	1,09	6,64	2,24	0,27	0,60	0,90

TNSA 2018’e göre, ülkemizde kızlarda tam aşılanmama, erkeklerin göre 1,03 katıdır.

Kız ve erkek bebeklerin tam aşılanma oranı 2008 sonrası ciddi gerileme göstermiştir. TNSA-2018’e göre tam aşıli olmada %90 hedefinin oldukça gerisine düşülmüştür. Kötüye gidişte, eşitlenme söz konusudur.

Tablo 11. Türkiye’de Yerleşim Yerine Göre Tam Aşılı Olma Durumunda Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018	2018’de %90 Hedefine Uzaklık (Yüzdeler dilim)
Türkiye (%)	45,7	54,2	80,5	74,1	67,0	23
Kent	51,2	62,9	84,2	76,5	66,6	23,4
Kır	36,8	36,5	71	64,7	68	22
Hız oranı	1,39	1,72	1,19	1,18	1,02	1,06
Atfedilen risk	14,4	26,4	13,2	11,8	1,4	1,4
Topluma atfedilen risk	19,5	32,7	11,8	12,7	0,6	3,03

TNSA 2018’e göre, ülkemizde kentte yaşayanlarda tam aşılama, kırdaki yaşayanların 1,06 katıdır. Kentte doğan bebeklerde tam aşılı olmama, kırdaki doğanlardan binde 14 daha fazladır.

Eğer Türkiye’nin genelinin tam aşılama oranı, kırdaki bebeklerin tam aşılama düzeyine erişseydi; tam aşılı olmayan 100 bebekten 3’ü daha tam aşılı duruma getirilebilirdi.

Kır kent eşitsizliği yıllar içerisinde azalmış görünse de hala %90 hedefinin oldukça uzağında olmakla birlikte aradaki farkın azalmasının kırdaki iyileşmeden ziyade kentteki kötüleşmeye bağlı olduğu görülmektedir. Bu durum, birinci basamak sağlık hizmetinin topluma dayalı olmayışı ile ilişkilendirilebilir.

Tablo 12. Türkiye’de Doğum Sırasına Göre Tam Aşılı Olma Durumunda Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018	2018’de %90 Hedefine Uzaklık (Yüzdeler dilim)
Türkiye (%)	45,7	54,2	80,5	74,1	67,0	23
1	51,8	62,4	82,4	81,7	70,1	19,9
2 ve 3	48,9	59,8	85,1	84,2	67,2	22,8
4 ve 5	27,2	33,8	65,2	73	63,9	26,1
6+	31,8	21,5	59,6	71,8	-	-
Hız oranı	1,90	1,85	1,26	1,12	1,10	1,31
Atfedilen risk	24,6	28,6	17,2	8,7	6,2	6,2
Topluma atfedilen risk	40,48	60,33	25,96	3,10	4,63	13,4

TNSA 2018’e göre, ülkemizde 4. ve 5. sıra doğanlarda tam aşılama, ilk sıra doğanların 1,31 katıdır. 4. ve 5. sırada doğanlarda tam aşılı olmama, ilk sıra doğanlardan binde 62 daha fazladır.

Eğer Türkiye'nin genelinin tam aşılama oranı, ilk sıra doğan bebeklerin tam aşılama düzeyine erişseydi; tam aşı olmayan 100 bebekten 13'ü daha tam aşıli duruma getirilebilirdi.

Tüm gruplar %90 tam aşıli olma ulusal hedefinin oldukça gerisindedir ve son 5 yılda tam aşılama oranındaki belirgin azalma dikkat çekicidir. Ailesinin ilk çocuğu olanlar ile 4. ve 5. sıra çocuğu olanlar arasındaki tam aşılama açısından fark yıllar içerisinde azalmış görünse de bu durum aslında kötülükte eşitlenme olarak değerlendirilebilir.

Tablo 13. Türkiye'de Anne Eğitimine Göre Tam Aşıli Olma Durumunda Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018	2018'de %90 Hedefine Uzaklık (Yüzdeler dilim)
Türkiye (%)	45,7	54,2	80,5	74,1	67,0	23
Eğitim yok/ilk	28,5	26,1	64,9	63,8	69	21
İlk. birinci kademe	48,0	60,9	81,6	77,2	61,5	28,8
İlk. ikinci kademe	64	61,2	84,4	74,1	67,8	21,2
Lise ve üzeri	-	68,5	87,6	77,8	69,2	19,8
Hız oranı	2,25	2,62	1,35	1,22	1,13	1,45
Atfedilen risk	35,50	42,40	22,70	14,00	7,70	9
Topluma atfedilen risk	37,64	51,85	19,38	13,90	8,21	13,9

TNSA 2018'e göre, anne eğitimi ilkökul birinci kademe olanlarda tam aşılammama, lise ve üzeri olanların 1,45 katıdır.

Annesinin eğitimi ilkökul birinci kademe olanlarda tam aşıli olmama, annesinin eğitimi lise ve üzeri olanlardan binde 90 fazladır.

Eğer Türkiye'nin genelinin tam aşılama oranı, anne eğitimi lise ve üzerinde olan bebeklerin düzeyine erişseydi; tam aşıli olmayan 100 bebekten 14'ü daha tam aşıli duruma getirilebilirdi.

Tablo 14. Türkiye'de Hanehalkı Refah Düzeyine Göre Tam Aşıli Olma Durumunda Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018	2018'de %90 Hedefine Uzaklık (Yüzdeler dilim)
Türkiye (%)	45,7	54,2	80,5	74,1	67,0	23
En düşük	-		62,2	63,2	57,3	32,7
Düşük	-		81,6	75,6	66,5	22,5
Orta	-		86,2	77,7	63,9	25,1
Yüksek	-		89,5	76,6	72,5	17,5
En yüksek	-		85,3	78,7	76,8	13,2
Hız oranı			1,44	1,21	1,34	2,47
Atfedilen risk			27,3	13,4	19,5	19,5
Topluma atfedilen risk			22,73	14,71	14,48	42,6

TNSA 2018'e göre, en yoksul olanlarda tam aşılama, en varlıklı olanların 2,47 katıdır.

En yoksulların bebeklerinde tam aşı olmama, en varlıkların bebeklerinden binde 195 fazla olmuştur.

Eğer Türkiye'nin genelinin tam aşılanma oranı, en varlıklı bebeklerin düzeyine erişseydi; tam aşı olmayan 100 bebekten 43'ü daha tam aşı hale getirilebilirdi.

"Gereksinimi daha çok olanlar sağlık hizmetlerinden daha az yararlanırlar (28) " saptamasını gösteren bir bulgu olurken yoksul olanların en yüksek gelirli çocuklarına göre tam aşı kılınma ulusal hedefine uzaklığı 2,47 kat fazladır. Tam aşı hale getirilememiş 100 varsıla karşın 134 yoksul tam aşı değildir. Gelir düzeyinde eşitlik sağlanması durumunda yoksulluğa atfedilen riskten kaynaklanan, toplumun tam aşı hale getirilememiş % 42,6'lık kesimi tam aşı hale getirilebilirdi

Tablo 15. Türkiye'de Bölgeye Göre Tam Aşılı Olma Durumunda Değişim (TNSA 1998-2018)

Temel Özellik	1998	2003	2008	2013	2018	2018'de %90 Uzaklık (Yüzdeler dilim)	Hedefine
Türkiye (%)	45,7	54,2	80,5	74,1	67,0	23	
Batı	50,2	63	84,6	76,4	70,2	19,8	
Güney	57,3	60,2	81,8	77,4	56,6	33,4	
Orta	51,8	61	90	77,3	66,8	23,2	
Kuzey	58,9	60,1	83,6	71,1	48,3	41,7	
Doğu	22,9	34,8	64,3	67,6	71,3	18,7	
Hız oranı	2,57	1,81	1,40	1,14	1,48	2,22	
Atfedilen risk	36,0	28,2	25,7	9,8	23,0	23	
Topluma atfedilen risk	49,89	35,79	20,12	8,77	27,91	18,6	

TNSA 2018'e göre, ülkemizin kuzeyinde yaşayanlarda tam aşılanmama, doğusunda yaşayanların 2,22 katıdır.

Kuzey'deki bebeklerde tam aşı olmama, Doğu'daki bebeklerden binde 230 fazla olmuştur.

Eğer Türkiye'nin genelinin tam aşılanma oranı, doğudaki bebeklerin düzeyine erişseydi; tam aşılanmayan 100 bebeğin 19'u daha tam aşı duruma getirilebilirdi.

Son 5 yılda Doğu bölgesi hariç tüm bölgelerde düşüş olmuştur. En büyük düşüş tam aşı hale getirilen çocuk sayısının %32 azaldığı Kuzey'dedir.

Ülkemizin doğusu hariç tüm bölgelerde Türkiye genelinde olduğu gibi son 5 yılda tam aşı olma oranında azalma saptanmıştır, en belirgin azalma ülkemizin kuzeyindedir. Genel toplumsal eşitsizliklerle uyumlu olmayan tam aşılamadaki ciddi bölgesel farklılaşma birinci basamak sağlık hizmetlerinin gözden geçirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Toplum bağışıklığı

Toplum bağışıklığı, enfeksiyon zincirinin kırılması için gerekli en az aşılama oranının homojen olarak coğrafi temelli sağlanması (il, ilçe, köy) ile gerçekleştirilir. DSÖ, Ülkemizin il bazlı durumunu yayınlamaktadır (29)

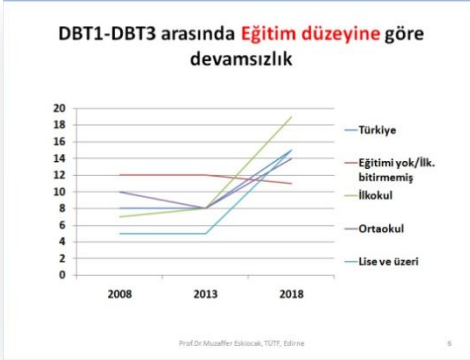
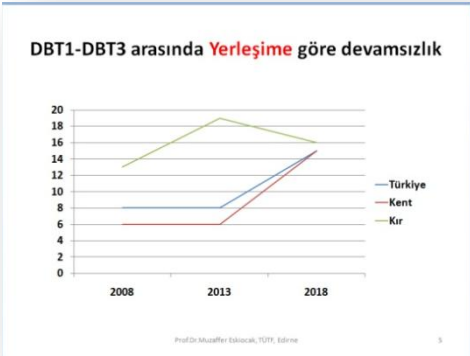
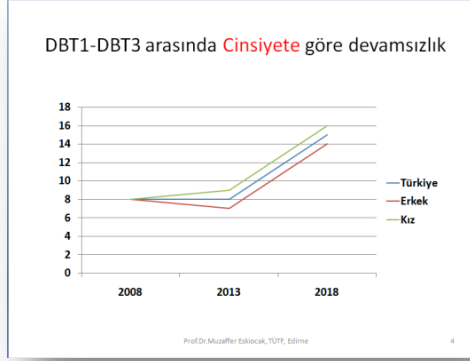
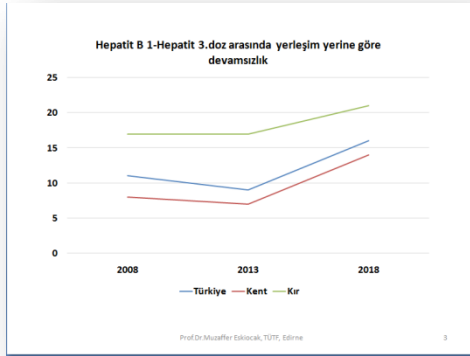
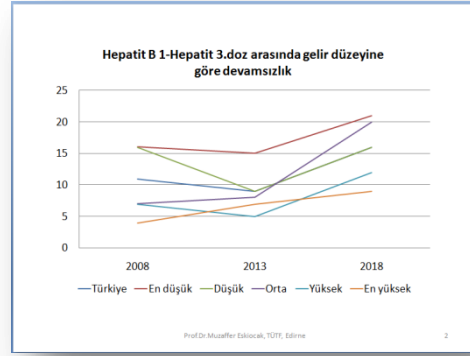
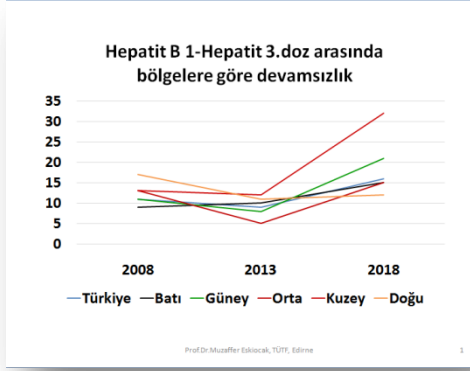
Tablo 16. Türkiye’de Toplum Bağışıklığı Sağlama Performansının zamana göre değişimi (29)

Sistem Performansı ölçütü		2018	2017	2016	2015	2014	2013
Bölge sayısı		81	81	81	81	81	81
DBT3 aşısı kapsamının %80 ve üzerinde olduğu bölge sayısı	Sayı	81	79	80	81	81	81
	%	100	97	99	100	100	100
Kızamık1 aşısı kapsamının %95 ve üzerinde olduğu bölge sayısı	Sayı	54	53	65	67	44	75
	%	67	65	80	83	54	93
Kızamık 2 aşısı kapsamının %95 ve üzerinde olduğu bölge sayısı	Sayı	25	33	21	8	31	-
	%	31	41	26	10	38	-

İllerimizin 1/3’ünün KKK1, 2/3’ten fazlasının KKK2 açısından toplum bağışıklığı için öngörülen düzeyin altında oluşu, bağışıklama hizmetleri yönetiminin DSÖ önerilerinin aksine il düzeyinde bile coğrafi bazlı-bölge tabanlı bir izlem yürütmediğine işaret etmektedir. Bulgular, kızamık salgınlarına duyarlı coğrafi havuzlarının yıllardır süregelen varlığını, 2010’dan bu yana sürmekte olan kızamık salgının yönetsel temelini göstermektedir.

Aşıya Devamsızlık

Aşıya devamsızlık, aşılama başladığımız bireyin aşılarının tamamlanmamasıdır. Eksik bırakılmasıdır. Devamsızlık düzeyinin % 10’un altında tutulması hedeflenir. Devamsızlık; bağışıklama hizmetleri yönetiminde güveni sürdürmemeye, lojistik gereksinimleri sağlayamama yönetmeme/yönetememe/kötü yönetim işaretidir. TNSA 2018 bulgularına göre devamsızlık hızları hep % 10’un üzerindedir. TNSA’ya göre Aşıya devamsızlık hızlarının zamana göre dağılımı aşağıda grafiklerde gösterilmiştir.



Hastalık kontrolü açısından durum

Türkiye’de, bugüne dek aşılarla bağışıklama sayesinde Tifüs, Çiçek ve Çocuk felci hastalıklarının kökü kazındı, Yenidoğan tetanosu ve Kızamıkçık (30) hastalıkları DSÖ tarafından belirlenmiş sıklığın altında görülmekte, Difteri ve Tetanos hastalıklarında da hastalık kontrolü sağlanmış durumdadır. Bu süreçte sağlık örgütünde ve yurttaşlarda korumaya öncelik kültürü yaygınlaştı, yakın tarihte görev yapan sağlık çalışanlarında aşı ile önlenabilir hastalıklarla mücadelede başarıma deneyimi yaşandı (Şekil)...



Şekil:2 Bağışıklama Hizmetlerinin sağladığı kazanımlar

Ne var ki, bu kazanımların sürmesi hastalık kontrol programlarının hedeflendiği gibi yüksek bir performans ile yürütülmesine bağlıdır. Dünyadan eradikasyonu sağlanamamış aşı ile önlenabilir hastalıklar, aşılama ve sürveyansta aksamalarla yeniden ortaya çıkabilirler, salgınlara-kırımlara yol açabilirler. Bu bağlamda Çocuk felci, Kızamık ve Yenidoğan tetanosu hastalıklarının kontrolü ile ülkemizdeki mevcut durum aşağıda sunulmuştur.

Tablo 17. Çocuk felci, hastalığı kontrolü ile ülkemizdeki mevcut durum

Gösterge	SB	TNSA	DSÖ
DaBT-Hib-IPV3 aşılama oranı	98,0	78,8	98
OPV1 aşılama oranı (12-23 aylık)	-	89,7	
OPV2 aşılama oranı (24-35 aylık)	-	69.0	
AFP Sürveyansı <15 yaş/100 000	1,67 (2018)		1,56 (2018) 0,89 (2020)
Durum			1998'de son olgu, 2002 Eradike

Sağlık bakanlığı bildirimleriyle TNSA bulgusu aşılama oranı farkı, OPV aşılamasında düşük düzey ile Pandemi sürecine girmiş olmamıza, AFP sürveyansı performansındaki düşüklük eklenince, polio endemik- virüs transmisyonu olan ülkelerden gelen düzensiz göçmenlerin taşıma potansiyeliyle polio açısından endişeli olmak yersiz olmaz. COVID-19 Pandemisiyle rutin bağışıklama hizmetlerinin aksaması, polio eradikasyonu ile ilgili sürecin zarar göreceği endişesi duyulmaktadır (31).

Tablo 18. Kızamık hastalığı kontrolü ile Ülkemizdeki durum

Aralık 2010'dan bu yana, dolaşımı yalnızca bir süreliğine durdurulabilen kızamık salgının sürüyor oluşu, pandeminin de etkisiyle endişe kaynağı olmayı sürdürmelidir.

Gösterge	SB	TNSA	DSÖ
Kızamık 1. doz aşı oranı	96,0a	52,1 (12-23 aylık) 94,3 (24-35 aylık)	96(**)
Kızamık 2. doz aşı oranı	-	-	87(**)
Lab. Doğrulanmış salgın sayısı	-	-	***28
Destek Aşılama Kamp.	-	-	-
Coğrafi dağılım, Yaş grubu, Aşılama oranı	-	-	-
Durum	-	-	***Endemik,

Tablo 19. Türkiye'de Kızamık Aşılama Oranlarının ve Vakalarının Son 3 Yıldaki Durumu

	2018	2019	2020
Kızamık 1.doz aşılama oranı (%)*	96	96	97
Kızamık 2.doz aşılama oranı (%)*	86	87	88
Laboratuvarda doğrulanmış olgu**	714	2403	610
Epidemiyolojik bağlantılı olgu**	2	489	1
Klinik tanı konmuş olgu**	0	0	0
Hastaneye yatırılan sayısı**	422	1163	594
Ölen sayısı**	2	5	2

* [32] **[33]

Ülkemizde eliminasyonun onaylandığı yenidoğan tetanosuna duyarlı- doğumda annesinin yeterince aşılanmamış olmasından dolayı korunamamış doğan 65 bin bebek (aynı zamanda maternal tetanoza duyarlı 65 bin lohusa), Sağlıkta Dönüşüm Programıyla birinci basamakta Aile hekimliği örgütlenmesine geçişle, ebeler aracılığıyla topluma dayalı kadın sağlığı hizmeti sunumunun kesilmesiyle saptanıp izlenemeyen gebeler, hastane dışında doğumlar; anne ve yenidoğan tetanosu kaygısını sürekli diri tutmaktadır.

Tablo:10 Yenidoğan tetanosu hastalığı kontrolü ile ülkemizdeki mevcut durum

	SB (2018)	TNSA (2013-2018)	DSÖ (2010-18)
Hastanede doğum (%)	98*	99	98**
Doğumda TD korunmuş doğan	-	-	95** Korunmamış: 65 000
TT2+	-	-	53
Ek aşılama var mı?	-	-	+
YD ölüm bildirimi ve + araştırması			
1000 doğumda 1'den fazla YD bildiren il sayısı		Ölüm yok	
Durum			Elimine, 2009***

Sonuçlar

1. Aşılama takviminde yer almayan ancak tüm dünya çocuklarına DSÖ tarafından önerilen aşılarla erişim bir eşitsizlik sorunu potansiyeli taşımaktadır.
2. TNSA bulguları ile SB istatistiklerinde aşılama oranları arasında açıklama gerektirecek düzeyde fark mevcuttur.
3. Aşılama boyutunun örüntüsü sağlık durumu kötü olanlar için eşitsizliğin derinleşmesine katkı verici bir görünü vermektedir, bağışıklama hizmeti örgütlenme ve yönetimi bu eşitsizliği sürdürücü bir potansiyel taşımaktadır.
4. TNSA bulgularına göre mevcut aşıya devamsızlıklar bağışıklama hizmetlerinde yapısal ve yönetsel sorunlara işaret etmektedir.
5. TNSA bulgularına göre toplum bağışıklığı sağlayamama boyutunun yapısal ve yönetsel sorunlara işaret etmektedir.
6. Hedeflenen aşılama performansından uzaklık örüntüsü sağlık durumu kötü olanlar için eşitsizliğin derinleşmesine ve sürdürülmesine katkı verici bir potansiyel taşımaktadır.
7. Hastalık kontrolündeki kazanımlarımızı yitirme endişesi, pandemi sürecinde rutin bağışıklama hizmetlerine yönelik özen gerektirmektedir.

Kaynaklar

1. Afşar OZ. Topluma yönelik korumayı gerçekleştirebilir mi? (Bağışıklama, salgın yönetimi). Aile Hekimliği Ülkemiz için Uygun bir Model Midir? (Ed) Eskiocak M. 2007, TTB, https://www.ttb.org.tr/kutuphane/kentlerde_saglik_hizmetleri2.pdf, s.99-101
2. Eskiocak M, Türkiye’de Aile Hekimliği Uygulaması, 2005-2011, Türkiye’de Sosyalleştirmenin 50 yılı, Füsün Sayek TTB Raporları/Kitapları, 2011 <https://www.ttb.org.tr/kutuphane/fsrpr2011.pdf>, s.201
3. Hamzaoğlu O, Sağlıkta Eşitsizlikler ve Kullanılan Ölçütler, Toplum ve Hekim, Cilt:21, Sayı:1, Ocak-Nisan 2006
4. Social justice and equity in health: report on a WHO meeting, Leeds, UK, 1985. Aktaran Whitehead M, Sağlıkta Eşitlik: Kavram ve İlkeler, TTB, 2000) .
5. Kunst A, Mackenbach J, *Measuring socioeconomic inequalities in health*, WHO, 1994, Aktaran Bull J, Hamer L. *Closing the gap*:
6. Monitoring EPI indicators, <https://www.open.edu/openlearncreate/mod/oucontent/view.php?id=53371&printable=1>
7. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü (2014), Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2013, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü), TC Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye
8. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü (2019), Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü, TC Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye
9. Anton E. Kunst EA, Mackenbach JP, *Measuring Socioeconomic Inequalities In Health*, EUR/ICP/RPD 416 12234, WHO, Copenhagen
10. Hamzaoğlu O, Türkiye’nin Sağlıkını Okumak, STED, TTB, 2006 https://www.ttb.org.tr/STED/2006/eylul/turkiye_saglik.pdf
11. Beaglehole R, Bonita R. Kjellström T, Temel epidemiyoloji, (Çev.N.Bilgel) DSÖ, https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/36838/9241544465_tur.pdf?sequence=7, 1997, Nobel-Güneş Tıp Kitabevi, s.32-34,
12. Hamzaoğlu O, Türkiye’de Gizlenen Bebek Ölümleri ve Bölgelerarası Eşitsizlikler, Temmuz - Ağustos 2017 Cilt: 32 Sayı: 4
13. Genişletilmiş Bağışıklama Programı genelgesi <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/1117,gbp genelge2008pdf.pdf?0>
14. SB Türkiye Halk Sağlığı Kurumu 2014-2017 Stratejik Planı <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/kurumsal/plan-ve-faaliyetler/2014-2017-stratejik-plan.pdf>,
15. Eskiocak M, Marangoz B. Türkiye’de Bağışıklama Hizmetlerinin durumu, TTB, 2019, https://www.ttb.org.tr/kutuphane/turkiyede_bagisiklama.pdf
16. SB Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2011, https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/siy_2011.pdf
17. SB Sağlık İsttistikleri Yıllığı 2012, <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/5111,istaturk2012pdf.pdf?0>
18. SB Sağlık İsttistikleri Yıllığı 2013, <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/5112,saglik-istatistik-yilligi-2013pdf.pdf?0>
19. SB Sağlık İsttistikleri Yıllığı 2014, <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/TR%20YILLIK.pdf>
20. SB Sağlık İsttistikleri Yıllığı 2015, <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/23530,2015-yili29pdf.pdf?0>
21. SB Sağlık İsttistikleri Yıllığı 2016, <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/13183,sy2016turkcepdf.pdf?0>
22. SB Sağlık İsttistikleri Yıllığı 2017, <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/31096,turkcesiydijiv1pdf.pdf?0>

23. SB Sağlık İstistikleri Yıllığı 2018,
<https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/36134,siy2018trpdf.pdf?0>
24. Sağlık Bakanlığı Aşı Portalı, <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/haberler/asilama-takviminde-degisiklik-yapildi.html>
25. WHO Recommendations for rutin immunization,
https://www.who.int/immunization/policy/Immunization_routine_table1.pdf
26. Vaccine schedules in all countries of the European Union, <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/>
27. UNICEF, State Of World Children 2000,
<https://www.unicef.org/sowc/archive/ENGLISH/The%20State%20of%20the%20World%27s%20Children%202000.pdf>
28. Hart JT, The inverse care law, The Lancet,
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S014067367192410X?token=A08599FF63B1F7F2665B440C61648F007CDBBBE9BE4291E921880C858979F50AACF2EFA19575F8C039FA2FEF9B194C0>
29. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2020 global summary,
https://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/countries?countrycriteria%5Bcountry%5D%5B%5D=TUR
30. Kızamıkçık eliminasyonu,
https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/496907/WHO-EpiBrief-1-2021-eng.pdf
31. Statement of the Twenty-Sixth Polio IHR Emergency Committee,
22 October 2020, <https://www.who.int/news/item/22-10-2020-statement-of-the-twenty-sixth-polio-ih-er-emergency-committee>, 27.10.2020)
32. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2020 global summary
https://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/countries?countrycriteria%5Bcountry%5D%5B%5D=TUR&commit=OK
33. A monthly summary of the epidemiological data on selected vaccine-preventable diseases in the European Region: WHO EpiData.”
https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/490539/WHO-EpiData-December-2019-November-2020-eng.pdf (accessed Apr. 21, 2021).

Türkiye'de COVID 19 Pandemisi Döneminde Bağışıklama Hizmetlerinin Durumu ve Eşitsizlikler

*Dr.Muzaffer Eskiocak
Dr.Bahar Marangoz
Dr.Mehmet Zencir*

Toplum sağlığının belirleyiciliğine katkıda en büyük pay; % 50-55 düzeyinde toplumsal yapılanma ve işleyişi özelliklerine; %25 sağlık hizmetleri, %20-25 Sağlık davranışı ve % 5-10 genetik-biyolojik yapıya atfedilir. Doğa ve insan ilişkilerinde bütüncül yaklaşımın öne çıktığı, doğanın korunduğu bir ortamda, barışın olduğu, siyasal ve sosyal eşitsizliklerin giderildiği, nitelikli yaşam ortamlarından herkesin eşit ve ayrımsız yararlanabildiği, sömürünün olmadığı, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarında toplumun gereksinimlerine göre üretimin yapıldığı, ekosistemin korunduğu bir dünyada gerçek sağlıktan bahsetmenin olanakları mümkündür.

Bu makro bakış ile birlikte koruyucu ve geliştirici sağlık hizmetlerinin karşılandığı bir sağlık sistemi de sağlıklı olma hali için olmazsa olmazdır. Koruyucu ve geliştirici sağlık hizmetleri bağlamında, hem toplumun tümüne hem çevreye hem de bireye yönelik hizmetler bütünlüklü olarak karşılanmalıdır. Bağışıklama hizmetleri de bu çerçevede kritik önemdedir ve yaşamsaldır. Aşılar yaşam boyu sağlığı koruma ve geliştirmenin en önemli araçlarından biridir.

Aşılar; hem üretimi hem de bağışıklamadaki rolü ile toplumsal özellik taşıır. Aşılar toplumsal bilgi-deneyimin ürünü olarak bilim insanlarının kolektif üretimi ile elde edilmektedir. Çok sayıda farklı bilimsel alanın ürettiği bilgiler kolektif tarzda bir araya gelmektedir. Bu bilgi üretimi; büyük oranda kamu kaynakları ile sağlanmaktadır. Ortak değer olarak üretilen aşılardan elde edilen yarar da ortaktır, toplumsaldır. Pandemi bu gerçekliği daha da görünür kılmıştır. Toplum bağışıklığını hedeflemeyen, bireylere yönelik aşılama hizmetleriyle kişisel koruma bir düzeye kadar sağlanabilirse de, aşı ile önlenemez hastalıkların toplumda dolaşımı önlenemez, süreklilik sağlar. Aşılama gereksinimi süreklilik kazanır, çiçek hastalığında olduğu gibi eradikasyon-aşılama gereksinimi ortadan kalkmaz.

Bağışıklama hizmetleri, bulaşıcı hastalıkların önlenmesi ile ilgili bütünlüklü yaklaşımın içerisinde yer alır. Bağışıklama basamaklandırılmış sağlık hizmetleri bütünü içerisinde (birinci basmakta daha da güçlendirilerek, ikinci ve üçüncü basamak hizmetlerine eklenerek) ele alınmalıdır. Toplumun ve bireyin bütüncül yararı birlikte anlam kazanır.

Toplumun tümüne yönelik aşı ile önlenemez hastalıklar riskinden arınmış, sağlıklı bir ortam hazırlamak, koruyucu ve geliştirici hizmet üretmek; koruma düzeyleri bağlamında Tablo 1'de verilmiştir. Topluma ve bireye yönelik sağlık hizmetleri, bütünlüklü olarak bu çerçevede değerlendirilmelidir. Bu hizmetlerin bütünlüğü yanında sürekliliği de önemlidir.

Tablo 1. Sağlığı geliştirici ve koruyucu hizmetler

Sağlığı Geliştirici ve Koruyucu				Tanı koyucu/ Tedavi edici	Esenlendirici	
Temel Korunma	Birincil korunma			İkincil Korunma	Üçüncül Korunma	
	Çevreye Yönelik	Topluma yönelik	Kişiyeye yönelik		Tıbbi	Sosyal-mesleki- ekolojik
Sağlığın sosyal bileşenlerine yönelik • Sosyo-ekonomik • Çevresel • Yaşam Tarzı • Hukuk • Ulaşım, İletişim ve Bayındırlık hizmetleri • Sosyal hizmetler • Sağlık hizmetleri Bağışıklama • Toplum Katılımı	Kirlenmenin Önlenmesi - Su - Hava - Toprak Sağlıklı kentler - Sanitasyon - Yeşil alan - Kadın dostu - Yaşlı dostu - Engelli dostu Ekosistemin Korunması Vektör Kontrolü Gıda Denetimi Sürveyans	Sağlık eğitimi Temiz ve yeterli su Beslenmenin geliştirilmesi AÇSAP hizmetleri Endemik hastalıkların kontrolü Bağışıklama Sık görülen hastalıkların tedavisi Temel ilaçların sağlanması İşçi Sağlığı Okul Sağlığı Sürveyans	Bağışıklama Yeterli ve dengeli beslenme Güvenli su Temiz hava Kişisel koruyucular Sağlık eğitimi Genetik danışmanlık	1. Basamak - Taramalar - Sık görülen hastalıkların tedavisi - Ayaktan tedavi - Gezici hizmet 2. Basamak - Taramalar - Sık görülen hastalıkların tedavisi - Ayaktan tedavi - Yatarak tedavi - Palyatif tedavi 3. Basamak - Taramalar - İleri tanı ve tedavi - Ayaktan tedavi - Yatarak tedavi sistemi Erken uyarı ve yanıt sistemi Hayvan Sağlığı	Fizyoterapi Ortez, protez Konuşma terapisi Meslek hastalığı Mesleki esenlendirme	Meslek edindirme Uygun iş temini Psikolojik Destek Çevrenin rehabilitasyonu

Bağışıklama Hizmetlerinde Durum

Bağışıklama hizmetleri; Yeni koronavirus hastalığı (YKVVH) pandemisinin etkisiyle, artmış bağışıklama hizmeti gereksinimiyle karşı karşıya kaldı. Sağlık çalışanlarına (grip), yaşlılara (grip ve pnömokok) ve risk gruplarına (grip ve pnömokok) aşılamaların yeterli olmadığı ülkemiz; COVID-19 ile baş etmede kişisel dirençliliği geliştirmek amacıyla artan ilgi ve gereksinimi karşılamaktan uzak, aşı sağlayamama sorunuyla karşı karşıya kalmıştır.

Güncel COVID-19 bulaşmasına yönelik yüksek risk algısı ve sağlık kuruluşlarından uzak kalma yönlendirmeleri ile daha yapısal olan başvuruya dayalı uygulama temelli yaklaşım sorunu birleşince; birinci basamak sağlık sistemi, çocuk ve gebelere rutin bağışıklama hizmetleriyle ilgili hedeflere erişememe sorunuyla karşı karşıya kalmıştır.

YKV hastalığının filyasyon, izole edilen ve karantinaya alınanları izleme, tanı ve sağaltıma yönelik sağlık hizmetlerinin artmış gereksinimini karşılamak, sağlık örgütünün de gündeminde öne çıkmıştır. Bağışıklama hizmeti sunanların bir bölümü bu gereksinimi karşılamaya yönlendirilmiştir. Sonuç olarak bağışıklama hizmetleri ve sunucularına yönelik stres artmıştır.



Şekil 1. Bağışıklama Hizmetlerine Stres Kaynakları

Ülkemizde 2010'dan bu yana kısa bir dönem hariç salgın halini sürdüren kızamık hastalığı, rutin aşılama hizmetlerinin Dünyanın %90'ında aksadığını duyuran Uluslararası Sağlık Tüzüğü Polio Acil Komitesinin 26. Toplantısı duyurusu (1) stresi kaygıya dönüştürmektedir.

A. Aşı sağlama

Ülkemizde kullanılan aşılardan tümü yurtdışında üretilmektedir. Sağlık bakanlığının takviminde yer alan aşılardan kullanıma ücretsiz sunulmaktadır. Takvimde yer almayan aşılardan eczanelerden ücreti karşılığında sağlanabilmekte ise de, bu durum aşıya erişim için bir eşitsizlik kaynağıdır.

Aşı üretiminde 100 yıllık deneyim 1998'de sonlandırılmış; 2009'daki pandemi sırasında berraklaşan stratejik ürün olarak dışa bağımlılığın kabul edilmezliğine karşın henüz yerli aşı üretimiyle ilgili Td aşısı hariç somut bir gelişme gözlenmemektedir.

UNICEF; Sinovac CoronaVac COVID-19 aşısı için Sinovac Biotech Co. Ltd. ile 130 milyon doz, Pfizer BioNTech 34,5 milyon doz için anlaşma yapıldığını bildirmektedir. Her iki üreticiden 30'ar milyon doz için anlaşma opsiyoneldir(2)

Tablo 2. Ülkemizde Uygulanan Aşıların Üreticileri ve Menşei

Aşı	Üretici	Ülke
Hepatitis-B	Serum Institute of India	Hindistan
BCG	Serum Institute of India	Hindistan
Konjuge Pneumokok(KPA)	Mefar ilac(Pfizer)	Türkiye
Oral polio(OPV)	Biofarma	Endonezya
KKK-MMR:	Glaxo Smith Klein	Belçika
Tetraxim (dörtlü karma):	Sanofi Pasteur	Fransa
DAPT-IP Karma-R(beşli karma)	Sanofi Pasteur	Fransa
Vaxigrip Tetra	Sanofi Pasteur	Fransa

Aşı	Üretici	Ülke
Varicella (Su çiçeği):	SK Bioscience	Kore
Tetanoz (Tedadif)	BB-NCIPD Limitet	Bulgaristan
Hepatit A	Merk Sharp Dohme Corp	Amerika
Sinovac Influenza Vaccine	Sinovac Biotech Co. Ltd.	Çin
Sinovac Coronavac	Sinovac Biotech Co. Ltd.	Çin
Pfizer BioNTech Comirnaty®	Pfizer Europe MA EEIG	Almanya

Sinovac Coronavac ve Pfizer BioNTech Comirnaty® aşlarıyla ilgili HASUDER Bulaşıcı Hastalıklar ÇG tarafından “**Sağlık Çalışanları İçin Aşı Bilgisi**” belgeleri hazırlanmıştır (3,4) .

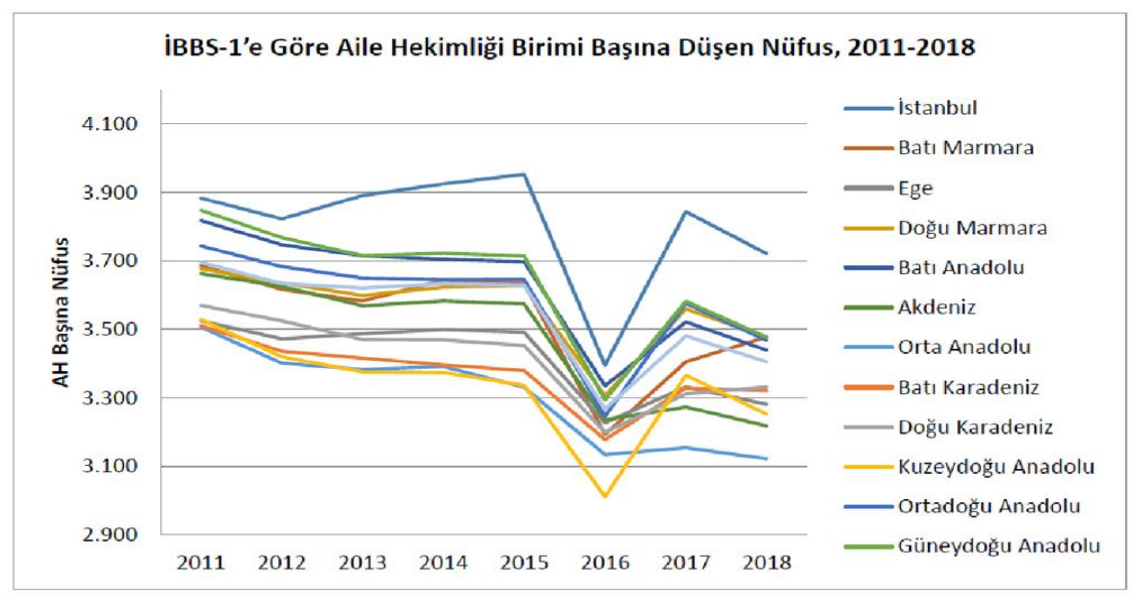
B. Hizmet sunumu

Rutin aşılama hizmetleri temel olarak Aile Hekimliği Birimlerinde yürütülmektedir. COVID-19 aşlarıyla aşılama gereksinimi rutin hizmet kapsamındaki hedef nüfusa ek olarak 60 milyon dolayında kişi yüklemiştir. Bu gereksinimi karşılamak için varolan hizmet sunum birimlerinin güçlendirilmesi ve rutin hizmet sunanlar dışında yeni birimlerin eklenmesine yönelik bir çabaya girişilmiştir. CoronaVac, soğuk zincir uygunluğuyla tüm hastanelerde uygulanabilmiş ise de Comirnaty, soğuk zincirin kısıtlılığı nedeniyle sınırlı sayıda hastanede uygulanabilmiştir. Sağlıklı Hayat merkezleri ve işyeri sağlık birimlerinde aşılama yapılmazken, Toplum sağlığı Merkezleri ve İlçe Sağlık Müdürlükleri filyasyon ekiplerinin de aşılamada görevlendirilmeleriyle mobil ekiplerle sağlık kuruluşlarına aşılanmak için başvuramayacak durumda olanlara yerinde aşılama yapılmıştır.

Tablo 3. Aşılamaya yeri olabilecek Hizmet Sunum Birimlerinin (HSB) Sayısı ve Özellikleri (112)

Potansiyel HSB	Sayı	Olumlu yön	Endişe kaynağı	Aşılamada Kullanım
Aile Hekimliği Birimi	26652	Yaygınlık, Kullanım alışkanlığı, Büyük bir toplum kesimi için erişim kolaylığı, Aşılamaya, kayıt ve bildirim deneyimi	Aile hekimi ve veya ASE olmayan AHB (3000 dolayında), Kış koşullarında bekleme sırasında koruma mesafesi- yeterli alan? Başvuruya dayalı hizmette; Yaşlılar, engelliler, kadınlar, uzakta olanlar, sığınmacılar için erişememe durumu	Evet
İlçe Sağlık Md.+ Toplum Sağlığı Mrk.	130+ 776	Aşılamaya, kayıt ve bildirim deneyimi, toplumun bir kesimi için Erişim kolaylığı	COVID-19 ile mücadele ve İdari işlerde aksama, teknik yeterlilik açısından sorunlu olabilir.	Evet
Sağlıklı Hayat Mrk.	207	Toplumun bir kesimi için Erişim kolaylığı	Teknik yeterlilik açısından sorunlu olabilir.	Hayır
Kamu Hastanesi	889	Toplumun bir kesimi için Erişim kolaylığı	Aşı takip sistemine entegrasyon ve teknik yeterlilik açısından sorunlu olabilir.	Evet
Üniversite hastanesi	68	Toplumun bir kesimi için Erişim kolaylığı	Aşı takip sistemine entegrasyon ve teknik yeterlilik açısından sorunlu olabilir.	Evet
İşyeri Sağlık Birimi	??	Yaygınlık, Kullanım alışkanlığı, İşçiler için erişim kolaylığı, Aşılamaya, kayıt ve bildirim deneyimi	Aşı takip sistemine entegrasyon ve teknik yeterlilik açısından sorunlu olabilir. Kış koşullarında bekleme sırasında koruma mesafesi- yeterli alan?	Hayır
Özel hastane	577	Toplumun bir kesimi için Erişim kolaylığı	Aşı takip sistemine entegrasyon ve teknik yeterlilik açısından sorunlu olabilir. Kış koşullarında bekleme sırasında koruma mesafesi- yeterli alan?	Evet
Mobil ekip	??	Kurumsal bakım alanlar için yerinde hizmet olanağı, Aşılamaya, kayıt ve bildirim deneyimi	İş yoğunluğu, hassas gruplara enfeksiyon yayma, enfekte olma riski, internet erişimi-ATS entegrasyonu, ulaşımda zaman kaybı, uygulama sonrası gözleme süresi	Evet

Aile Hekimliği Birimlerinin listelerindeki kişi sayısının zaman içinde seyri Şekil 8'de verilmiştir.



Şekil 2. Türkiye'de Aile Hekimliği Pozisyonu Başına Düşen Nüfusun Zamana Göre Değişimi

Rutin bağışıklama hizmetleri

a. Okul öncesi dönem bağışıklama hizmetleri

ASM'leri tarafından 13 hastalığa karşı yürütülmekte olan bağışıklama hizmetlerinin aksaması endişesi Dünya'da gerçekliğe dönmüş durumda ise de (1,5,6,) Türkiye'de COVID-19 pandemisinin etkisine ilişkin bilgimiz yoktur.

b. Okul dönemi

Okul dönemi aşılması takviminde 3 Haziran 2019'da yapılan değişiklik ile; ilkokul 1.sınıfta okullarda uygulanan KKK ve DaBT-İPA aşıları, 1 Temmuz 2016 tarihinde doğanlardan başlamak üzere 48.ayına girmiş olan tüm çocuklara ve ortaokul 8.sınıfta okullarda uygulanan Td aşısı 1 Temmuz 2007 tarihinde doğanlardan başlamak üzere 13 yaşına (156.ay) girmiş olan tüm çocuklara aile hekimliği birimlerinde uygulanmaya başlanmıştır. Hedeflerin ne kadarına ulaşıldığı hakkında bilgimiz yoktur.

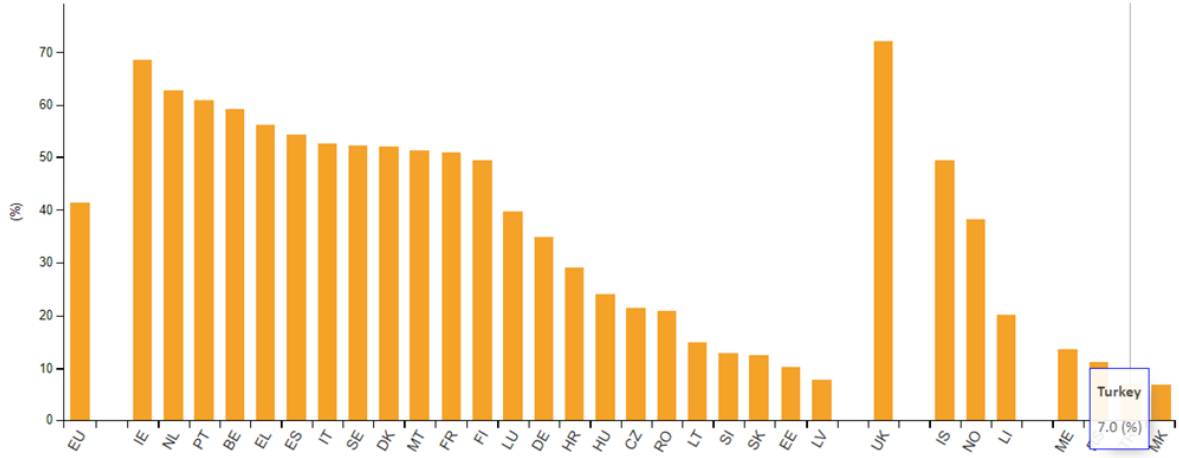
c. Gebelik dönemi

Ülkemizde gebelere gebeliğin 4.ayından itibaren Erişkin tipi difteri ve Tetanoz aşısı (Td) yapılmaktadır. Gebeliğin 2. ve 3. üç ayı grip mevsiminde geçecekse Grip aşısı da önerilmektedir. Ülkemizde yenidoğan tetanozunun 2009 yılında elimine edildiği ve doğan bebeklerin % 95'nin yenidoğan tetanozuna karşı korunmuş doğduğu bildirilmektedir. Gebe izlem ve aşılmasının COVID-19 pandemisinden ne ölçüde etkilendiğine dair bilgimiz yoktur.

d. Erişkin ve yaşlı dönemi

Ülkemizde Gençleştirilmiş Bağışıklama Programının yaşamboyu bağışıklamaya evrilmesi süreci

tamamlanmamıştır. Yaşlılara (65+) her yıl grip ve bir kez pnömokok aşısı yapılması geri ödeme kapsamındadır. Ne var ki, grip aşılmasının kapsayıcılığı çok düşüktür (7). Aşı sağlama sorunludur.



Şekil 4. Grip Aşılması Kapsayıcılığının Ükelere Göre Dağılımı (65+ Yaş, 2018)

e. Soğuk zincir ve Lojistik

Ülkemizde olumlu bir soğuk zincir deneyimi ve kapasitesi vardır. Aşı takip sistemi ve depolama kapasitesinin, bağışıklama hizmetleri kapsamına yeni katılan hizmet sunum birimleri ve COVID-19 aşıları ve yaş gruplarına yetecek nicelikte olup olmadığı dikkatle değerlendirilmelidir.

Tablo 4. COVID-19 Aşılması İçin Soğuk Zincir Ve Lojistik Gereksinimi

Malzeme	İl Düzeyi	İlçe Düzeyi	Hizmet Birimi	sunum	Mobil ekip
İnternet bağlantısı	+	+	+		+
Aşı Takip Sistemine entegrasyon	+	+	+		+
PC/tablet/Akıllı cep telefonu	+	+	+		+
Isı izlemcisi	+	+	+		+
Soğutuculu taşıyıcı araç	+	+	-		-
Aşı taşıma kabı	+	+	+		+
KKD (maske, siperlik, eldiven, tulum, bone)	-	-	+		+
Enjektör, Pamuk, Alkol,	-	-	+		+
Atık kutusu	-	-	+		+

COVID-19 Aşılması

Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölgesi COVID-19 pandemisinin başlangıç döneminde bağışıklama hizmetleri dahil birincil basamak sağlık hizmetlerinin aksamaması çağrısında

bulunmuş, COVID-19 salgını sırasında aşılama programları için yol gösterici ilkeleri yayınlamıştır (8). Bu ilkeler aşağıdadır:

1. Aşılama sırasında COVID-19 enfeksiyon önleme tedbirleri hakkındaki mevcut yönergeleri izleyin.
2. Özellikle kızamık-kızamıkçık veya polio ve diğer kombinasyon aşıları için primer aşı serilerine öncelik verin
3. COVID-19 durumu düzeline kadar toplu aşılama kampanyalarından kaçınin.
4. Doğum hastanelerinde yeni doğanları (ulusal aşı programına göre) aşılayın.
5. Hassas nüfus grupları için pnömokok ve mevsimsel grip aşılara öncelik verin.
6. Ulusal aşılama programına yeni aşılardan eklenmesini erteleyin.
7. COVID-19 salgını sırasında öncelikli sağlık hizmetlerinden biri olarak bağışıklamanın dahil edilmesinin gerekçesi ve aşı ile önlenbilir hastalıklardan kaynaklanan riskler ve aşılamadan yararları hakkında toplum ve sağlık profesyonelleriyle açıkça iletişim kurun.

DSÖ, 21 Eylül 2020'de mevsimsel gribin COVID-19'a ek olarak halkın sağlığına ve sağlık örgütünün yanıt kapasitesine yaratabileceği ek hastalık yükünü önlemeye yönelik "COVID-19 Pandemi Sürecinde DSÖ Uzmanların Bağışıklama ile ilgili Stratejik Danışma Grubunun (SAGE) Mevsimsel İnfluenza Aşılması ile İlgili Önerileri" başlıklı belgeyi yayınlamıştır. Belgede en öncelikli risk grupları olarak sağlık çalışanları ve yaşlılar, sıralamaksızın gebeler ve eşlik eden bir hastalığı olanlar diğer risk grupları olarak belirtilmiştir (9,10).

COVID-19 aşılmasıyla ilgili DSÖ önerileriyle başlanmasına karşın, hayvan sağlığı profesyonellerinin aşılama başlanmasına Mayıs ayını bulmuştur. Aşılama için belirlenmiş sıralamada aşılanma için uygunluğun belgelenmesi - aşı randevusu alınması süreci MHRS, e-nabız sanal platformlarında internet erişimi, kullanım becerisi sorunuyla, aşı dağıtımında sayısal ve zamansal uyumsuzlukla zorluklar yaşanmıştır.

DSÖ, ülkelerin COVID-19'a karşı aşılamaya hazırlık durumunu değerlendirme ve geliştirmeye katkı sağlamak üzere bir araç yayınlamıştır (11). Bu değerlendirme aracı üzerinden DSÖ önerilerinin gerçekleştirme durumları ne yazık ki iç açıcı değildir (bkz.Tablo 5).

Tablo 5. DSÖ Önerilerinin Ülkemizde Gerçekleşme Durumları

ÖGE	ÖNERİLER	Gerçekleşme
A. PLANLAMA ve KOORDİNASYON	Bağışıklama danışma kurulunun sürece katılması	Olmadı
	Yerel danışma kurullarının oluşturulması	Olmadı
	Aşı sağlamada güven inşası	Olmadı
	Aşılamada hedef grupların temsilcilerinin (Sağlık meslek örgütlerinin, toplum önderlerinin) bilgilendirilmesi	Olmadı
	Planlamanın epidemiyolojik arkaplanın açıklaması	Olmadı
	Planlamada paydaşlardan katkı alınması	Olmadı
B. BÜTÇELEME	Tedarikte aksama olmayacağına güven inşası	Olmadı
C. MEVZUAT	Acil kullanım onayı sürecinde şeffaflık-topluma açık bilgi sağlanmalı	Olmadı
	Acil kullanım onayı sürecinde uzmanlık derneklerinin katılımı sağlanmalı	Olmadı
D. ÖNCELİKLENDİRME	Bağışıklama Danışma Kurulu önceliklendirme sürecinde yer almalı	Olmadı
	Önceliklendirmenin yöntemi ve kanıtları kamuoyu ile paylaşılmalı.	Kismen oldu
E. HİZMET SUNUMU	Aşılama seansları sırasında aşılana ve sağlık çalışanlarının enfekte olma riskine karşı önlem alınmalı	Kismen oldu
	Aşılama, toplum bağışıklığı hedefine erişmek üzere planlanmalı ve izlenmelidir.	Kismen oldu
	Aşılama, temel olarak topluma dayalı, kamu eliyle yürütülen bir biçimde planlanmalı	Oldu
	Sağlık çalışanları: çalışmakta oldukları birimlerde (1,2,3. Basamak), serbest çalışanlar ise bağlı oldukları Aile Hekimliği biriminde aşılanmalı.	Oldu
	Aşı takip sistemine entegre bir biçimde yürütülmeli.	Oldu
	Günlük lojistik planlama ve izlem yapılmalı	Oldu
	Politik istek ve kararlılıkla güven sağlanmalı ve sürdürülmeli, aşı kararsızlığının önlenmesi ve yönetimi için kapasite oluşturulmalı ve veya geliştirilmelidir.	Kismen oldu
F. EĞİTİM ve DENETİM	Aşılar, aşılama ve ASİE Eğitimi etkin bir biçimde yürütülmelidir.	Kismen oldu
	Eğitim ortamının uygunluğu ve güvenliği sağlanmalıdır.	Oldu
G. İZLEME ve DEĞERLENDİRME	Aşılama planının işlerliği her yönetsel düzeyde izlenmelidir.	Kismen oldu
	Aşılama lojistiği her yönetsel düzeyde izlenmelidir.	Kismen oldu
	Aşılama verileri her yönetsel düzeyde izlenmelidir.	Oldu
	Yürütülen kitlesel aşılamaların kalite kontrolü yapılmalıdır.	Oldu
	Geribildirim ve dış değerlendirme mekanizmaları kurulmalıdır.	Oldu
H. AŞI, SOĞUK ZİNCİR, LOJİSTİK ve ALT YAPI	Süreç Aşı takip Sistemi bağlamında gerçek zamanlı izlenmelidir.	Oldu
	Aşı saklama ve taşıma kapasitesi rutine eklenen COVID aşılaması gereksinimini karşılayabilir durumda mıdır? Destek/satın alma/kiralama gereksinimi değerlendirilmeli.	Oldu
	Tıbbi atık bertarafı planları belediyelerle gözden geçirilmeli.	Kismen oldu
I. GÜVENLİK GÖZETİMİ	Aşıların ardından gelişebilecek yan etkilerin incelenmesi ve risk iletişimi prosedürleri ve formları-araçları geliştirilmiş ve sahaya dağıtılmış olmalıdır.	Kismen oldu
	ASİE komitelerinin uygun temsiliyet ve tanımlı değerlendirme prosedürleri için güncellenmesi, eğitimi sağlanmalıdır.	Olmadı
	Aşı Üreticilerin yükümlülükleri (güvenlik verilerini toplama, risk yönetim, TİTCK bildirim) prosedürleri tanımlanmış olmalıdır.	Olmadı
	Aşılar sonucunda istenmeyen sağlık sonuçları olması durumunda tazminat programları oluşturuldu mu? Yürürlükte mi?	Olmadı
J. AŞILANMA İSTEĞİ OLUŞTURMA ve İLETİŞİM	COVID 19 aşılarına karşı Güven ve kabul, toplum katılımı, farkındalık/aşılanma isteği yaratmak stratejileri belirlenmiş ve işler durumda olmalıdır.	Kismen oldu
	Toplum algısını ve infodemiye takip mekanizması kurulmuş ve işler olmalıdır.	Kismen oldu

Dünya Sağlık Örgütü'nün yukarıdaki önerilerine karşın, ilk aşamada aşılan sağlık çalışanlarının temsilcileri ve SB Bağışıklama Danışma Kurulunu sürece katılması için Sağlık Bakanlığı herhangi bir çaba göstermedi, aşılanma randevusu alımında, ASM'de aşı lojistiğinde kimileri günler süren karmaşa yaşandı.

COVID-19 ile Kitle aşılması

COVID-19 aşılarıyla aşılama toplum bağışıklığının sağlanması ve enfeksiyon zincirinin kırılması için gerekli kapsayıcılık düzeyi aşağıda verilmiştir (12,13).

Tablo 6. COVID-19 Bulaştırıcılığı ve Önlenmesi için Gerekli Aşılama Kapsayıcılık Düzeyi

Hastalık	Bir hastanın hastalık bulaştırabileceği kişi sayısı	Toplum Bağışıklığı için (salgını önlemek) ulaşılması gereken en az aşı oranı (%)
COVID-19 (%100 Etkili)	2,5-3,5	60-72
COVID-19 (%80 Etkili)	2,5-3,5	75-90

COVID-19 aşılması belirlenen sağlık hizmeti sunum birimlerinde (HSB) randevu alınarak yapılmıştır. Yurttaşlar, belirlenmiş öncelik sırasına göre (sağlık çalışanları, ölüm riski yüksek yaşlılar ve yaşamsal hizmetlerin sürekliliğini sağlayanlar) MHRS ve/veya e-nabız üzerinden aşılama için uygun bulduklarını öğrendikten sonra aile sağlığı merkezi ya da hastanelerden randevu alıp aşılanabilmektedir. Kurumsal bakım alanlar (huzurevi, bakımevi, cezaevi,...) ise İlçe Sağlık Müdürlükleri/ TSM'leri tarafından oluşturulmuş mobil ekipler aracılığıyla yaşam yerinde, 85 yaş üstü grup evinde aşılanmıştır.

Aşılanacakların öncelik sıralamasına göre aşılanması COVID-19 aşısı dahil olanların kısıtlı olduğu durumlar için uygun bir seçimdir. Ne var ki, bu önceliklendirmede **veteriner sağlık hizmetleri çalışanları, optisyenler kapsam dışı** bırakılmıştır.

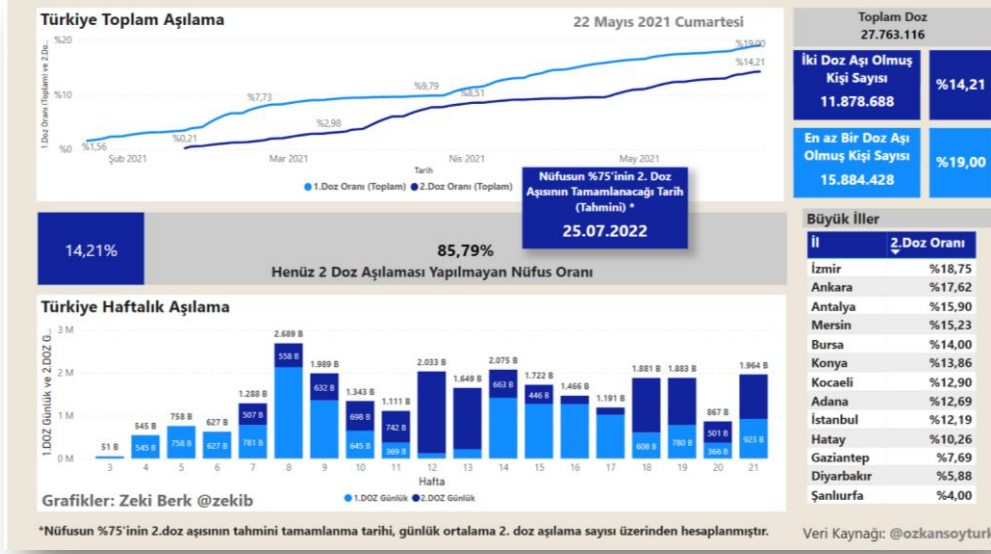
Başvuruya dayalı hizmette; yaşlılar, engelliler, kadınlar, uzakta olanlar, sığınmacılar için hizmete erişememe durumuna karşı önlem alma durumu ve sonuçlarına ilişkin bir değerlendirme yapılamamaktadır. Aynı şekilde, aşılama öncelikli gruplarda ve il düzeyi dışında, ilçe, mahallelerde, ASM'de aşılama kapsayıcılığı bilgileri belirsizdir.

Aşılama mevcut kapasite etkin bir biçimde kullanılmamış, tedarikteki aksamalar nedeniyle aşılama hızı yetersiz kalmıştır.

COVID-19 Aşılama Durumu

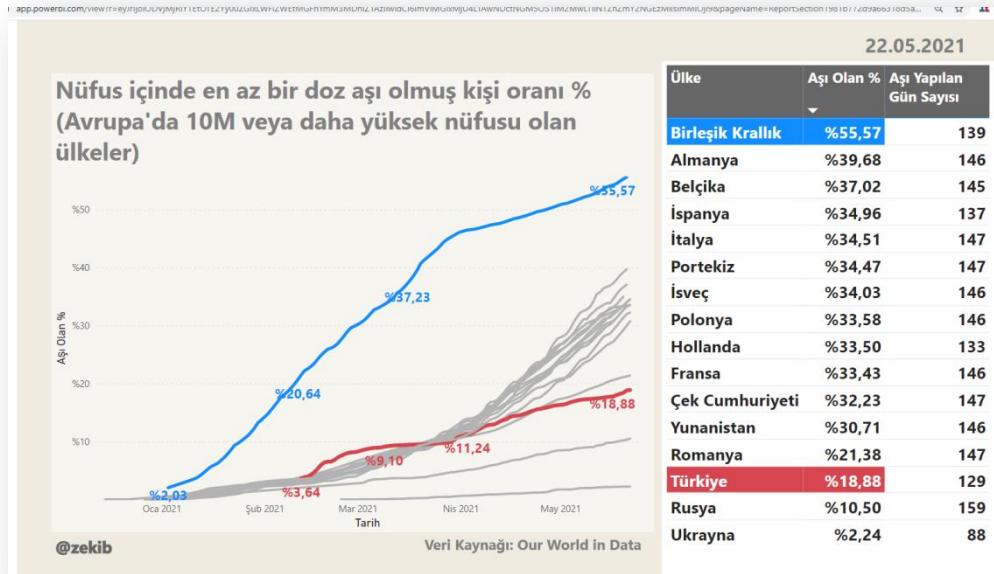
Ülkemizde COVID-19'a karşı CoronaVac ve Comirnaty aşıları kullanılmaktadır

COVID-19'a karşı aşılama mevcut kapasitenin altında ve kararsız bir biçimde, niceliksel dalgalanmalarla yürütülmektedir (Şekil 5).

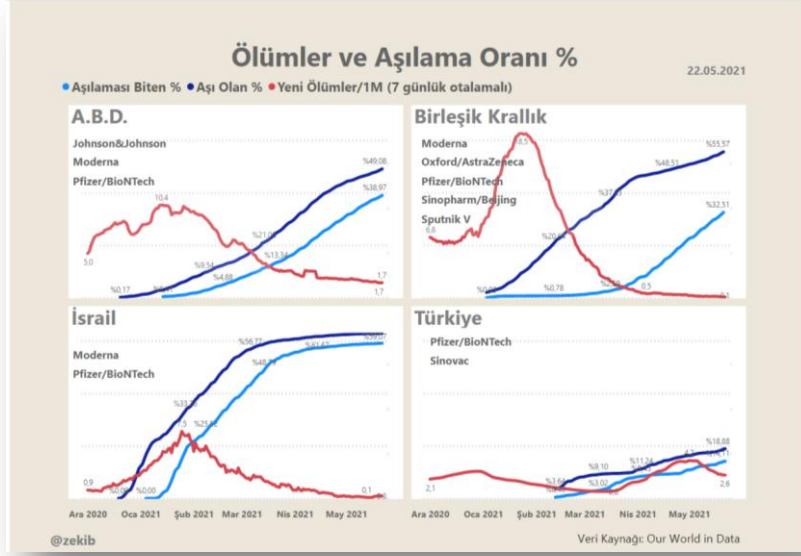


Şekil 5. Türkiye'de COVID-19 Aşılama genel durumu (14)

Ülkemizde 22 Mayıs 2021 itibarıyla nüfusun % 18,88'i en az 1 doz COVID-19 aşısıyla aşılanmıştır. Aşılama kapsayıcılığında 14. sıradadır (Şekil 6). Aşılamanın toplam ölümlerin haftalık değişim-artış ivmesine etkisi Şekil 7'de görülmektedir.

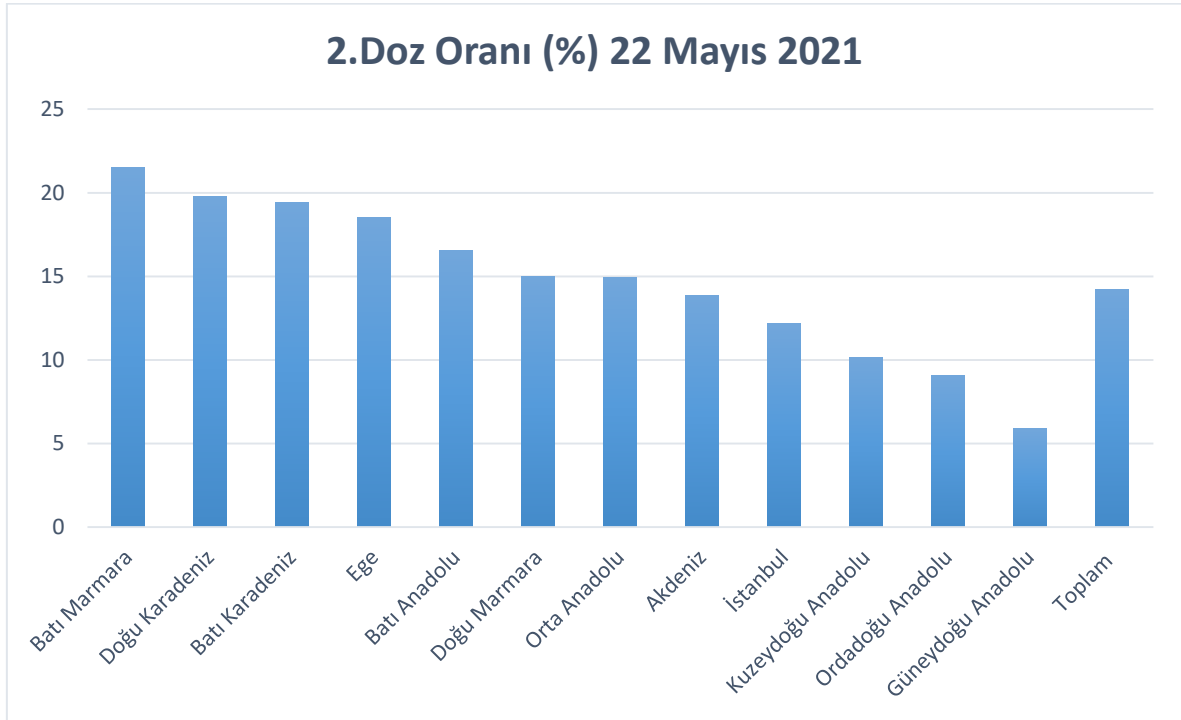


Şekil 6. Avrupa Ülkeleri ve Türkiye'de En Az Bir Aşı Olanların Dağılımı (%) (14)

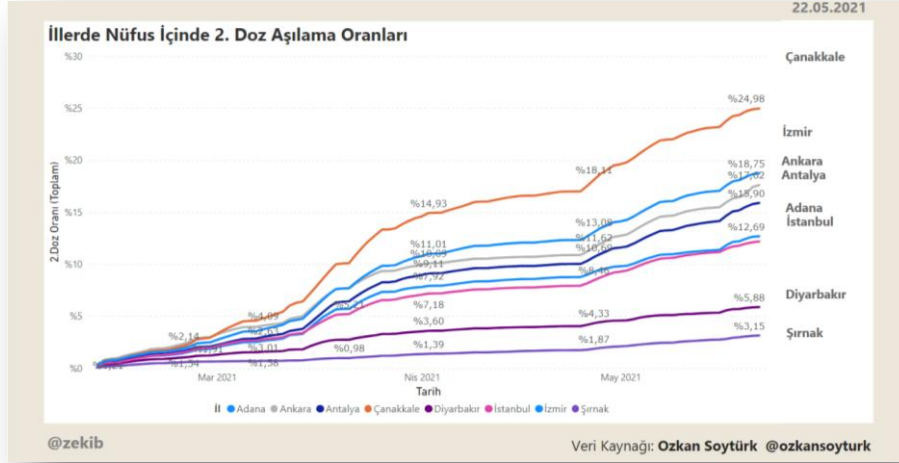


Şekil 7. Aşılama Oranları ve Ölümlerin Haftalık Değişim-Artış İvmesindeki Durum(14)

Aşılamanın 2 doz ile tamamlanışı açısından bölgeler ve iller arasında farklılık izlenmektedir (Şekil 8-9).



Şekil 8. Bölgelere Göre Nüfus içinde 2.doza ile Aşılama Oranları(14)



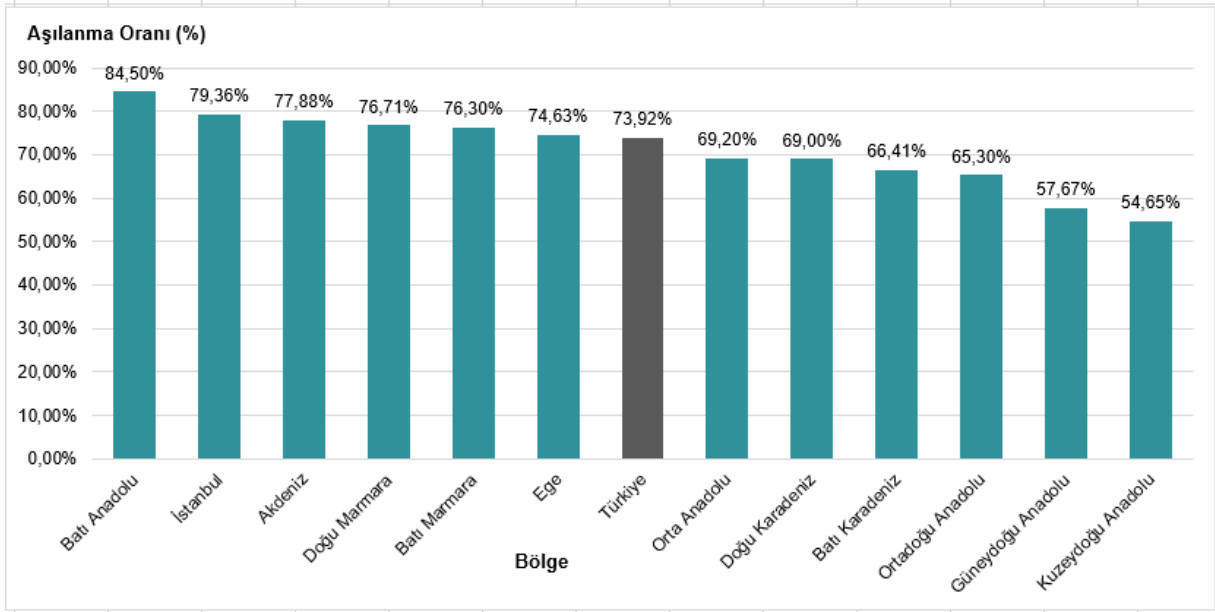
Şekil 9. İllere Göre Nüfus içinde 2.doz ile Aşılama Oranları (14)

Sağlık çalışanları ve 65 yaşında ya da daha yaşlıların aşılandığı ilk aşama 24 Şubat 2021'de tamamlanmıştır. TURCOVID'in derlediği illere göre yapılan aşı sayısı, 65 yaş ve üzeri nüfus ve Sağlık İstatistikleri Yıllığı'ndan derlediğimiz illere göre sağlık çalışanı sayıları (toplam 793.162) üzerinden yaptığımız analizde: sağlık çalışanları ve yaşlı nüfusta ulaşılabilen aşılanma oranları 1 ilde %90,3; 10 ilde %80-90 arasında; 27 ilde %70-80 arasında; 22 ilde %60-70 arasında; 10 ilde %50-60 arasında; 11 ilde %50'nin altındadır. Sağlık çalışanı olarak aşılanma kapsamına alınanların erişilebilen sayıların oldukça üstünde (1,1 milyon) (15) olduğu göz önüne alınmalıdır.

Ülkemizde 14 Ocak 2021'de başlayan CoronaVac aşılanmasında, 24.02.2021 tarihi itibarıyla sağlık çalışanları ve 65 yaş üstü bireylerin COVID-19'a karşı aşılanmasına ilişkin bölgeler düzeyinde (İBBS Düzey 1) gerçekleştirilen değerlendirmede: Batı Anadolu Bölgesi'nin aşılanma oranı %84,5; Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin %54,6'dır. Türkiye ortalaması ise %73,9'dur.

En iyi durumdaki Batı Anadolu Bölgesi'nin aşılanma oranı, en kötü durumdaki Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin 1,55 katıdır. Eğer Türkiye genelinin CoronaVac aşısı ile aşılanma oranı Batı Anadolu Bölgesi'nin düzeyine erişseydi, aşılanmamış olanların %40,56'sının (aşılanmamış 100 kişiden 40'ının daha aşılanabileceği) aşılanabilecek olduğu belirlenmiştir.

Birinci faz aşılanmasında, Kuzeydoğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde belirginleşen bir eşitsizlik görülmektedir.



Şekil 10. İBBS Düzey 1'e Göre 24.02.2021 itibarıyla COVID-19'a Karşı Aşılama Oranı



Şekil 11 İBBS Düzey 1'e Göre 24.02.2021 itibarıyla COVID-19 Aşılama Oranında En İyi ve En Kötü Durumdaki Bölgelerin Dağılımı

24.02.2021 tarihi itibarıyla sağlık çalışanları ve 65 yaş üstü bireylerin COVID-19'a karşı aşılmasına ilişkin iller düzeyinde gerçekleştirilen değerlendirmede ise: en iyi durumdaki ilin %90.30 aşılama oranı ile **Ankara**; en kötü durumda olan ilin ise %33.91 aşılama oranı ile **Şırnak** olduğu saptanmıştır.

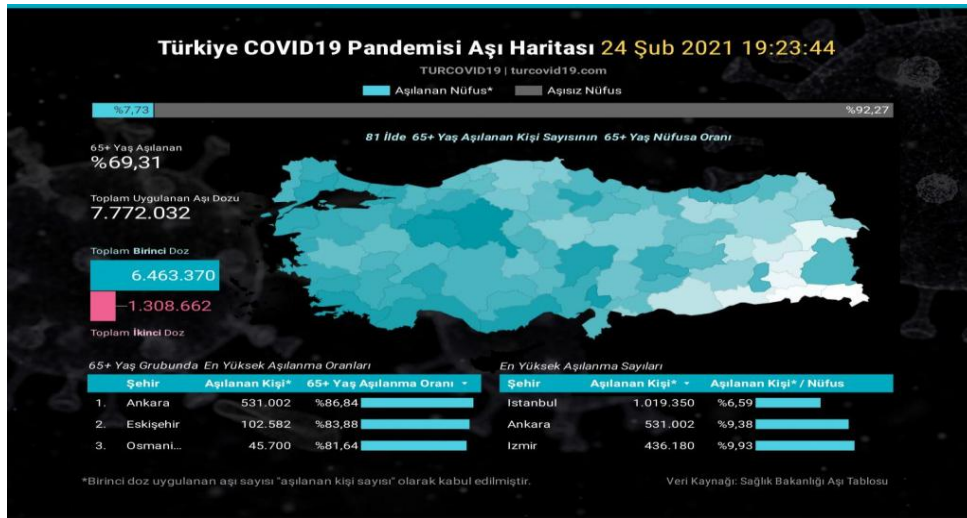
En iyi %20'lik dilimdeki illerin aşılama oranı (100 kişiden 77 ve daha fazlasının COVID-19 aşısı olduğu illerimiz), en kötü %20'lik dilimdeki illerin (100 kişiden 56 ve daha azının COVID-

19 aşısı olduğu illerimiz) 1,71 katıdır. Eğer Türkiye genelinin CoronaVac aşısı ile aşılama oranı en iyi %20'lik dilim düzeyine erişseydi, aşılammamış olanların %32,13'ünün (aşılammamış 100 kişiden 32'sinin daha aşılanaileceği) ek olarak aşılanaileceği belirlenmiştir.



Şekil 12. 24.02.2021 itibarıyla COVID-19 Aşılamaında En İyi ve En Kötü Durumdaki İllerin Dağılımı

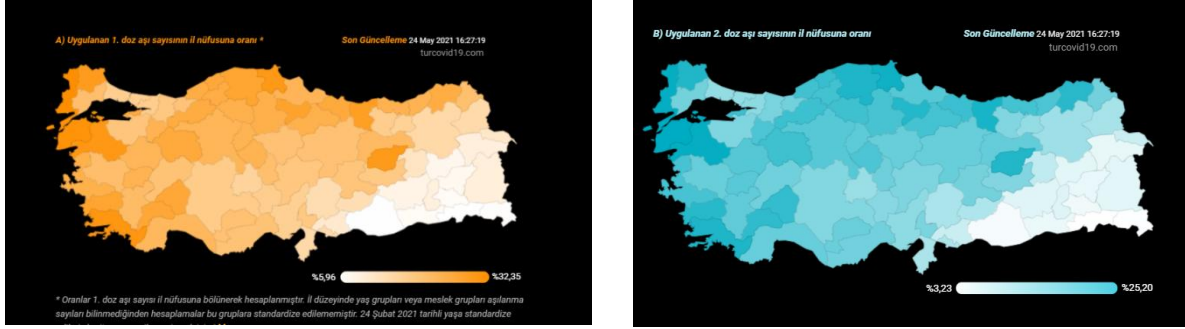
Sağlık çalışanları ve 65 yaş üstü yurttaşlarımızın aşılandığı ilk aşamada aşılama kapsayıcılığının en kötü durumda olduğu iller Kasatmaonu ve Yozgat dışında Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesindedir. Eşitsizliğin, sağlık çalışanı yeterliliği (süreklilik, nicelik) ve/veya aşılama süreci (güven- erişim-organizasyon) ile ilgisi araştırmaya değer görünmektedir.



Şekil 13. İllere Göre Yaşlı Aşılama Durumu, 24.02.2021 (16)

Sağlık Bakanlığı verilerine göre 24 Mayıs 2021 itibarıyla

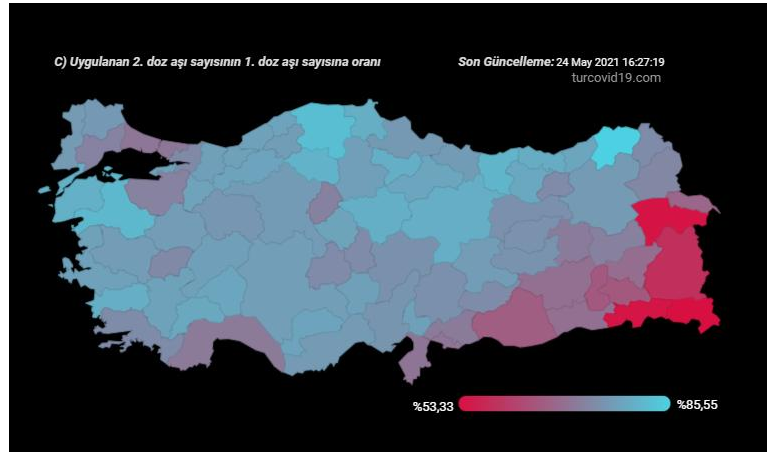
Toplam uygulanan doz 28.046.939, Toplam 1. Doz 16.044.652 (nüfusun % 19,19), Toplam 2. Doz 12.002.287 (nüfusun %14,35)dur. İllere göre aşılama durumu şekil 14'tedir.



Şekil 14. İllere Göre Yaşlı Aşılama Durumu, 24.02.2021 (16)

Aşılama yaş gruplarına ve risk durumu, belirlenmiş görev alanları- sektörlere göre yapıldığından illere göre farklılık olabileceği, Bakanlığın paylaştığı aşılama verilerin standardize edilemedi anımsanmalı, bulgular dikkatle değerlendirilmelidir (16).

İkinci doz aşılar belirlenmiş aralıklarla yapılmaktadır. Günlük aşılama randevu sayılarının aşı sağlama olanağına göre farklılaşması, yayınlanmış veriler üzerinden rutin aşılamada olduğu gibi aylık izleme yöntemi üzerinden bir aşıya devamsızlık hızı hesaplanabilmesine olanak vermemektedir. Hesaplama kişisel veriler üzerinden hesaplanabilir ise de, bu konuda paylaşılmış bilgiye ulaşılammıştır. Şekil 15'te ikinci doz aşılama sayısının birinci doz ile aşılama sayısına oranlanmasıyla elde edilmiş pictogram COVID-19 aşılama devamsızlık durumunu iller bazında durumuna ilişkin (kısıtlılıklarına rağmen) bilgi vericidir.



Şekil 15. İllere Göre Yaşlı Aşılama Durumu, 24.02.2021 (16).

Aşı sonrası istenmeyen etki izlemi

Aşı sonrası istenmeyen etki surveyansı aşı güvenliğinin önemli bir ögesidir. Aşı kararsızlığının önemli bir nedeni aşı güvenliği ile ilgili kaygıdır. Ülkemizde ASIE surveyansı yapılandırılmış ise de işlerliği sorunludur

Tablo 6. Türkiye’de ASIE Sürveyansının Durumu Ve Rutin Aşılama Sonrası Bildirimin Zamana Göre Dağılımı (17)

	2019	2018	2017	2016
ASIE Ulusal komitesi	Var	Var	Var	Var
Ulusal ASIE izleme sistemi	Var	Var	Var	Var
ASIE bildirim sayısı	466	674	418	443
Ciddi ASIE sayısı	20	23	83	15

Pandemi koşullarında, nadir yan etkileri ortaya çıkarmak süre açısından yetersiz Faz3 çalışmaları ile Acil Kullanımı onaylanan COVID aşılarının- Türkiye’de CoronaVac- yaygın kullanımına geçiş sonrası ASIE izlemi daha da önem kazanmıştır. Sağlık Bakanlığı ASIE Genelgesi bağlamında izlem yapılacağını bildirmiş ise de henüz Ülkemizde Sinovac CoronaVac ve Pfizer BioNTech Comirnaty® için ASIE bildirim bilgilerini yayınlamamıştır.

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesinde yürütülen çalışmada saptanan ASIE sıklıkları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. SARS-Cov 2 İnaktif Aşısı (Sinovac) Sonrası Bölgesel Ve/Veya Sistemik Yan Etki Sıklığının Dağılımı (18)

Aşı sonrası istenmeyen yan etki yaşama	Birinci doz sonrası n(%)	İkinci doz sonrası n(%)
Evet	374 (31.3)	162 (26.8)
Hayır	821 (68.7)	442 (73.2)
Enjeksiyon yapılan bölgede istenmeyen etki		
Ağrı	243 (20.4)	131 (21.7)
Şişlik	19 (1.6)	11 (1.8)
Kızarıklık	12(1.0)	5 (0.8)
Sertlik	4 (0.3)	-
Kaşıntı	12 (1.0)	4 (0.7)
Kas güçsüzlüğü	46 (3.9)	-
Bölgesel etki - toplam	269 (22.5)	142 (23.5)
Genel (sistemik) istenmeyen etki		
Ateş	20 (1.7)	16 (2.6)
Baş ağrısı	117 (9.8)	57 (9.4)
Yorgunluk	88 (7.4)	7 (1.1)
Bulantı-kusma	23 (1.9)	10 (1.7)
İshal	11(0.9)	10 (1.7)
Kas ağrıları	61 (5.1)	56 (9.3)
Eklem ağrıları	48 (4.0)	44 (7.2)
Boğaz ağrısı	12 (1.0)	14 (2.3)
Öksürük	6 (0.5)	3 (0.5)
Nefes darlığı	5 (0.4)	3 (0.5)
İştah bozukluğu	2 (0.2)	-
Baş dönmesi	11(0.9)	12 (2.0)
Mukozal belirtiler	6 (0.5)	3 (0.5)
Kaşıntı	8 (0.7)	7 (1.2)
Koku bozukluğu	4 (0.3)	-

Aşı sonrası istenmeyen yan etki yaşama	Birinci doz sonrası n(%)	İkinci doz sonrası n(%)
Ağızda tat değişikliği	12 (1.0)	3 (0.5)
Diğer	11 (0.9)	5 (0.8)
Sistemik etki -toplam	223 (18.7)	109 (18.0)
Aşının yan etkisi nedeniyle bir sağlık kurumuna başvurma sıklığı	12 (1.0)	5 (0.8)

SANKO Üniversitesi Tıp Fakültesinde yürütülen çalışmada saptanan ASIE sıklıkları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Sağlık Çalışanlarında Coronavac 1.Dozdan Sonraki 28 Günde Görülen ASIE Sıklığının Dağılımı (19)

ASIE	Tür	Sayı	%
Yok		687	64,1
Var		385	35,9
	Baş ağrısı	280	26,1
	Halsizlik/yorgunluk	78	7,3
	Aşı yerinde ağrı	61	5,7
	Kas-eklem ağrısı	61	5,7
	Ateş-titreme	34	3,2
	Kusma-ishal	15	1,4
	Diğer	24	2,2

Nadir yan etkilerin saptanması için izlem büyüklüğü yetersiz olsa da beklenen yan etkiler açısından ülkemizde yapılan ve ön sonuçları, önemlerine binaen kamuoyuyla derhal paylaşılan ilk çalışmalardır.

Aşılamaya, bir halk sağlığı girişimi olarak, toplumun her kesimi için, yaşama hakkını korumak ve sürdürmek bağlamında hiç COVID-19’a karşı aşılamaya kadar önem kazanmamıştı.

Ne var ki, COVID-19’a karşı aşılamaya, yaşama hakkını sürdürmede gerekli ancak yeterli değildir. Yürütülmekte olan diğer halk sağlığı girişimlerinin (evde kalma, diğer insanlarla arada koruma mesafesi bırakma, el yıkama ve maske takma) güçlendirilerek sürdürülmesi şarttır.

Kimseyi yaşamsal gereksinimlerini karşılamak için hastalığa maruz kalma ve hastalığı yayma riski arasında seçim yapma durumunda bırakmadan en az 14 gün tam kapanma ve **eşitsizlik** mağdurları yaratmadan toplum bağışıklığı sağlayacak ve sürdürecektir bir aşılamaya sağlanmalıdır.

Kaynaklar

1. Statement of the Twenty-Sixth Polio IHR Emergency Committee [Internet]. [cited 2021 Apr 22]. Available from: <https://www.who.int/news/item/22-10-2020-statement-of-the-twenty-sixth-polio-ihr-emergency-committee>.
2. Microsoft Power BI [Internet]. [cited 2021 Apr 22]. Available from: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieNME0YjZiNzUtZjk2OS00ZTg4LTlhMzMtNTRhNzE0NzA4YmZliiwidCI6Ijc3NDEwMTk1LTE0ZTEtNGZiOC05MDRiLWFiMTg5MjAyMzY2NyIsImMiOjh9&pageName=ReportSectiona329b3eafd86059a947b>. erişim 07.05.2021).
3. HASUDER Bulaşıcı Hastalıklar Çalışma Grubu Yeni Koronavirüs Hastalığına Karşı CoronaVac aşısı ile Aşılama* (Sağlık çalışanları için bilgi notu) [Internet]. [cited 2021 Apr 22]. Available from: <https://www.klimik.org.tr/2021/01/13/100308/>.
4. Sağlık çalışanları için Pfizer-Biontech mRNA Aşısı (Comirnaty®) Bilgilendirme Notu Niçin aşılanalım?
5. Saxena S, Skirrow H, Bedford H. Routine vaccination during covid-19 pandemic response Falls in uptake must be reversed quickly. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m2392>.
6. Santoli JM, Lindley MC, DeSilva MB, Kharbanda EO, Daley MF, Galloway L, et al. Effects of the COVID-19 Pandemic on Routine Pediatric Vaccine Ordering and Administration — United States, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 2020 May 15 [cited 2021 Apr 22];69(19):591–3. Available from:
7. Healthcare activities statistics - preventive services - Statistics Explained [Internet]. [cited 2021 Apr 22]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Healthcare_activities_statistics_-_preventive_services.
8. COVID-19 Salgını Sırasında Rutin Bağışıklama Hizmetleri Rehberi - Yeni Koronavirüs Hastalığı 2019 [Internet]. [cited 2021 Apr 23]. Available from: <https://korona.hasuder.org.tr/2460-2/>.
9. COVID-19 Pandemi Sürecinde DSÖ Uzmanların Bağışıklama ile ilgili Stratejik Danışma Grubunun (SAGE) Mevsimsel İnfluenza Aşılması ile İlgili Önerileri - Yeni Koronavirüs Hastalığı 2019 [Internet]. [cited 2021 Apr 22]. Available from: <https://korona.hasuder.org.tr/covid-19-pandemi-surecinde-dso-uzmanlarin-bagisiklama-ile-ilgili-stratejik-danisma-grubunun-sage-mevsimsel-influenza-asilamasi-ile-ilgili-onerileri/>.
10. Overview of COVID-19 vaccination strategies and vaccine deployment plans in the EU/EEA and the UK [Internet]. [cited 2021 May 6]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/overview-current-eu-eea-uk-plans-covid-19-vaccines>.
11. Ülkelerin COVID-19 Aşılmasına Başlamak İçin Hazırlıkları Değerlendirme Formu - Yeni Koronavirüs Hastalığı 2019 [Internet]. [cited 2021 Apr 22]. Available from: <https://korona.hasuder.org.tr/ulkelerin-covid-19-asilamasina-baslamak-icin-hazirliklari-degerlendirme-formu/>.
12. Fine PEM, Mulholland K, Scott A EW. Community Protection. In: Plotkin's Vaccines. 2018.
13. Anderson RM, Vegvari C, Truscott J, Collyer BS. Challenges in creating herd immunity to SARS-CoV-2 infection by mass vaccination. 2020 [cited 2021 Apr 22]; Available from: <https://www.imperial.ac>.
14. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieODVjMjRiYtE0TE2Yy00ZGlxLWFiZWEtMGFhYmM3MDhlZTAzliiwidCI6ImVIMGlxMjU4LTAwNDctNGM5OS1iM2MwLTIINTZhZmY2NGEzMilslmMiOjl9&pageName=ReportSection1981b772d9a66318d5ad&pageName=ReportSection10614e1d36a0525350a4&pageName=ReportSectionfdadf8e40478b4bdb0e7&pageName=ReportSection5de52a651036d30b6cd>,
15. Fahrettin Koca, aşılanan sağlık çalışanı sayısını açıkladı | A3 Haber [Internet]. [cited 2021 Apr 22]. Available from: <https://www.a3haber.com/2021/04/01/fahrettin-koca-asilanan-saglik-calisan-sayisini-acikladi/>.
16. Türkiye COVID19 Aşılama Programında 65+ Yaş Grubu Aşılanma Oranları | | TURCOVID19 [Internet]. [cited 2021 Apr 22]. Available from: TURCOVID19, Türkiye COVID-19 Pandemi

İzleme Ekranı, Aşı. <https://datastudio.google.com/embed/reporting/d4dd0ecb-c165-4f60-b253-944d4b3f4b06/page/OYZyB>, 08.05.2021

17. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2020 global summary [Internet]. [cited 2021 May 6]. Available from: https://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/indicators?ir%5Bc%5D%5B%5D=TUR&ir%5Bi%5D%5B%5D=AEFI_CMT&ir%5Bi%5D%5B%5D=AEFI&ir%5Bi%5D%5B%5D=AEFI_YES&ir%5Bi%5D%5B%5D=AEFI_YES_SERIOUS&ir%5Bi%5D%5B%5D=AEFI_DAT_SOURCE&commit=Ok+with+the+selection.
18. Şenol Ş, Eser E, Akçalı S, Özyurt B, Erbay Dünder P, Ecemiş T, Özer D, Gezginci M, Deniz G, Özkaya Y, Karadağ Yalçın F. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fak. Hastanesi Sağlık Çalışanlarında “**CoronovaVac Aşı Koruyuculuğu Çalışması**” ara sonuçları
19. Yayınlanmamış çalışma, Prof. Dr. Ayşen Bayram, kişisel iletişim)

COVID-19 Aşı Çalışmaları ve Uygulamaları

Dr. Sibel GÜRBÜZ,

Dr. Saliha AYDIN,

Prof. Dr. Meltem ÇÖL

Giriş:

Koronavirüsler (CoV'ler) son yirmi yılda Doğu Asya ve Orta Doğu'da önemli salgınlara neden olmuştur. Şiddetli akut solunum sendromu (SARS) 2002 ve Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS) 2012'de görülmüştür. 2019'un sonlarında koronavirüs hastalığına (COVID-19) neden olan yeni bir koronavirüs, şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) ortaya çıkarak pandemiye neden olmuştur. 21 Mayıs itibariyle Dünya'da 160 milyonun üzerinde COVID-19 vakası ve 3 milyonun üzerinde COVID-19'a bağlı ölüm görüldü.¹ Pandeminin başından itibaren hastalığın etkisini azaltmak için ilaç dışı önlemler uygulanmakta, bir taraftan da etkin aşı ve spesifik tedavi için çalışmalar sürdürülmektedir. Bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde aşılama önemli bir yere sahiptir. Duyarlı toplumunun aşılama yoluyla bağışıklık kazanılması ile salgının kontrol altına alınması kolaylaşabilir. Aşılama yalnızca bireyleri korumakla kalmaz, aynı zamanda yeterli sayıda insana uygulanabilirse virüsün yayılmasını, hastalık tablosunu ve ölümleri dünya çapında azaltmak için yeterli toplumsal bağışıklığı sağlar. COVID-19 aşılıları, bu yeni virüsün yıkıcı sosyal ve ekonomik etkilerini kontrol altına almak için etkili olabilir ve bu salgının şiddetini hafifletebilir.

Toplum bağışıklığı (herd immunity) bir popülasyonun aşılama yoluyla veya geçirilmiş enfeksiyon yoluyla bağışık olması durumunda meydana gelen, bulaşıcı bir hastalığa karşı dolaylı korumadır. COVID-19'a karşı güvenli bir şekilde toplum bağışıklığı elde etmek için, toplumun önemli bir kısmının aşılama yoluyla bağışıklanması gerekir, bu da tüm popülasyona yayılabilen toplam virüs miktarını azaltır. Toplum bağışıklığına yönelik çalışmanın amaçlarından biri, aşılama yoluyla savunmasız grupları güvende tutmak ve hastalıktan korumaktır. Toplum bağışıklığını başlatmak için COVID-19'a karşı aşılama yoluyla bağışıklanması gereken nüfusun oranı topluma, aşıya, aşılama öncelik verilen popülasyonlara ve diğer faktörlere göre değişiklik göstermektedir.² Bulaşıcı bir hastalığın yayılma potansiyelini tanımlayan R₀; tamamen duyarlı bir popülasyonda kontrol önlemleri olmadığında enfekte olmuş bir kişinin hastalığı muhtemelen bulaştıracığı kişi sayısını ifade eder. R₀ bireyler arasındaki temasların niteliğine, sayısına ve potansiyel olarak çevresel faktörlere bağlı olarak popülasyonlar arasında ve zaman içinde değişebilir. Kontrol önlemleri olmadığında toplum bağışıklığı, bağışık bireylerin oranı $[1-1/R_0]$ 'a ulaştığında elde edilir. SARS-CoV-2 için çoğu R₀ tahmini net bir model olmaksızın 2.5-3.5 aralığındadır. Bu değerlerde %100 etkin ve yaşam boyu bağışıklık sağlayan bir aşı olduğunda COVID-19 için gerekli toplum bağışıklığının yaklaşık %60-72 olduğu tahmin edilebilir.³

Aşı Geliştirme Süreci ve Geliştirilmekte olan COVID-19 aşıları:

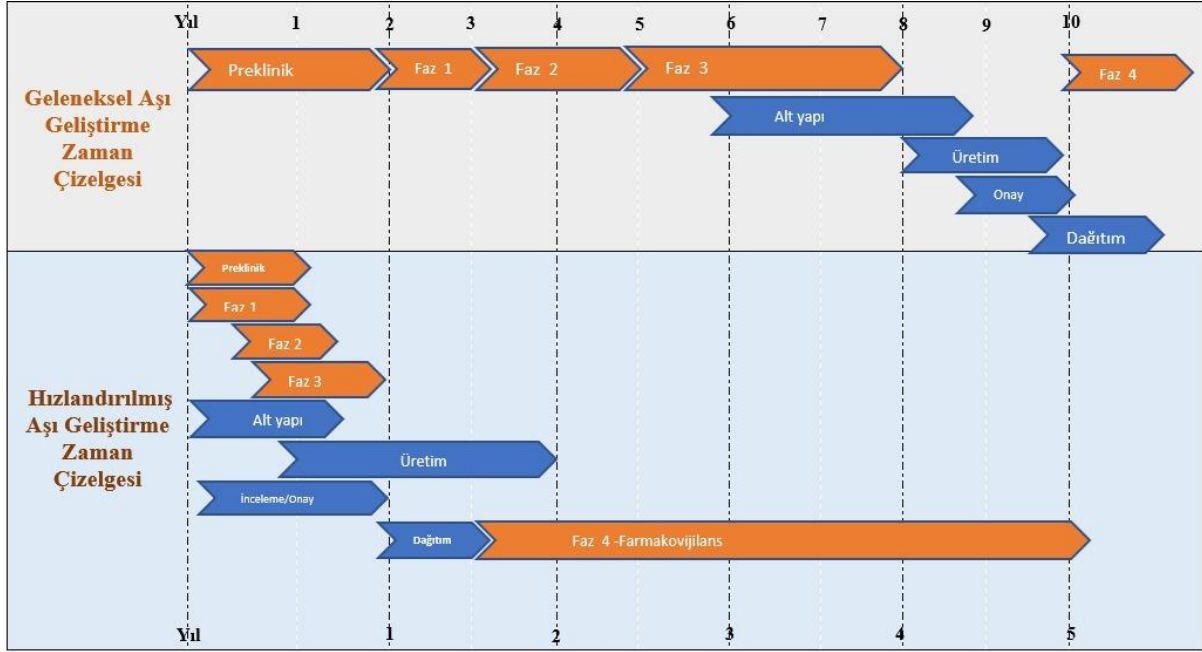
Aşı geliştirme genel olarak uzun bir zaman alır ve 10-15 yıl sürebilmektedir. Aşı geliştirmede izlenen aşamalar Tablo 1' de sunulmuştur.⁴ Fazlardan bir sonrakine geçmek için istenilen sonuçların elde edilmesi gereklidir.

Tablo 1. Aşı geliştirme çalışmalarının fazları

Faz	Amaç
Preklinik Çalışma	Aşının güvenlik profilini belirlemek Toplanan bilgiler insanlarda klinik araştırmaların güvenli bir şekilde başlaması için gerekli
Faz 1	İlk güvenliği test etmek ve bazı immün yanıt verilerini elde etmek (<100 gönüllü, ~ 3 yıl)
Faz 2	Aşı adayının güvenliği, doğru dozaj ve uygulama programını, immün yanıt oluşturma gücünü ayrıntılı değerlendirmek (daha büyük gönüllü grubu;100-300 gönüllü, ~3 yıl)
Faz 3	Etkinlik ve güvenliğin geniş ölçekte değerlendirilmesi (3000-50000 gönüllü, 3-5 yıl)
Faz 4	Aşı ilaç pazarına girdikten sonra aşı veya aşı ile ilgili diğer yönleri veya bağışıklamayı takiben her türlü olumsuz etkiyi tespit etmek, analiz etmek ve önlemek için aşılardan sıkı bir şekilde izlenmesi

Aşı etkinliği (vaccine efficacy) ideal koşullar altında aşılanlarda aşılanlara göre ilgili hastalık insidansındaki azalma yüzdesidir. Bu nedenle yalnızca, tercihen çift-kör olarak yürütülmüş, randomize kontrollü çalışmalarla (RKÇ) aşı lisans almadan önce belirlenebilir.⁵ Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Gıda ve İlaç Dairesi (FDA)'ne göre yaygın olarak kullanılan bir COVID-19 aşısının etkin olması için, plasebo kontrollü çalışmada birincil etkinlik son noktası en az %50 olmalıdır.⁶

COVID-19 pandemisinde aşı üretiminde aşı gelişim aşamaları hızlandırılmıştır. Şekil 1'de hızlandırılmış aşı geliştirme zaman çizelgesi sunulmuştur.⁷ Burada aşamalar kimi zaman paralel olarak devam etmektedir. SARS-CoV-2' ye karşı aşılardan hızlı geliştirilmesi tartışmalara neden olmuştur. Daha önce SARS-CoV-1 ve MERS CoV aşı geliştirme çalışmaları yürütülmüş, ancak virüs insan popülasyonunda yok edildiği ve tekrar ortaya çıkmadığı için gelişmeler durdurulmuştur. Dolayısıyla bu çalışmalardan elde edilen deneyimler COVID-19 aşı çalışmaları için zaman kazandırıcı olmuştur.



Şekil 1. Hızlandırılmış Aşı Geliştirme Zaman Çizelgesi

Dünya'da ABD, Almanya, Rusya ve Çin başta olmak üzere birçok ülkede SARS-CoV-2'ye karşı aşı çalışmaları yürütülmektedir. 21 Mayıs itibariyle klinik değerlendirmede 101, klinik öncesi değerlendirmede 183 aşı adayı bulunmaktadır. SARS-CoV-2 ye karşı geliştirilmekte olan bazı aşı türleri; zayıflatılmış canlı virüs, inaktif virüs, viral vektör, nükleik asit (RNA, DNA), protein subunit ve virüs benzeri partükül (VLP) içeren aşılardır. Faz 3 veya faz 4 aşamasında olan bir kısmı acil kullanım onayı almış aşıların; aşı türü, doz sayısı, doz zamanı ve uygulama yolu gibi bazı özellikleri Tablo 2'de özetlenmiştir.⁸

Bu tabloda yer alan aşılar içerisinde acil kullanım onayı almış olan bazı inaktif, mRNA ve viral vektör aşıları ile onay aşamasında olan protein subunit türündeki bir aşı ile ilgili bilgiler aşağıda aktarılmıştır.

Tablo 2. 21 Mayıs itibariyle faz 3 ve faz 4 aşamasında olan COVID-19 aşıları (8)

COVID-19 aşısı geliştiricisi/üreticisi	Aşı türü	Doz sayısı	Doz zamanı	Uygulama yolu
Sinovac Araştırma ve Geliştirme Co., Ltd. (CoronaVac)	İnaktif SARS-CoV-2 aşısı	2	0+14. günler	İM
Sinopharm+ Çin Ulusal Biotec Group Co.+Wuhan Biyolojik Ürünler Enstitüsü	İnaktif SARS-CoV-2 aşısı	2	0+21. günler	İM
Sinopharm+ Çin Ulusal Biotec Group Co.+Pekin Biyolojik Ürünler Enstitüsü	İnaktif SARS-CoV-2 aşısı	2	0+21. günler	İM
AstraZeneca+Oxford Üniversitesi	Viral vektör/ChAdOx1-S-(AZD1222)	1-2	0+28. günler	İM
CanSino Biological Inc./Pekin Biyoteknoloji Enstitüsü	Viral vektör/Adenovirus Tip-5 vektör	1	0.gün	İM
Gamaleya Araştırma Enstitüsü; Rusya Federasyonu Sağlık Bakanlığı (Sputnik V)	Viral vektör/Gam-COVID-Vac Adeno-based (rAd26-S+rAd5-S)	2	0+21. günler	İM
Janssen İlaç Firmaları	Viral vektör/Ad26.COVID.S	1 2	0.gün 0+56. günler	İM
Moderna+Ulusal Alerji ve Bulaşıcı Hastalıklar Enstitüsü (NIAID)	RNA tabanlı aşı/mRNA-1273	2	0+28. günler	İM

COVID-19 aşısı geliştiricisi/üreticisi	Aşı türü	Doz sayısı	Doz zamanı	Uygulama yolu
Pfizer/BioNTech+Fosun Pharma (Comirnaty)	RNA tabanlı aşı/BNT162b2(3 LNP-mRNAs)	2	0+21. günler	İM
Anhui Zhifei Longcom Biopharmaceutical+Mikrobiyoloji Enstitüsü, Çin Bilimler Akademisi	Protein subunit/Rekombinant SARS-CoV-2 aşısı (CHO Cell)	2 3	0+28. günler 0+28+56. günler	İM
Novavax	Protein subunit/SARS-CoV-2 rS/Matrix M1-Adjuvant	2	0+21. günler	İM
Medikal Biyoloji Enstitüsü+Çin Tıp Bilimleri Akademisi	İnaktif virüs SARS-CoV-2 aşısı	2	0+28. günler	İM
CureVac AG	RNA tabanlı/CVnCoV aşısı	2	0+28. günler	İM
Biyolojik Güvenlik Sorunları Araştırma Enstitüsü, Kazakistan Cumhuriyeti	İnaktif virüs aşısı	2	0+21. günler	İM
Zydyus Cadila	DNA tabanlı aşı/nCov aşısı	3	0+28+56. günler	İD
Bharat Biotech International Limited	İnaktif virüs SARS-CoV-2 aşısı (BBV152)	2	0+14. günler	İM
Sanofi Pasteur+GSK	Protein subunit	2	0+21. günler	İM
Finlay Aşı Enstitüsü	Protein subunit	2	0+28. günler	İM
Federal Bütçe Araştırma Kurumu Eyalet Viroloji ve Biyoteknoloji Araştırma Merkezi "Vektör"	Protein subunit	2	0+21. günler	İM
Genetik Mühendisliği ve Biyoteknoloji Merkezi (CIGB)	Protein subunit	3	0+14+28. günler 0+28+56. günler	İM

İnaktif aşılar: SARS-CoV-2'ye karşı Sinovac tarafından geliştirilen 'CoronaVac®' aşısı, Sinopharm tarafından üretilen aşı ve Bharat Biotech International Limited tarafından geliştirilen 'Covaxin®' aşısı bu gruptaki aşılaradır.

CoronaVac® aşısının 18-59 yaşları arasındaki sağlıklı yetişkinlerde faz 1/2 klinik çalışma sonuçlarına göre iyi tolere edildiği ve SARS-CoV-2'ye karşı humoral yanıtlar oluşturduğu, advers reaksiyonların çoğunun hafif olduğu ve en yaygın semptomun enjeksiyon yerinde ağrı olduğu bildirilmiştir.⁹ Ayrıca CoronaVac®'in 60 yaş üzeri kişilerde güvenliğinin, toleransının ve immünojenitesinin değerlendirildiği faz 1/2 klinik çalışma sonucunda; aşının güvenli olduğu ve yaşlılarda iyi tolere edildiği, bu aşının yaşlı popülasyonda kullanılmasını destekleyen humoral tepkilere neden olduğu belirtilmiştir. Çalışmada çoğu advers reaksiyonun hafif veya orta şiddette olup geçici olduğu, enjeksiyon yerinde ağrı ve ateşin en çok bildirilen semptomlar olduğu ve aşı ile ilgili hiçbir ciddi advers olay kaydedilmediği bildirilmiştir.¹⁰ CoronaVac® aşısının Brezilya (NCT04456595), Endonezya (NCT04508075), Çin (NCT04617483), Şili (NCT04651790) ve Türkiye (NCT04582344)'de faz 3 klinik çalışmaları yapılmıştır.¹¹ Brezilya'da yürütülen 18 yaş üzerindeki 12396 sağlık çalışanının kayıtlı olduğu klinik çalışmalarda iki doz aşılamadan sonra onördüncü günde etkinlik; semptomatik COVID-19 vakalarına karşı %50.6, medikal tedavi gerektiren vakalar için %83.7, hastaneye yatan ağır ve ölümcül vakalar içinse %100 olarak bildirilmiştir.¹² Türkiye'de CoronaVac aşısının etkinlik

ve güvenliğinin değerlendirildiği faz 3 klinik çalışmasının sonuçlarına göre aşı etkinliği semptomatik hastalığı engellemede %83.5, hastaneye yatışı engellemede ise %100 olarak bildirilmiştir.¹³ Oranlardaki bu farklılıklar, her ülkede yürütülen faz 3 çalışmalarındaki gönüllü özellikleri ve izlenen parametrelerden kaynaklanabilir.¹⁴

Sinopharm şirketinin geliştirdiği inaktif SARS-CoV-2 aşısının faz 1/2 çalışmasının sonuçlarına göre bu aşının güvenli, tolere edilebilir ve immünojenik olduğunun gösterildiği bildirilmiştir. 18-59 yaş arasında ve 60 yaş üzeri kişilerde iki doz aşılama ile nötralize edici antikoların indüklendiği rapor edilmiştir. Ağrı ve ateş dahil hafif advers reaksiyonlar gözlemlendiği, ancak tüm gruplarda ciddi advers reaksiyon oluşmadığı bildirilmiştir.¹⁵

Hindistan'da Bharat Biotech International Limited tarafından geliştirilen inaktif SARS-CoV-2 aşısı '**Covaxin®**' için faz 1/2 güvenlik ve immünojenite ara sonuçları bildirilmiştir. Aşının faz 1 çalışmasında, ikinci aşılamadan üç ay sonra, tüm katılımcılarda yüksek seviyede kalan nötralize edici antikolar ürettiği ve faz 2 çalışmasında, humoral ve hücrel bağışıklık yanıtlarının gözlemlendiği belirtilmiştir. Aşının tolere edilebilir bir güvenlik profiline sahip olduğu ve ciddi yan etki gözlenmediği rapor edilmiştir.¹⁶ Aşı acil kullanım yetkisi ile Hindistan'da kullanılmaktadır.

Replike olmayan viral vektör aşıları: Oxford Üniversitesi ile AstraZeneca'nın birlikte geliştirdiği adenovirüs vektörlü 'ChAdOx1-S' aşısı, CanSino Biyolojik A.Ş./Pekin Biyoteknoloji Enstitüsü'nün adenovirüs tip-5 (AdV5) vektörlü COVID-19 aşısı, Rusya Gamaleya Araştırma Enstitüsü'nün Adeno tabanlı viral vektör (rAd26-S+rAd5-S) aşısı 'Sputnik V®' ve Janssen İlaç Firmaları'nın viral vektörlü 'Ad26.COVID.S' aşısı bu aşı grubuna örnektir.

CanSino aşısı faz 1 ve faz 2 çalışmasından elde edilen verileri yayınlamıştır. Faz 2 denemelerinin sonuçlarına göre COVID-19 aşısının yetişkinlerde tolere edilebilir ve immünojenik olduğu, aşılamayla ilgili hafif ve geçici yan etkiler gözlemlendiği bildirilmiştir.¹⁷ Aşının faz 3 klinik çalışmaları Arjantin, Şili, Meksika, Pakistan ve Rusya'da yürütülmüştür (NCT04526990, NCT04540419).¹¹

Oxford Üniversitesi ve AstraZeneca (Oxford/AZ)'nin birlikte geliştirdiği aşının faz 3 ara sonuçlarında, aşının kabul edilebilir bir güvenlik profiline sahip olduğu ve semptomatik COVID-19'a karşı etkin olduğu bildirilmiştir. Çalışmaya yaşlı ve çeşitli komorbiditeleri olan bireyler de kaydedilmiştir. Çalışmalar sırasında aşılamadan 14 gün sonra muhtemelen aşı ile ilişkili olan bir transvers miyelit vakası bildirilmiş olup, bağımsız nörolojik komite en olası tanının idiyopatik omurilik demiyelinizasyonu olduğunu düşünmüştür. Üç kıtada dört kolda (Brezilya, Güney Afrika ve Birleşik Krallık) değerlendirilen aşı için iki dozdan sonra herhangi bir güvenlik endişesi olmaksızın semptomatik COVID-19'a karşı %70.4 oranında aşının etkin olduğu bildirilmiştir. Ayrıca aşının 2-8 ° C'de saklanabilir ve dağıtılabılır olduğu, bu özelliğinin de aşığı özellikle küresel dağıtım için uygun hale getirdiği belirtilmiştir.¹⁸ Birleşik Krallık'ta 30 Aralık 2020'de Oxford/AZ aşısı ilaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu (MHRA) tarafından onaylanmıştır.¹⁹ Avrupa İlaç Ajansı (EMA) da yaklaşık %60 etkinliğe sahip olması ve faydalarının risklerinden daha fazla olması nedeniyle aşığı Avrupa Birliği (AB)'nde ruhsat için önermiş ve kullanılmaya başlanmıştır.²⁰ Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından da Oxford/AZ aşısının kullanımına yönelik ara öneriler yayınlanmıştır.²¹

Rusya **Sputnik V®** aşısı SARS-CoV-2 için vektörler olarak adenovirüs 26 (Ad26) ve adenovirüs 5 (Ad5) kullanan heterolog bir rekombinant adenovirüs yaklaşımı göstermiştir. Sputnik V® aşısının, ağır COVID-19 için bilinen risk olan komorbiditelere sahip hastaları da içeren 18 yaş ve üzeri kişilerde yapılan faz 3 aşamasının sonuçları açıklanmıştır. Aşının ilk dozundan 21 gün

sonra doğrulanmış COVID-19 vakalarının sayısına dayalı olarak aşı etkinliği %91.6 olarak bildirilmiştir. Özellikle aşı etkinliği 60 yaşın üzerindeki katılımcılarda %91.8 olup, doğrulanmış orta veya şiddetli COVID-19'a karşı aşı etkinliği %100 olarak rapor edilmiştir. En yaygın yan etkiler grip benzeri hastalık, enjeksiyon bölgesi reaksiyonları ve baş ağrısı olarak bildirilmiştir. Aşı ile ilgili hiçbir ciddi yan etki kaydedilmemiştir.²²

Johnson & Johnson tarafından geliştirilen viral vektör SARS-CoV-2 aşısının faz 3 ara sonuçları açıklanmıştır. Tek doz aşının, aşılama 28 gün sonra orta ila ağır COVID-19'u önlemede %66 etkin olduğu, COVID-19 ile ilgili hastaneye yatış ve ölümlere karşı ise tam koruma gösterdiği belirtilmiştir.²³ FDA ve EMA tarafından Johnson & Johnson COVID-19 aşısına acil kullanım izni verilmiştir.^{24,25} DSÖ'de aşının kullanımı için ara öneriler yayınlamıştır.²⁶

RNA aşıları: Pfizer/BioNTech ve Moderna tarafından geliştirilen COVID-19 aşıları mRNA aşılarıdır.

Pfizer ve BioNTech (Pfizer/BioNTech) tarafından geliştirilen COVID-19 aşısının faz 3 klinik çalışmaları ABD, Arjantin, Almanya, Türkiye, Güney Afrika ve Brezilya'da yapılmıştır (NCT04368728).¹¹ Pfizer/BioNTech RNA tabanlı mRNA COVID-19 aşısının 21 gün arayla iki doz olarak uygulandığı faz 3 çalışmasının ara sonuçları bildirilmiştir. COVID-19 tıbbi geçmişi olan, immünosupresif tedavi alan veya immün sistemi baskılayan bir durumu olan kişilerin dahil edilmediği çalışmanın sonucunda iki doz aşı rejiminin 16 yaş ve üzeri kişilerde %95 koruma sağladığı rapor edilmiştir. Yaş, cinsiyet, ırk, etnik köken ve vücut kitle indeksine göre tanımlanan alt gruplarda benzer aşı etkinliği (genellikle %90 ila 100) gösterilmiştir. En sık bildirilen sistemik yan etkiler yorgunluk ve baş ağrısı olup (ikinci dozdan sonra, gençler arasında sırasıyla %59 ve %52; yaşlılarda ise %51 ve %39), ancak plasebo kolunda da yorgunluk ve baş ağrısı rapor edilmiştir. Genel olarak görülen yan etkilerin geçici olduğu ve başladıktan birkaç gün sonra çözüldüğü belirtilmiştir. Ciddi yan etkilerin insidansı düşük olup, aşı ve plasebo gruplarında benzer oranlarda görüldüğü bildirilmiştir (sırasıyla %0.6 ve %0.5).²⁷ Pfizer/BioNTech aşısı (Comirnaty®) 2 Aralık 2020'de Birleşik Krallık'ta MHRA, 11 Aralık'ta FDA, 21 Aralık'ta EMA, 31 Aralık 2020'de DSÖ tarafından 16 yaş üzerinde COVID-19'u önlemede acil kullanım onayı almıştır.^{19,28-30} Pfizer/BioNTech aşısı AB Komisyonu ve EMA tarafından onaylanarak Avrupa'da uygulanan ilk COVID-19 aşısı olmuştur.

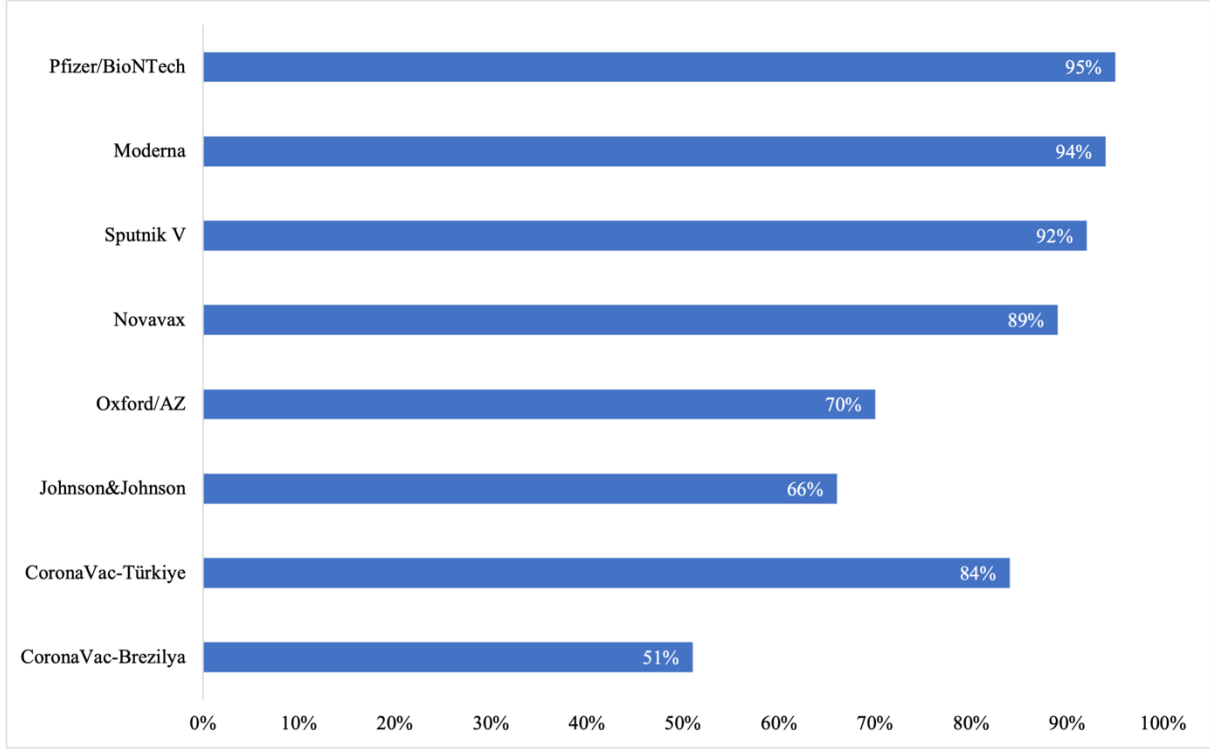
Moderna tarafından geliştirilen COVID-19 aşısının faz 3 çalışmaları ABD'de yürütülmüştür (NCT04470427).¹¹ Faz 3 sonuçlarına göre, 18-95 yaş arası 30.420 gönüllü üzerinde 28 gün arayla iki kez uygulanan Moderna aşısı şiddetli hastalık dahil COVID-19 hastalığını önlemede %94.1 etkinlik göstermiştir. Genel olarak aşılamaya bağlı lokal reaksiyonların hafif olduğu, ancak ikinci dozdan sonra aşı uygulanan gruptaki katılımcılarda yorgunluk, kas ağrısı, artralji ve baş ağrısı gibi orta ila şiddetli sistemik yan etkiler kaydedildiği bildirilmiştir. Bu yan etkilerin geçici olduğu ve sekel olmaksızın ikinci günde düzeldiği belirtilmiştir.³¹ Moderna COVID-19 aşısının kullanımına yönelik DSÖ ara öneriler yayınlamıştır.³² ABD'de 18 Aralık 2020'de aşuya FDA tarafından 18 yaş ve üstü bireylerde kullanılmak üzere acil kullanım onayı verilmiştir.³³ Moderna aşısı Pfizer/BioNTech aşısından sonra ABD'de kullanım onayı alan ikinci aşı olup EMA da Moderna aşısının 18 yaş ve üstü kişilerde AB'nde kullanımına izin vermiştir.³⁴

Protein subunit aşıları: Novavax tarafından üretilen SARS-CoV-2 aşısının 18-59 yaşlarındaki 131 sağlıklı yetişkinde yapılan Faz 1-2 çalışmasının sonuçlarına göre (NCT04368988) aşının güvenli olduğu ve tolere edilebildiği bildirilmiştir.³⁵ Novavax aşısının İngiltere'de

gerçekleştirilen faz 3 çalışmasında %89.3 etkinlik gösterdiği açıklanmıştır.³⁶ Bu aşı henüz onay almamış olup onay aşamasındadır.

Teknik adı 'FINLAY-FR-2' olan '**SOBERANA 02**' Küba Finlay Enstitüsü tarafından geliştirilen COVID-19 aşı adaydır. Faz 3 aşaması devam eden aşının, klinik çalışmalardan elde edilen henüz yayınlanmamış sonuçlarına dayanarak, %80-95 aralığında bir etkinlik göstermesi beklenmektedir. Soberana-2 başarılı olursa, Küba ulusal aşılama çalışmaları sonrasında aşının düşük maliyetle ihraç edilmesi planlanmaktadır.³⁷

Faz 3 sonuçları açıklanan COVID-19 aşılarının etkinlik oranları Grafik 1'de gösterilmiştir.
12,13,18,22,23,27,31,36



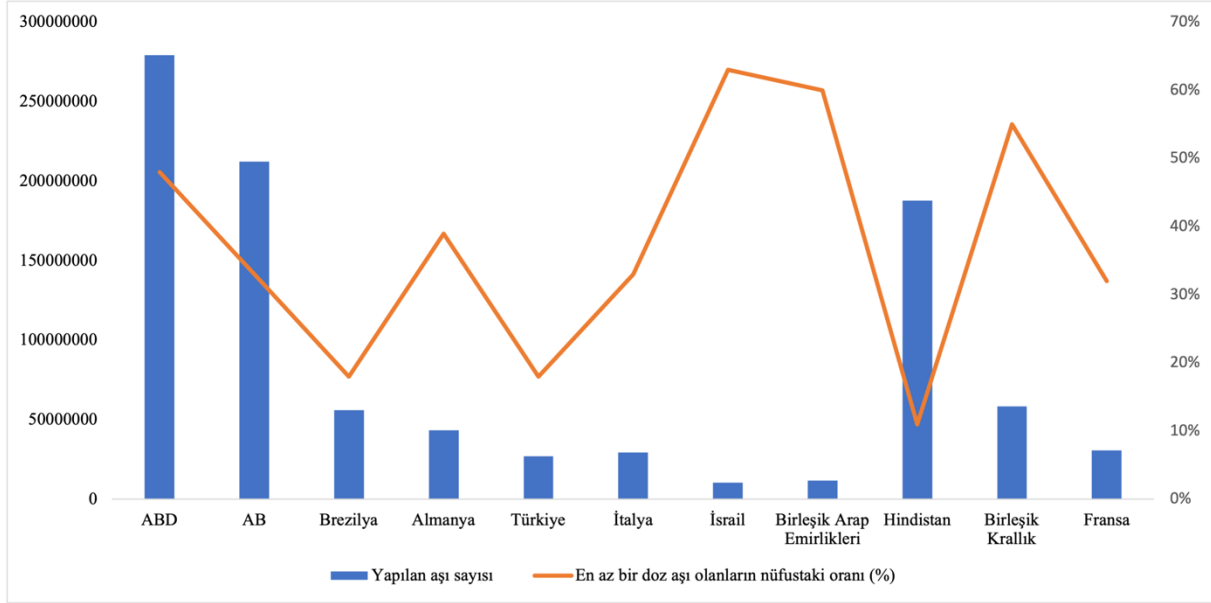
Grafik 1. COVID-19 aşılarının açıklanan etkinlik oranları

Saklama koşulları: Pfizer/BioNTech aşısının optimum etkinliğini sürdürmesi için -70 santigrat derecede saklanması gerekirken buzdolabı sıcaklığında ise ancak beş gün saklanmaktadır. Bu ısı koşulları aşının en büyük dezavantajını oluşturmaktadır. Moderna aşısının ise -20 derecede 6 aya kadar, buzdolabında ise 30 güne kadar dayanabileceği belirtildi. Oxford/AZ aşısı ile CoronaVac aşısı ise 2 ile 8 santigrat derecede buzdolaplarında saklanabiliyor. Bu özellikleri Oxford/AZ ve CoronaVac aşılarını depolama ve nakil kolaylığı sağlaması açısından gelişmekte olan ülkeler için daha avantajlı hale getirmektedir.³⁸

Dünya'da COVID-19 Aşı Uygulamaları ve Aşılama Stratejileri;

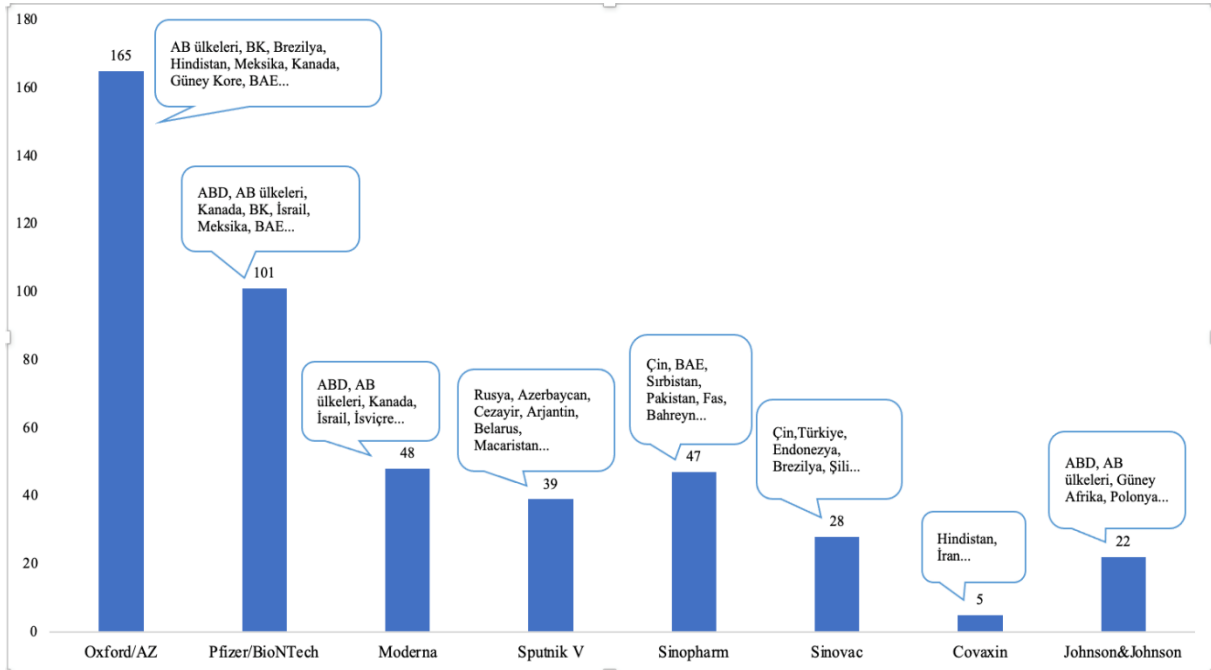
21 Mayıs 2021 tarihi itibarıyla Dünya'da toplamda bir milyardan fazla COVID-19 aşısı yapılmıştır. Grafik 2'de bazı ülkelerde yapılan aşı sayısı ve en az bir doz aşılananların nüfus içindeki yüzdesi sunulmuştur. Dünyada nüfusuna oranla en fazla COVID-19 aşısı yapan ülke İsrail olmuştur. Mevcut aşılama durumuna bakıldığında aşılama oranları yaklaşık %70'i ABD, Çin, AB ülkeleri ve Birleşik Krallıkta uygulanmıştır.³⁹ Bu ülkelerde gelişen toplam COVID-19 vaka sayısı dünyadaki toplam vakaların yaklaşık %50'sini oluşturmaktadır ve dünya nüfusu içindeki payları

da yaklaşık %29'dur.^{40,41} Ayrıca tanı koyma kapasitesinin de ekonomi ile ilişkili olduğu düşünüldüğünde, aşının nüfusa ve vakalara göre adil dağıtılmadığı söylenebilir.



Grafik 2. Bazı ülkelerde yapılan COVID-19 aşı sayısı ve en az bir doz aşı olanların nüfustaki oranı (%)

Dünyada uygulanan aşılardan ilki üçünü Pfizer/BioNTech, Oxford/AZ ve Moderna aşılardan oluşturmaktadır.³⁹ Grafik 3'te aşılardan kullanılan ülke sayıları ve ülkelere bazı örnekler sunulmuştur.



Grafik 3. Aşılardan kullanılan ülke sayıları ve ülkelere örnekler

Kısıtlı aşı kaynakları nedeniyle aşılama programları oluşturulurken belirli grupların önceliklendirilmesi gerekmektedir. COVID-19 aşısı mevcut olduğunda sağlık sistemlerini korumak, şiddetli hastalığı ve ölümleri azaltmak için öncelikli grupların ilk olarak aşılanması önemlidir. DSÖ'nün Stratejik Danışma Uzmanlar Grubu (SAGE) tarafından belirlenen bu

öncelikli gruplar; sağlık ve sosyal bakım ortamlarında ön saflarda çalışanlar, 65 yaş üstü kişiler ve daha yüksek ölüm riskine sahip altta yatan sağlık problemi olan 65 yaş altındaki kişilerdir.⁴² Aşılama programlarında birçok ülke yaşlılar gibi komplikasyon riski en yüksek olanlara ve sağlık çalışanları gibi maruz kalma ve bulaşma riski yüksek olanlara öncelik veren aşamalı bir planlama uygulamıştır. ABD'de Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC)'nin Aşılama Uygulamaları Danışma Komitesi (ACIP), COVID-19 aşısı kaynakları sınırlı olduğunda, aşılanmanın aşamalı bir yaklaşımla yapılması gerektiğini önermektedir. İlk aşama (aşama 1a); sağlık personeli ve uzun süreli bakım evi sakinlerini içerir. Dağıtımın ikinci aşaması (aşama 1b); 75 yaş ve üzeri kişileri ve ön saflardaki sağlık bakım dışındaki temel çalışanları (örneğin, itfaiyeciler ve polis memurları) içerir. Üçüncü aşama (aşama 1c); 65-74 yaş arası kişileri, 16-64 yaşları arasındaki yüksek riskli tıbbi sorunları olan kişileri ve diğer çalışanları içerir.⁴³ AB ülkelerinde yine yaşlılara, sağlık çalışanlarına ve bazı komorbiditeleri olan kişilere öncelik vermeye odaklı bir planlama benimsenmiştir.⁴⁴

Türkiye'de COVID-19 Aşı Çalışmaları ve Aşı Uygulamaları:

Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk Sağlık Bakanı olan Refik Saydam ülkemizde sağlık hizmetlerinin temellerini atmıştır. Halk sağlığını koruyucu çalışmalar yapmak ve ülkenin ihtiyaç duyduğu aşı ve serumları geliştirmek amacıyla 1928 yılında Hıfzıssıhha Enstitüsü ve Mektebi'ni kurmuştur.⁴⁵ 1940'lı yıllara kadar tifo, tifüs, difteri, BCG, kolera, boğmaca, tetanoz, kuduz aşısı seri üretimle üretilmiştir. Ancak 1996'da DBT ve kuduz aşısı, 1997'de BCG aşı üretiminin kesilmesi ile ülkemizde aşı üretimi sona ermiştir.⁴⁶

Türkiye'de Ege Üniversitesi, Selçuk Üniversitesi, Erciyes Üniversitesi, Koçak Farma İlaç ve Kimya San. A.Ş., Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi ile Acıbadem Labmed Sağlık Hizmetleri A.Ş., İzmir Biyotıp ve Genom Merkezi, Ankara Üniversitesi ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi gibi çeşitli kurumlarda COVID-19 aşı çalışmaları devam etmektedir. Ülkemizde klinik aşamada, Erciyes Üniversitesi'nde geliştirilen inaktif virüs aşısının (ERUCOV-VAC) faz 2 ve Koçak Farma tarafından geliştirilen inaktif virüs aşısı ile TÜBİTAK tarafından geliştirilen iki aşının (VLP içeren aşı ve inaktif aşı) faz 1 klinik çalışmaları devam etmektedir.⁸

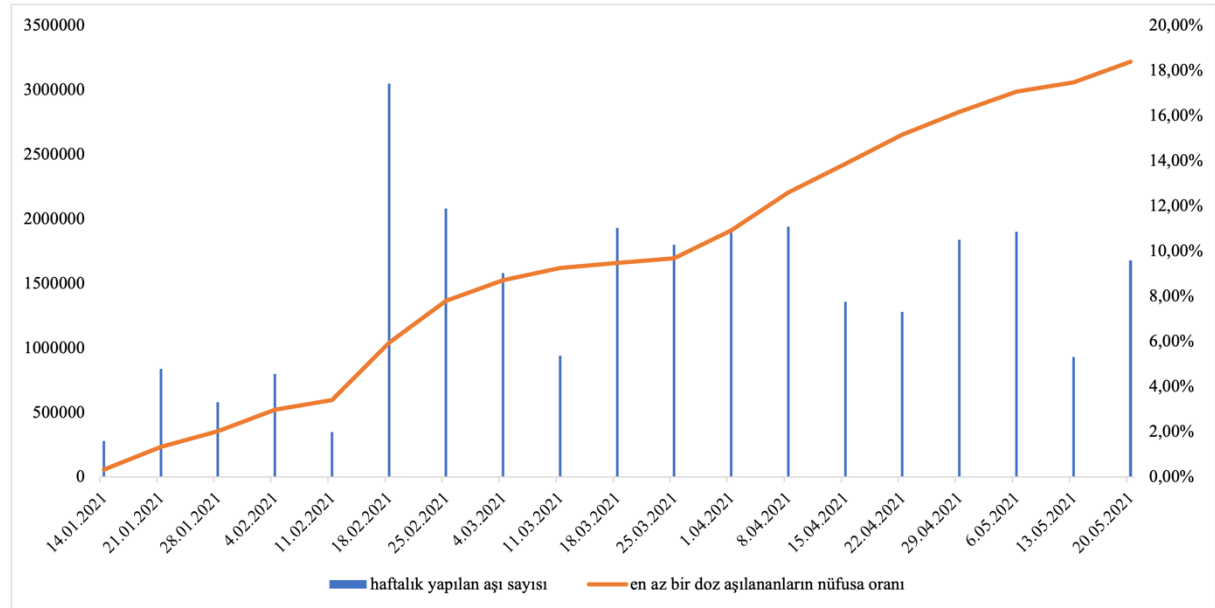
Ülkemizde aşı geliştirme çalışmalarında; yeterli bütçe ayrılamaması, malzeme teminindeki çeşitli sorunlar, aşı geliştirme çalışmalarının uzun süredir yapılmıyor olması, aşı üretimi için gerekli laboratuvarların eksikliği gibi birtakım sorunlar vardır. Ülkemizde aşı üretimi için gerekli yatırımların yapılması ve üretim faaliyetlerine başlanması gerekmektedir.

Aşı Uygulamaları; Ülkemizde ilk olarak 13 Ocak 2021 tarihinde Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) tarafından CoronaVac aşısı için acil kullanım onayı verildi.⁴⁷ Sağlık Bakanlığı tarafından geliştirilen 'AŞILA' uygulaması ile sağlık personelinin aşılanma sürecini takip edebilecekleri platform kurulmuştur. COVID-19 aşılama sürecinin uygulama stratejisi Sağlık Bakanlığı tarafından açıklanmış olup; hastalığa maruz kalma, hastalığı ağır geçirme ve bulaştırma riskleri ile hastalığın toplumsal yaşamın işleyişi üzerindeki olumsuz etkisi değerlendirilerek öncelikli gruplar belirlenmiştir. Türkiye'de aşı uygulama grup sırası Tablo 3'te gösterilmiştir.⁴⁸

Tablo 3. Türkiye’de aşı uygulama grup sırası

Aşama	Gruplar	Alt gruplar
1. Aşama	A. Sağlık kurumunda çalışanlar (kamu, özel, üniversite, vakıf vb. tıp fakültesi ve diş hekimliği fakültesi öğrencileri dahil), tüm eczane çalışanları	
	B. Yaşlı, engelli, koruma evleri gibi yerlerde kalan ve çalışanlar	
	C. 65 yaş üstü bireyler	90 yaş ve üzerinden başlamak üzere 5 yıl azalan aralıklarla yaşa göre sıralama
2. Aşama	A. Hizmetin sürdürülmesi için öncelikli sektörler	Milli Savunma Bakanlığı, İç İşleri Bakanlığı, Kritik görevlerdeki kişiler vb.
	B. 50-64 yaş arası bireyler	60-64 yaş aralığından başlanarak 5 yıl azalan aralıklarla yaşa göre sıralama
3. Aşama	A. Kronik hastalığı olan kişiler	40-49 yaş aralığından başlanarak 10 yıl azalan aralıkla yaşa göre sıralama
	B. Diğer gruplar	Kronik hastalığı olmayan 18-50 yaş arası kişiler
4. Aşama	Aşılama sırası geldiği halde zamanında aşı yaptırmayanlar	

Aşılama; aile sağlığı merkezlerinde, hastanelerin aşı polikliniklerinde, evde sağlık hizmetine kayıtlı immobil bireyler ve yaşlı bakımevi gibi alanlarda kalanlar için mobil hizmetler kurularak yürütülmektedir. 14 Ocak 2021 tarihinde ilk etapta sağlık çalışanları olmak üzere COVID-19 aşılması başladı. Sağlık çalışanlarından sonra 90 yaş ve üzeri kişilerden başlanarak aşılama devam etmektedir. Ülkemizde şu anda CoronaVac ve Pfizer/BioNTech aşıları kullanılmaktadır. Grafik 4’te Türkiye’de haftalık yapılan aşı sayısı ve en az bir doz aşılması yapılanların nüfusa oranı verilmiştir. Mayıs ayı itibariyle ilk doz aşısı yapılan kişiler nüfusun %18’ini oluşturmaktadır. İki doz aşı yapılan kişi sayısı da yaklaşık oniki milyon olup, nüfusun %14’dür.³⁹ Sağlık çalışanlarından başlanmış olması nedeniyle ilk aşılama hızlı gerçekleştirilmiş, ancak daha sonra aşılama hızı düşmüştür.

**Grafik 4.** Türkiye’de haftalık yapılan aşı sayısı ve en az bir doz aşılamanın nüfusa oranı

Ülkemiz için gerekli COVID-19 aşıları zaman geçirilmeden sağlanmalı, öncelikli gruplar başta olmak üzere herkese hızla ulaştırılmalıdır.

COVID-19 Aşılarının Geliştirilme ve Uygulama Sürecinde Sorunlar;

Tüm dünyada hızla yayılıp pandemiye neden olan ve normal yaşamı önemli ölçüde etkileyen COVID-19 salgınına kontrol altına alabilmek için etkin ve ulaşılabilir aşilar gerektiği tartışılmaz bir durumdur. Duyarlı toplumun aşılanarak bağışıklık kazanılması ile salgının kontrol altına alınması kolaylaşır. Ancak dünyadaki tüm ülkelerin aşıya erişilebilirliği önemli bir sorundur. Mevcut çalışmalardaki aşı adayları başarılı bir sonuç elde etse de dünyada eşit bir dağıtım yapıp yapılamayacağı bilinmemekte ve gelişmekte olan ülkelerde aşı temini ile ilgili sorunlar çözüm beklemektedir. Ruhsatlandırıldıktan sonra aşuların küresel olarak nasıl dağıtılacağı halen net değildir. Günümüzde ihtiyaçlara göre, en iyi aşı adayları üretilip tüm ülkelere dağıtmak için ortak bir zemin bulunmaya çalışılsa da ulusal ve mali çıkarlar bu savaşı zorlaştırabilir.

Koronavirüse karşı aşı üretmek için kurulan çok uluslu COVAX Küresel Aşı mekanizması; Gavi, Aşı Birliği, Salgın Hazırlık İnovasyonları Koalisyonu (CEPI) ve DSÖ tarafından ortaklaşa yürütülmektedir. 150'den fazla ülkenin yer aldığı ve Türkiye'nin üye olmadığı bu küresel girişimin amacı COVID-19 aşularının hem yüksek gelirli hem de düşük gelirli ülkelerde dünya çapında adil ve eşit erişilebilir olmasını sağlamaktır.⁴⁹ COVAX aşuların eşit dağıtılması ihtiyacını vurgulamak için "Hızlı ilerleyen bir pandemide, herkes güvende olmadığı sürece kimse güvende değildir" ifadesini benimsemiştir.⁵⁰ Ancak, küresel olarak aşıya erişim sürecinin sağlıkta adalet ve eşitlik ilkesiyle uyumlu bir biçimde yönetilemediği görülmektedir. Aşıya erişim sürecinin iyi yönetilememesi ve aşı konusundaki bilgilerin, verilerin şeffaf bir biçimde paylaşılmaması aşıya yönelik tereddütleri artırabilir. Aşıya yönelik tereddüt söz konusu olduğunda toplum bağışıklığı sağlanamaz ve bu durumda pandemi ile mücadele başarısızlıkla sonuçlanabilir.⁵¹

Aşı tereddütü ya da aşı kararsızlığı (vaccine hesitancy) DSÖ tarafından "aşı hizmetlerinin varlığına rağmen aşuların kabulünde gecikme veya reddetme" olarak tanımlanmaktadır. ABD'de yapılan çalışmada, aşı olmak isteyenlerin nüfusa oranı Mayıs'ta %72, Eylül'de %51 ve Kasım'da ise %60 civarında saptanmıştır. Aşı tereddütü, toplum bağışıklığı hedefinde önemli bir engel olarak görülmektedir. Bu konuda ülkeler durum tespiti yaparak sorunu çözümlenmeye çalışmalıdır.⁵²

Dünyada COVID-19 aşı çalışmaları hızla devam ederken geliştirilen aşuların ne kadar süre koruyucu yanıt oluşturacağı henüz net değildir. Bu aşuların da grip aşularında olduğu gibi her yıl tekrarlanması gerekebilir. Dolayısıyla aşular yaygın olarak kullanılabilir hale geldikten sonra bile SARS-CoV-2 devam eden bir endişe olabilir. Bu nedenle sosyal mesafe, toplantıların boyutunu sınırlandırma ve maske takma gibi etkili halk sağlığı önlemleri muhtemelen uzun bir süre gerekli olacaktır. Ayrıca çocuklar ve gebeler gibi özel grupların aşılmasının nasıl yapılacağı cevap bekleyen sorulardan biridir. Bir diğer problem ise aşı üreticilerinin sipariş edilen aşuları yetiştirememesi, aşuyu sağlamada sorun yaşanmasıdır.

SARS-CoV-2'de birçok mutasyon gelişmiştir. Varyant virüslere örnek olarak Danimarka varyantı, Birleşik Krallık varyantı ve Güney Afrika varyantı verilebilir. Etkili varyantların ortaya çıkışı ile mevcut aşuların etkisinin azalmasından endişe duyulmaktadır. Moderna ve Pfizer/BioNtech aşısı olmuş hastaların dahil edildiği bir çalışmada hem aşı olmuş hem de hastalığı geçirerek antikor yanıtı geliştirmiş kişilerde elde edilen plazma örneklerinin, mutasyonlara sahip varyantlara karşı nötralizan etkileri incelenmiştir. Sonuçlara göre, aşı

olmuş kişilerin plazma örneklerinde bu varyantlara karşı nötralizan etki 1-3 kat daha düşük tespit edilmiştir. Benzer şekilde hastalığı geçirerek antikor yanıtı geliştiren kişilerde de bu varyantlara karşı nötralizan antikor yanıtının azalmış olduğu belirlenmiştir.⁵³ Yeni ortaya çıkan varyantlar mRNA aşılarının düzenli olarak yenilenmesini gerektirebilir. Yeni varyantlara karşı aşılamanın etkinliği ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.

Sonuç: Aşıya eşit erişim, yeterli aşı etkinliği, güvenli aşı, varyant virüslere karşı aşılamanın durumu, aşı tereddütü, aşı reddi ve aşı sonrası koruyuculuk gibi konular, pandemiyi çözümlenmesi gereken yeni sorunlardır. Hükümetler ve aşı üreticileri pandemiyi kontrol altına alınması için aşı üretmek konusunda yoğun şekilde çalışmalıdır. Hızlı kullanıma giren aşılamanın etkili olması ve önemli istenmeyen etkiler oluşmaması toplumu olumlu yönde etkileyecektir. Ancak en önemlisi aşıya erişim sürecinin iyi yönetilmesi ve bilgilerin paylaşılması olup, güven ortamı sağlanmalıdır. Ayrıca toplum bağışıklığı sağlanacak noktaya gelinceye kadar ve aşı sonrası henüz cevaplanmamış sorular bulunması nedeniyle diğer halk sağlığı önlemlerinin devam etmesi gereklidir.

Kaynaklar:

1. WHO. Coronavirus disease (COVID-19). Accessed May 21, 2021. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
2. WHO. Coronavirus disease (COVID-19): Herd immunity, lockdowns and COVID-19. Accessed May 21, 2021. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/herd-immunity-lockdowns-and-covid-19>
3. Anderson RM, Vegvari C, Truscott J, Collyer BS. Challenges in creating herd immunity to SARS-CoV-2 infection by mass vaccination. *Lancet*. 2020;396(10263):1614-1616. doi:10.1016/S0140-6736(20)32318-7
4. Calina D, Sarkar C, Arsene AL, et al. Recent advances, approaches and challenges in targeting pathways for potential COVID-19 vaccines development. *Immunol Res*. 2020;68(6):315-324. doi:10.1007/s12026-020-09154-4
5. Hekimoğlu CH. Aşı epidemiyolojisi: Aşı ve aşılamanın etkileri için epidemiyolojik ölçütler Vaccine epidemiology: Epidemiologic measures of the effects of a vaccine and vaccination. *Turk Hij Den Biyol Derg*. 2016;73(1):55-70. doi:10.5505/TurkHijyen.2016.90377
6. FDA. Development and Licensure of Vaccines to Prevent COVID-19. Accessed May 21, 2021. <https://www.fda.gov/media/139638/download>
7. WHO. Update on COVID-19 vaccine development. Accessed May 21, 2021. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/risk-comms-updates/update45-vaccines-developement.pdf?sfvrsn=13098bfc_5
8. WHO. Draft landscape and tracker of COVID-19 candidate vaccines. Accessed May 21, 2021. <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>
9. Zhang Y, Zeng G, Pan H, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine in healthy adults aged 18–59 years: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 clinical trial. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(2):181-192. doi:10.1016/S1473-3099(20)30843-4
10. Wu Z, Hu Y, Xu M, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine (CoronaVac) in healthy adults aged 60 years and older: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 clinical trial. *Lancet Infect Dis*. 2021;0(0). doi:10.1016/S1473-3099(20)30987-7
11. NIH. Home - ClinicalTrials.gov. Accessed May 21, 2021. <https://clinicaltrials.gov/>
12. SINOVAC. Summary of Clinical Trial Data of Sinovac's COVID-19 Vaccine (CoronaVac®)- SINOVAC - Supply Vaccines to Eliminate Human Diseases. Accessed May 21, 2021. http://www.sinovac.com/?optionid=754&auto_id=927
13. Hacettepe Üniversitesi: Türkiye'de uygulanan aşının etkinliği yüzde 83 | Medimagazin Sağlık Haber Portalı | Sağlık Personeli Haberleri. Accessed May 21, 2021. <https://www.medimagazin.com.tr/guncel/genel/tr-hacettepe-universitesi-turkiyede-uygulanan-asinin-etkinligi-yuzde-83-11-681-94513.html>
14. İşte Çin aşısının ülkelere göre farklı açıklanan etkinlik oranlarının sebebi! | Medimagazin Sağlık Haber Portalı | Sağlık Personeli Haberleri. Accessed May 21, 2021. <https://www.medimagazin.com.tr/guncel/koronavirus/tr-iste-cin-asisinin-ulkelere-gore-farkli-aciklanan-etkinlik-oranlarinin-sebebi-11-686-93494.html>
15. Xia S, Zhang Y, Wang Y, et al. Safety and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine, BBIBP-CorV: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 trial. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(1):39-51. doi:10.1016/S1473-3099(20)30831-8

16. Ella R, Reddy S, Jogdand H, et al. Safety and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine, BBV152: interim results from a double-blind, randomised, multicentre, phase 2 trial, and 3-month follow-up of a double-blind, randomised phase 1 trial. *Lancet Infect Dis*. 2021;0(0). doi:10.1016/s1473-3099(21)00070-0
17. Zhu FC, Guan XH, Li YH, et al. Immunogenicity and safety of a recombinant adenovirus type-5-vectored COVID-19 vaccine in healthy adults aged 18 years or older: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 2 trial. *Lancet*. 2020;396(10249):479-488. doi:10.1016/S0140-6736(20)31605-6
18. Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *Lancet*. 2021;397(10269):99-111. doi:10.1016/S0140-6736(20)32661-1
19. GOV.UK. COVID-19 vaccines (Pfizer/BioNTech and COVID-19 Vaccine AstraZeneca): current advice - GOV.UK. Accessed May 21, 2021. <https://www.gov.uk/drug-safety-update/covid-19-vaccines-pfizer-slash-biontech-and-covid-19-vaccine-astrazeneca-current-advice>
20. EMA. Vaxzevria (previously COVID-19 Vaccine AstraZeneca) | European Medicines Agency. Accessed May 21, 2021. <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/vaxzevria-previously-covid-19-vaccine-astrazeneca>
21. WHO. Interim recommendations for use of the AZD1222 (ChAdOx1-S (recombinant)) vaccine against COVID-19 developed by Oxford University and AstraZeneca. Accessed May 21, 2021. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE_recommendation-AZD1222-2021.1
22. Logunov DY, Dolzhikova I V., Shcheblyakov D V., et al. Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *Lancet*. 2021;397(10275):671-681. doi:10.1016/S0140-6736(21)00234-8
23. Pharmaceutical J. Safety and Efficacy of a Single Dose of Ad26.COV2.S: ENSEMBLE study results Janssen Pharmaceutical Companies of Johnson & Johnson. Accessed May 21, 2021. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/sage/2021/march/3--safety-and-efficacy-of-a-single-dose-of-ad26.cov2.s_ensemble-study-results.pdf?sfvrsn=e08df041_5
24. FDA. FDA Issues Emergency Use Authorization for Third COVID-19 Vaccine | FDA. Accessed May 21, 2021. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-issues-emergency-use-authorization-third-covid-19-vaccine>
25. EMA. COVID-19 Vaccine Janssen | European Medicines Agency. Accessed May 21, 2021. <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/covid-19-vaccine-janssen>
26. WHO. Interim recommendations for the use of the Janssen Ad26.COV2.S (COVID-19) vaccine. Accessed May 21, 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE-recommendation-Ad26.COV2.S-2021.1>
27. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med*. 2020;383(27):2603-2615. doi:10.1056/NEJMoa2034577
28. FDA. Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine | FDA. Accessed May 21, 2021. <https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/coronavirus-disease-2019-covid-19/pfizer-biontech-covid-19-vaccine>
29. EMA. Comirnaty | European Medicines Agency. Accessed May 21, 2021. <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/comirnaty>

30. WHO. Interim recommendations for use of the Pfizer–BioNTech COVID-19 vaccine, BNT162b2, under Emergency Use Listing. Accessed May 21, 2021. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE_recommendation-BNT162b2-2021.1
31. Baden LR, El Sahly HM, Essink B, et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *N Engl J Med.* 2021;384(5):403-416. doi:10.1056/NEJMoa2035389
32. WHO. Interim recommendations for use of the Moderna mRNA-1273 vaccine against COVID-19. Accessed May 21, 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/interim-recommendations-for-use-of-the-moderna-mrna-1273-vaccine-against-covid-19>
33. FDA. FDA Takes Additional Action in Fight Against COVID-19 By Issuing Emergency Use Authorization for Second COVID-19 Vaccine | FDA. Accessed May 21, 2021. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-takes-additional-action-fight-against-covid-19-issuing-emergency-use-authorization-second-covid>
34. EMA. COVID-19 Vaccine Moderna | European Medicines Agency. Accessed May 21, 2021. <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/covid-19-vaccine-moderna>
35. Keech C, Albert G, Cho I, et al. Phase 1–2 Trial of a SARS-CoV-2 Recombinant Spike Protein Nanoparticle Vaccine. *N Engl J Med.* 2020;383(24):2320-2332. doi:10.1056/NEJMoa2026920
36. NOVAVAX. Novavax COVID-19 Vaccine Demonstrates 89.3% Efficacy in UK Phase 3 Trial | Novavax Inc. - IR Site. Accessed May 21, 2021. <https://ir.novavax.com/news-releases/news-release-details/novavax-covid-19-vaccine-demonstrates-893-efficacy-uk-phase-3>
37. Burki T. Behind Cuba’s successful pandemic response. *Lancet Infect Dis.* 2021;21(4):465-466. doi:10.1016/S1473-3099(21)00159-6
38. BBC NEWS/TÜRKÇE. Sinovac aşısı: Çin’in geliştirdiği ve Türkiye’de kullanılan CoronaVac hakkında neler biliniyor? - BBC News Türkçe. Accessed May 21, 2021. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-55162850>
39. Our World in Data. Coronavirus (COVID-19) Vaccinations - Statistics and Research - Our World in Data. Accessed May 21, 2021. <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>
40. Worldometer. COVID Live Update: 144,167,456 Cases and 3,064,957 Deaths from the Coronavirus - Worldometer. Accessed May 21, 2021. <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>
41. The World Bank. Population, total | Data. Accessed May 21, 2021. https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?most_recent_value_desc=true
42. WHO. Access and allocation: how will there be fair and equitable allocation of limited supplies? Accessed May 21, 2021. <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/access-and-allocation-how-will-there-be-fair-and-equitable-allocation-of-limited-supplies>
43. CDC. Considerations for Phased Implementation of COVID-19 Vaccination | CDC. Accessed May 21, 2021. <https://www.cdc.gov/vaccines/covid-19/phased-implementation.html>
44. European Centre for Disease Prevention and Control. Overview of COVID-19 vaccination strategies and vaccine deployment plans in the EU/EEA and the UK. Accessed May 21, 2021. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/overview-current-eu-eea-uk-plans-covid-19-vaccines>
45. KLİMİK. Büyüklerimiz: Refik SAYDAM (1881-1942) | Klimik. Accessed May 21, 2021. <https://www.klimik.org.tr/2011/11/01/buyuklerimiz-refik-saydam-1881-1942/>

46. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü.Aşı Portalı. Türkiye'de Aşının Tarihçesi. Accessed May 21, 2021. <https://asi.saglik.gov.tr/genel-bilgiler/33-asinin-tarihcesi>
47. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu. Haberler: Kamuoyunun Dikkatine. Accessed May 21, 2021. <https://www.titck.gov.tr/haber/kamuoyunun-dikkatine-13012021185623>
48. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Aşısı Bilgilendirme Platformu. COVID-19 Aşısı Ulusal Uygulama Stratejisi. <https://covid19asi.saglik.gov.tr/TR-77706/covid-19-asisi-ulusal-uygulama-stratejisi.html>
49. WHO. 172 countries and multiple candidate vaccines engaged in COVID-19 vaccine Global Access Facility. Accessed May 21, 2021. <https://www.who.int/news/item/24-08-2020-172-countries-and-multiple-candidate-vaccines-engaged-in-covid-19-vaccine-global-access-facility>
50. WHO. COVAX. Accessed May 21, 2021. <https://www.who.int/initiatives/act-accelerator/covax>
51. Türk Tabipleri Birliği. COVID-19 Pandemisi 10. Ay Değerlendirme Raporu. Accessed May 21, 2021. https://www.ttb.org.tr/userfiles/files/10_ay_rapor.pdf
52. Wood S, Schulman K. Beyond Politics — Promoting Covid-19 Vaccination in the United States. Malina D, ed. *N Engl J Med*. 2021;384(7):e23. doi:10.1056/NEJMms2033790
53. Wang Z, Schmidt F, Weisblum Y, et al. mRNA vaccine-elicited antibodies to SARS-CoV-2 and circulating variants. *Nature*. Published online 2021. doi:10.1038/s41586-021-03324-6

Yeni Koronavirüs Hastalığına Karşı Aşılama Tutumu

Dr. Halit Emin ALICILAR

Dr. Meltem ÇÖL

Aşılama, sağlık hizmetlerinin önemli bir bileşeni ve tartışılmaz bir insan hakkıdır. İnsanlık tarihinin en önemli buluşlarından biri olan aşılama, her yıl 2-3 milyon ölümü engelleyerek insanların daha uzun ve daha sağlıklı yaşamasına katkı sağlamaktadır (1). Aşılama hizmetleri en maliyet etkili toplum sağlığı müdahaleleri arasında gösterilmektedir. Aşılar, aşı ile önlenemez hastalıkların ortaya çıkışını engellemenin yanı sıra bulaşıcı hastalık salgınlarının önlenmesi ve kontrolü için de kritik öneme sahiptir (2).

Aşılama çalışmalarında karşımıza toplum bağışıklığı kavramı çıkmaktadır. Bulaşıcı hastalık salgınlarının önlenmesi için toplumda belirli bir bağışıklık düzeyinin üzerine çıkılması gerekmektedir. Dünya Sağlık Örgütü, hastalığın yayılmasına izin vererek bu yolla antikor oluşmasını değil, aşılama yoluyla toplum bağışıklığına ulaşmayı desteklemektedir (3). Çünkü hastalığın yayılması gereksiz vakalara ve ölümlere yol açacaktır. Gerekli toplum bağışıklığı oranları her hastalık için farklı düzeylerde olup örneğin kızamık için %95'ken çocuk felci için %80-86'dır. COVID-19 için bu oran henüz net olarak bilinmemekle birlikte, başlarda %60-70'lerde olduğu tahminlerine karşılık, son çalışmalarda daha yüksek toplum bağışıklığına ihtiyaç duyulabileceği bildirilmektedir (4).

Aşıların kullanıma geçmesiyle birlikte, toplumda olumlu tutumların yanı sıra aşıyla ilgili endişeler de gündeme gelmiştir. Aşılarla ilgili eksik veya yanlış bilgiler ya da inanışlar sonucu aşı tereddütü oluşabilmektedir. Aşı tereddütü, "aşı hizmetlerinin mevcut olmasına rağmen aşıların kabulünün gecikmesi veya reddedilmesi" anlamına gelir (5). Aşı tereddütü karmaşık olup duruma özeldir; zamana, yere ve aşılar göre değişiklik gösterir. Dünya Sağlık Örgütü, aşı tereddütünü en büyük on küresel sağlık tehdidinden biri olarak görmektedir (6). Aşı tereddütü içerisinde kararsızlığı barındırırken, tüm aşıların reddedilmesi ise aşı reddi olarak tanımlanmaktadır.

Aşı tereddütü, bir kişinin aşıya olan güven eksikliği (aşının yan etkileri olduğu, zararlı maddeler içerdiği düşüncesi veya sağlık hizmet sunucusuna karşı güvensizlik), kayıtsızlık (kişinin aşığı ihtiyaç görmemesi veya aşının önemini bilmemesi) ve aşılar erişimin kolaylığı gibi birçok faktörden etkilenir (5). Tereddüt, aşılarla ilgili tıbbi, etik ve hukuki konular etrafındaki kamusal tartışmalardan kaynaklanır. Aşı yan etkileri ve güvensizliğin yanı sıra kişisel haklar çerçevesinde gelişen bu tartışmalar toplumu yanlış yönlendirerek aşılamada kaydedilen ilerlemeleri engellemekte ve toplum bağışıklığı hedefinin önüne geçilmektedir. Aşı firmalarının maddi kaygıları olduğu görüşleri, aşılardaki hayvansal maddelerin uygun olmadığı gibi dini nedenler, doğal bağışıklık elde etmenin daha etkili olduğu ya da besinlerle bağışıklık elde edilebileceği yönündeki felsefi görüşler de aşı tereddütüne yol açabilmektedir (7). Katı görüşlerin dışında çoğunlukla tereddütlerin bilgi eksikliği ve yanlış inanışlardan kaynaklandığı görülmektedir. Bu durumun önüne geçilmesi için sağlık çalışanlarının aşılar hakkında doğru ve güvenilir bilgileri sağlamak üzere desteklenmeleri gerekmektedir (6).

COVID-19, 2019 yılının Aralık ayında başlamış ve 1,5 yıldır devam etmekte olan bir pandemiye yol açmıştır. Pandemi, Mayıs 2021 itibariyle Dünyada 150 milyonun üstünde vakaya yol açmış ve 3 milyonun üzerinde ölüme neden olmuştur (8). Pandeminin kontrol altına alınması ve sonlandırılması adına Dünya genelinde birçok korunma önlemi alınmıştır. Aşı çalışmaları pandeminin ilk dönemlerinden itibaren başlamış ve 1 yılı aşkın bir sürede aşilar geliştirilmiştir. SARS ve MERS salgınlarındaki çalışmalar ve gelişen teknolojilerle birlikte aşı üretim süresi oldukça kısalmıştır. Bunun yanı sıra aşı süreçleri hızlandırılmış ve acil kullanım onayı ile aşilar geleneksel aşı geliştirme sürecine kıyasla oldukça kısa sürede kullanıma sunulmuştur (9). Bu sayede aşilar, salgının sona ermesi için önemli bir fırsat sağlamıştır. COVID-19 pandemisi aşinin önemini bir kez daha ortaya koymuş olup, pandeminin Dünyada kontrol altına alınabilmesi için etkili ve güvenli aşiların geliştirilmesi, bilimsel ve etik ilkeler doğrultusunda erişilebilir olması ve topluma uygulanması gereklidir. Aşiların toplumda başarıyla uygulanması ve kabul görmesi, aşiya karşı toplumdaki tutumdan da büyük ölçüde etkilenmektedir. Bu nedenle son dönemde hem ülkemizde hem de Dünya genelinde aşı tutumuna yönelik çeşitli araştırmalar yapıldığı görülmektedir.

Ülkemizde Kasım 2020'de İstanbul'da yapılan bir araştırmada katılımcıların %49'u aşilar geldiği taktirde aşı olmayı düşündüğünü bildirmiş, %20'si kararsız olduğunu %30'u ise aşı yaptırmayı düşünmediğini belirtmiştir (10). Ocak 2021'de Toplumsal Yapı Araştırmaları Programı kapsamında 12 ilde gerçekleştirilen bir araştırmada katılımcıların %25'inin aşı olmayı düşünmediği, %25'inin ise kararsız olduğu bildirilmiştir (11).

Nisan 2021'de Türkiye çapında 12 ilde yapılan Türkiye Raporu araştırmasında katılımcıların %20'sinin aşı olduğu, %53'ünün aşı olmayı düşündüğü, %25'inin ise COVID-19 aşisi olmayı düşünmediği bildirilmiştir (12). 4 kişiden 1'ini kapsayan aşı olmayı düşünmeme oranı Ocak ayındaki araştırmada %36 olup bir miktar azaldığı görülmüştür. Aşı olmayı düşünmeyenler arasında en yaygın görüşlerin mevcut aşilara güvenmeme ve aşiların etkinliğine inanmama yönünde olduğu dikkat çekmektedir.

Sağlık Bakanlığı açıklamalarına göre Nisan 2021 itibariyle 65 yaş üstü vatandaşların %76,4'ü aşılanmıştır (13). Buna göre 4 kişiden 1'inin aşı olmadığı görülmekle birlikte aşı olmama nedenlerine dair net bir veri bulunmamaktadır. Hastalığı geçirmesi nedeniyle aşı olmayanlar bulunabileceği gibi bu durum üzerinde aşı tereddütlerinin de etkisi yaşanmış olabilir.

Ipsos tarafından gerçekleştirilen Koronavirüs Salgını ve Toplum Araştırmasının verilerine göre, ülkemizde Ekim 2020'de aşı yaptırmayı düşünenlerin oranı %51'ken Aralık 2020'de %38'e kadar gerilediği, aynı dönemde aşı yaptırmayı düşünmeyenlerin ise %18'den %26'ya yükseldiği görülmektedir (14). Nisan 2021'de yapılan son araştırmada ise henüz aşı olmamışlar arasında aşı yaptırmayı düşünenlerin oranının %61'e yükseldiği bildirilmiştir (15). Ancak hiçbir şekilde aşı olmayı düşünmeyenlerin, hala %14 olduğu, kararsızların ise %23 oranında yer aldığı dikkat çekmektedir. Katılımcıların %14'ü aşiyi destekleyenlere kıyasla aşı karşıtı haberlere daha sık maruz kaldığını bildirirken %36'sı ise aşı karşıtı haberlerin aşiyi destekleyen haberlerle aynı sıklıkta olduğunu düşünüyor.

Ipsos tarafından Dünya genelinde yapılan diğer araştırmalar incelendiğinde ülkeler arasında aşı tutumları arasında farklar olduğu görülmektedir. Şubat 2021'de yapılan COVID-19 aşilarına yönelik tutum araştırmasında aşı yaptırmayı düşünenlerin oranının en yüksek %89'la Birleşik Krallık'ta olduğu tespit edilmiştir. Birleşik Krallık'ı %88'le Brezilya, %85'le Çin ve Meksika izlemektedir. İspanya ve İtalya'da da aşı yaptırmayı düşünenlerin oranı %80 olarak

belirlenmiştir. Buna karşın Japonya'da %64, Fransa'da %57 ve Rusya'da ise %42 ile en düşük düzeyde saptanmıştır (16).

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 3 öğrencilerinde yapılan bir araştırmanın ön raporuna göre öğrencilerin %86'sının COVID-19 aşısı olmayı düşündüğü, %11'nin kararsız olduğu ve yaklaşık %3'ünün ise aşı olmayı düşünmediği bildirilmiştir. Aşı olmayı düşünenlerde ve aşının pandemiye çözüm olacağını düşünenlerde Tutum ölçeğinde, olumlu tutum puanları yüksektir. COVID-19 aşılarının güvenilir olduğunu düşünenler %40 civarında olup, ancak aynı oranda da aşya göre değişir cevabı verilmiştir. Öğrencilerin %70'i COVID-19 aşıları hakkında topluma yeterince bilgilendirme yapılmadığını düşünmektedir (17).

ABD'de yapılan bir çalışmada katılımcıların %45'i aşılardan içeriğiyle ilgili endişeleri olduğunu belirtmiştir (18). %50'si aşyaı hemen olmayı düşünürken, %40'ı bir süre beklemeyi tercih etmekte, %10'u ise hiç yaptırmayı düşünmemektedir. Aşı olmayı düşünenlerin diğerlerine göre COVID-19'u daha çok önemli bir hastalık olarak algıladıkları, aşılardan salgını durdurmak için gerekli olduğunu düşündükleri ve sağlık otoritelerine daha çok güvendikleri bildirilmiştir.

Türkiye ve Birleşik Krallık'tan katılımcılarla yapılan bir çalışmada COVID-19'un kaynağına yönelik inançlar incelenmiş, salgının doğal yollarla oluştuğuna inananlarda aşı yaptırmaya düşüncesinin daha çok olduğu belirlenmiştir (19). Türkiye'deki katılımcıların %54'ü, Birleşik Krallık'takilerin ise %63'ü salgının doğal yolla oluştuğuna inanmaktadır. Eğitim düzeyindeki artışın bu düşünceleri artırdığı görülürken COVID-19'la ilgili endişe duyanlarda aşı yaptırmaya düşüncesinin daha sık olduğu bildirilmiştir.

Birleşik Krallık'ta 30 binin üzerinde katılımcıyla yapılan bir başka çalışmada katılımcıların %16'sının COVID-19 aşısına karşı yüksek düzeyde güvensizlik duydukları bildirilmiştir (20). Güvensiz tutumu olanların daha düşük eğitim seviyesi ve düşük gelir düzeyinde olduğu, COVID-19 hakkında yetersiz bilgiye sahip oldukları ve önlemlere daha az uyum sağladıkları belirlenmiştir. Genel olarak katılımcıların %40'a yakını aşı konusunda tereddüt yaşamaktadır. Aşı tereddütüne en çok neden olan konular, aşılardan yan etkilerinin belirsiz olduğu, doğal bağışıklığın tercih edildiği ve aşılardan ticari kaygılarla pazarlandığı yönündeki düşüncelerdir.

COVID-19 aşılardan yönelik tutumları 21 ülkenin verileri üzerinden değerlendiren bir çalışmada ülkeler arasında tüm aşılardan karşı saptanan tereddüt oranlarının COVID-19 aşılardan yönelik tereddütle paralellik gösterdiği ancak birçok ülkede COVID-19 aşılardan yönelik tereddütün çok daha yüksek olduğu bildirilmiştir (21). Çalışmaya dahil edilen ülkeler arasında COVID-19 aşılardan yönelik tereddütün %44'le en yüksek Türkiye'de olduğu dikkat çekmektedir. Çalışmada mevcut aşı tereddütü oranlarıyla toplumsal bağışıklığın sağlanamayacağı, bu nedenle aşılamanın zorunlu olması gerektiği önerilmiştir.

Aşılama yalnızca bireyi değil tüm toplumu ilgilendiren bir konudur. Salgının sonlanması için aşılamanın belirli düzeylerin üzerine çıkması gerekmektedir. Aşılamanın başarıya ulaşması ve toplum bağışıklığının sağlanması adına kararsız ve aşı karşıtı kişilere ulaşmak ve aşının güvenilirliği konusunda bilgilendirmek oldukça önemlidir. Topluma yönelik bilgilendirmeler olumsuz aşı tutumları göz önünde bulundurularak yanlış bilgi ve inanışlara yanıt verecek biçimde yapılmalıdır. Medyada aşı karşıtı görüşlere yer vermemek, uzman olmayan kişilerin marjinal fikirlerle toplumu yanlış yönlendirmesine fırsat sunmamak gerekir. Sosyal medya üzerinde yanlış düşüncelerin kontrol edilemeyen yayılımını önlemek adına bilgilendirme çalışmaları bu alanda da yürütülmelidir.

Aşı tereddütüyle mücadelede toplumda güven duygusunun oluşturulması anahtar noktadır. Yalnızca bilgi eksiklerinin giderilmesi ve yanlış inanışların düzeltilmesi değil sağlık otoritelerine ve sağlık çalışanlarına güven duyulması da oldukça önem taşımaktadır. Aşı uygulaması yapan sağlık çalışanları aşı tereddütü hakkında yeterli bilgi sahibi olmalı, kişilerin endişelerine yargılayıcı olmadan yaklaşmalı ve bilimsel verilere dayalı bir yaklaşım sergilemelidir. Sağlık otoriteleri nesnel verileri şeffaf bir şekilde paylaşarak güven duygusunu desteklemelidir. Ayrıca aşıya erişimin kesintisiz olarak sürdürülmesi sağlanmalı ve aşının herkes tarafından ulaşılabilir ve ücretsiz olması gerektiği unutulmamalıdır.

Kaynaklar

1. World Health Organization. Vaccines and immunization. [Erişim Tarihi: 08 Mayıs 2021]. Erişim: <https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization>
2. Çöl M. Aşılamanın Önemi ve Aşı Karşıtlığı. [Erişim Tarihi: 08 Mayıs 2021]. Erişim: <http://hastane.ankara.edu.tr/2020/03/05/asilamanin-onemi-ve-asi-karsitligi/>
3. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19): Herd immunity, lockdowns and COVID-19. 31 Aralık 2020. [Erişim Tarihi: 09 Mayıs 2021]. Erişim: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/herd-immunity-lockdowns-and-covid-19>
4. Aschwanden C. Five reasons why COVID herd immunity is probably impossible. 18 Mart 2021. Nature Briefing. [Erişim Tarihi: 09 Mayıs 2021]. Erişim: <https://www.nature.com/articles/d41586-021-00728-2>
5. World Health Organization. SAGE, Working Group. "Report of the SAGE working group on vaccine hesitancy". 1 Ekim 2014. Erişim: https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1_Report_WORKING_GROUP_vaccine_hesitancy_final.pdf
6. World Health Organization. Ten threats to global health in 2019. [Erişim Tarihi: 09 Mayıs 2021]. Erişim: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>
7. McKee C, Bohannon K. Exploring the Reasons Behind Parental Refusal of Vaccines. J Pediatr Pharmacol Ther. 2016;21(2):104–9.
8. Worldometers. COVID-19 CORONAVIRUS PANDEMIC. [Erişim Tarihi: 09 Mayıs 2021]. Erişim: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
9. World Health Organization. Update on COVID-19 vaccine development. [Erişim Tarihi: 09 Mayıs 2021]. Erişim: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/risk-comms-updates/update45-vaccines-development.pdf?sfvrsn=13098bfc_5
10. İstanbul İstatistik Ofisi. İstanbul'da Koronavirüs Algı, Beklenti ve Tutum Araştırması. 2020 [Erişim Tarihi: 09 Mayıs 2021]. Erişim: <https://mediabox.ibb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/11/Istanbulda-Koronavirus-Algi-Beklenti-ve-Tutum-Arastirmasi-Kasim-2020.pdf>
11. Toplumsal Yapı Araştırmaları Programı. Pandeminin Sosyal Etkileri ve Toplumun Aşı ile İlgili Yaklaşımları. 2021 [Erişim Tarihi: 09 Mayıs 2021]. Erişim: https://tyap.net/mediaf/Pandeminin_Sosyal_Etkileri_Detayli_Sunum.pdf
12. Türkiye Raporu. Koronavirüs Aşısı Olmayı Düşünüyor Musunuz? 30 Nisan 2021. [Erişim Tarihi: 09 Mayıs 2021]. Erişim: <https://www.turkiyeraporu.com/arastirma/koronavirus-asisi-olmayi-dusunuyor-musunuz-2-4230/>
13. Sağlık Bakanı F. Koca: Kabine Toplantısı'nda kapsayıcı, alternatifli önerileri sunacağız. 12 Nisan 2021. [Erişim Tarihi: 09 Mayıs 2021]. Erişim: <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/saglik-bakani-koca-kabine-toplantisinde-kapsayici-alternatifli-onerileri-sunacagiz/2206637>
14. Ipsos. Koronavirüse Karşı Aşı Yaptırma Eğilimi Yükselişte. [Erişim Tarihi: 08 Mayıs 2021]. Erişim: <https://www.ipsos.com/tr-tr/koronaviruse-karsi-asi-yaptirma-egilimi-yukseliste>
15. Ipsos. Yakın Çevresine Aşı Yaptırmalarını Önerenlerin Oranı Yılın Başından Bu Yana 6 Puan Arttı. [Erişim Tarihi: 09 Mayıs 2021]. Erişim: <https://www.ipsos.com/tr-tr/yakin-cevresine-asi-yaptirmalarini-onerenlerin-orani-yilin-basindan-bu-yana-6-puan-artti>
16. Ipsos. Global attitudes : COVID-19 vaccines. [Erişim Tarihi: 09 Mayıs 2021]. Erişim:

- <https://www.ipsos.com/en/global-attitudes-covid-19-vaccine-january-2021>
17. Üsküdar A, Dalkıran D, Şahin D, Toprak ÖN, Türk MT, Alıcılar HE, Çöl M. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem 3 Öğrencilerinin COVID-19 Aşılarına Karşı Yaklaşımları, Tutumları ve İlişkili Faktörler. Ön Rapor. 2020.
 18. Salmon DA, Dudley MZ, Brewer J, Kan L, Gerber JE, Budigan H, vd. COVID-19 vaccination attitudes, values and intentions among United States adults prior to emergency use authorization. *Vaccine*. 2021;39(19):2698–711. Erişim: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X21003157>
 19. Salali GD, Uysal MS. COVID-19 vaccine hesitancy is associated with beliefs on the origin of the novel coronavirus in the UK and Turkey. *Psychol Med*. 2020/10/19. 2020;1–3. Erişim: <https://www.cambridge.org/core/article/covid19-vaccine-hesitancy-is-associated-with-beliefs-on-the-origin-of-the-novel-coronavirus-in-the-uk-and-turkey/720F9BF973939689A82FFE4316855CFE>
 20. Paul E, Steptoe A, Fancourt D. Attitudes towards vaccines and intention to vaccinate against COVID-19: Implications for public health communications. *Lancet Reg Heal – Eur*. 01 Şubat 2021;1. Erişim: <https://doi.org/10.1016/j.lanep.2020.100012>
 21. Feleszko W, Lewulis P, Czarnecki A, Waszkiewicz P. Flattening the Curve of COVID-19 Vaccine Rejection—An International Overview. *C. 9, Vaccines* . 2021.

Sinovac- Coronavac Etkinlik ve Advers Etkiler

Dr. Bengü Nehir Buğdaycı Yalçın

Dr. C. Tayyar Şaşmaz

CoronaVac, Sinovac Life Sciences (Pekin, Çin) şirketi tarafından geliştirilmiş bir inaktive SARS-CoV-2 aşısıdır. Aşı ile ilgili olarak Dünya' genelinde 3 tane Faz 1, 4 tane Faz 2, 7 tane Faz 3 çalışması olduğu bildirilmiştir. Bu aşıya şimdiye kadar 24 ülkede uygulanması için onay verilmiştir¹.

Coronavac ile İlgili Faz Araştırmaları, Epidemiyolojik Araştırmalar ve Sonuçları

16 Nisan - 25 Nisan 2020 tarihleri arasında Çin'de 144 katılımcı Faz 1 ve 3 Mayıs - 5 Mayıs 2020 tarihleri arasında 600 katılımcı Faz 2 çalışmalarına katılmıştır. 743 katılımcı en az bir doz aşı almıştır (143/600).

- Faz 1'de nötralize edici antikorların 0-14 gün aşı şemalı grupta 14. günde serokonversiyonu; 3 µg grubundaki 24 katılımcının 11'inde (% 46), 6 µg grubunda 24 katılımcının 12'sinde (% 50) görülmüştür ve 24 kişilik plasebo grubunun hiçbirinde (%0) görülmemiştir. 0-28 gün aşı şemalı grupta 28. günde serokonversiyon 3 µg grubunda 24 katılımcının 20'sinde (%83), 6 µg grubunda 24 kişinin 19'unda (%79) ve plasebo grubundaki 24 kişiden 1'inde (%4) görülmüştür.
- Faz 1'de 0-14 gün aşı şemalı grup için advers etki görülme oranı; 3 µg grubundaki 24 katılımcının 7'si (%29), 6 µg grubundaki 24 katılımcının 9'u (%38) ve plasebo grubundaki 24 kişiden 2'si (%8) ve 0-28 aşı şemalı grup için 3 µg grubunda 24 kişiden üçü (%13), 6 µg grubunda 24 kişiden 4'ü (%17) ve plasebo grubundaki 23 kişiden 3'ü (%13) olarak bildirilmiştir.
- Faz 1'de en yaygın görülen advers etki, 0-14 gün aşı şemalı grupta 3 µg grubundaki 4 kişide (% 17), 6 µg grubundaki 5 kişide (%21) ve plasebo grubunda ise 1 kişide (%4) bildirilen enjeksiyon bölgesi ağrısı olmuştur. 0-28 gün aşı şemalı grupta ise 3 µg grubunda 3 kişide (%13), 6 µg grubunda 3 kişide (%13) ve plasebo grubunda ise 3 kişide (%13). Advers etkilerin çoğu hafif derecede meydana gelmiştir ve 48 saat içinde iyileşme göstermiştir. Yalnızca 0-14 gün aşı şemalı 6 µg'lik 24 kişilik grupta bir kişide (%4) aşının ilk dozundan 48 saat sonra şiddetli olarak derecelendirilen ve muhtemelen aşı ile ilgili olduğu düşünülen ürtiker meydana geldiği bildirilmiştir. Katılımcıya klorfenamin ve deksametazon verildiği ve 3 gün içinde iyileştiği ve ikinci aşı dozundan sonra benzer bir reaksiyon gözlenmediği rapor edilmiştir. Aşılamadan sonraki 28 gün içinde aşı ile ilgili hiçbir ciddi advers olay kaydedilmemiştir.
- Faz 2'de nötralize edici antikorların serokonversiyonu; 0-14 gün aşı şemalı grupta 14. günde 3 µg grubundaki 118 katılımcının 109'unda (%92), 6 µg grubundaki 119 katılımcının 117'sinde (%98) ve plasebo grubundaki 60 kişiden 2'sinde (%3) görülmüştür. 0-28 gün aşı şemalı grupta 28. Günde; 3 µg grubunda 117'nin 114'ünde

(%97), 6 µg grubunda 118'in 118'inde (%100) ve 59 kişilik plasebo grubunun hiçbirinde (%0) serokonversiyon görülmüştür.

- Faz 2'de, 0-14 gün aşı şemalı grup için advers etki görülme oranı; 3 µg grubundaki 120 katılımcının 40'ı (%33), 6 µg grubundaki 120 katılımcının 42'si (%35) ve plasebo grubundaki 60 kişiden 13'ü (%22) olarak bildirilmiştir. 0-28 gün aşı şemalı grupta 3 µg grubunda 120 kişiden 23'ü (%19), 6 µg grubundaki 120 kişiden 42'si (%35) ve plasebo grubundaki 60 kişiden 11'i (%18) olarak bildirilmiştir.
- Faz 2'de en yaygın advers etki, 0-14 gün aşı şemalı grupta 3 µg grubundaki 120 katılımcının 25'inde (%21), 6 µg grubundaki 120 katılımcının 31'inde (%26) ve plasebo grubundaki 60'ın 6'sında (%10) ve 0-28 gün aşı şemalı grupta 3 µg grubunda 120'nin 12'sinde (%10), 6 µg grubunda 120 kişinin 13'ü (%11) ve plasebo grubunda 60 kişinin 6'sında (%10) meydana gelen enjeksiyon bölgesinde ağrı olmuştur. Advers etkilerin çoğu hafif olmakla beraber 48 saat içinde iyileşmiştir. İkinci aşı dozundan sonraki 28 gün içinde aşı ile ilgili hiçbir ciddi advers etki kaydedilmemiştir².

22 Mayıs-1 Haziran 2020 arasında Çin'de yapılan bir çalışmada ortalama yaşı 65.8±4.8 olan 72 katılımcı (24/24/24) Faz 1'e, 12-15 Haziran 2020 arasında ortalama yaşı 66.6±4.7 olan 350 katılımcı (100/100/100/50) Faz 2'ye alınmıştır.

- Her iki fazda; enjeksiyondan sonraki 28 gün içinde herhangi bir advers reaksiyon görülme oranı, 1.5 µg grubundaki 100 katılımcının 20'si (%20), 3µg grubundaki 125 katılımcının 25'i (%20), 6 µg grubundaki 123 kişinin 27'si (%22) meydana gelmiştir. Plasebo grubundaki 73 kişinin 15'i (%21) olarak bildirilmiştir.
- Tüm advers etkilerin hafif veya orta şiddette olduğu saptanmıştır. Enjeksiyon yerinde ağrı (421 katılımcının 39'u [%9]) en sık bildirilen olay olarak kayıtlara geçmiştir. 28 Ağustos 2020 itibariyle, 7 kişide (%2) aşılama ile ilgisi olmadığı düşünülen sekiz ciddi yan etki bildirilmiştir.
- Faz 1'de, ikinci dozdan sonra serokonversiyon; 3 µg grubundaki 24 katılımcının 24'ünde (% 100.0 [% 95CI: 85.8–100.0]) ve 6 µg grubundaki 23 kişiden 22'sinde (%95.7 [% 95CI:78.1-99.9]) tespit edilmiştir.
- Faz 2'de, serokonversiyon 1.5 µg grubundaki 97 katılımcının 88'inde (%90.7 [%95CI:83.1-95.7]), 3 µg grubundaki 98 kişiden 96'sında (% 98.0 [% 95CI:92.8–99.8]) ve 6 µg grubunda 98'den 97'si (%99.0 [%95CI:94.5–100.0]). Plasebo gruplarında saptanabilir antikör reaksiyonu meydana gelmemiştir³.

Manisa Celal Bayar Üniversitesi'nde sağlık çalışanlarında yapılan ancak henüz yayınlanmayan araştırmanın ön bulgularına göre⁴;

- SARS-CoV-2 Spike proteininde virüsün insan hücrelerine bağlandığı bölgeye (RBD) karşı oluşan nötralizan antikörler kantitatif ve kalitatif olmak üzere iki farklı testle saptanmıştır. Veriler kişilerin birinci aşıdan en az 28 gün sonra (n=939) ve ikinci aşıdan en az 28 gün sonra (n=771) toplanmıştır.
- 1. aşıdan en az 28 gün sonra bağışıklık yüzdesi % 25.3 (%95 GA: 22.5 – 28.1)
- 2. aşıdan en az 28 gün sonra Nötralizan (Kantitatif) testi bağışıklığı % 97.92 (%95 GA: 96.91 – 98.93)

- 2. aşından en az 28 gün sonra Nötralizan (Kalitatif) testi bağışıklığı % 97.79 (%95 GA: 96.75 – 98.23)
- Her iki cinsiyette de yeterli yüzdede bağışıklık sağlanmakla birlikte kadınlarda, erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek aşı bağışıklık yanıtı elde edilmiştir. Etkili antikor yanıtı, birinci aşı sonrası kadınlarda %29.5, erkeklerde %18.6; ikinci aşı sonrası kadınlarda %99.2, erkeklerde %95.7 olarak bulunmuştur.

Manisa Celal Bayar Üniversitesi'nde sağlık çalışanlarında yapılan ancak henüz yayınlanmayan araştırmanın ön bulgularına göre⁴;

- 791 gönüllü sağlık çalışanı CoronaVac aşısının birinci doz uygulaması sonrası ilk 7 günlük sürede yan etkiler açısından sorgulanmıştır.
- Katılımcıların yaş dağılım aralığı 19-65, yaş ortalaması 34.4' tür. Yan etki görülenlerin % 61.9' u kadın, % 38.1' i erkek
- Aşı uygulaması sonrasında katılımcıların % 27.3' ünde hafif bölgesel ya da genel yan etki bildirilmiştir. Ancak bu yan etkiler nedeniyle katılımcıların sadece % 1.5' i bir sağlık kuruluşuna ayaktan başvurmuşlar, tümü taburcu edilmiştir
- Geri bildirimde bulunanlarda hiçbir ciddi yan etki görülmemiştir. Yan etkiler nedeniyle sağlık kurumuna en sık başvuru 19-29.9 yaş grubunda (%0.9) olmuştur. Genel yan etki nedeniyle sağlık kurumuna başvuru oranı kadınlarda %1.0, erkeklerde ise %0.3 olmuştur
- En sık görülen advers etkiler lokal advers etkiler olup %18.0 ile aşı bölgesinde ağrıdır; bunu %1.8 ile kolda kas güçsüzlüğü izlemektedir. Bölgesel advers etkilerin yarısından fazlası ilk iki saatte; %80'ni ilk 6 saatte gözlemlendiği rapor edilmektedir.
- En sık görülen genel (tüm vücudu etkileyen) yan etki ise % 11.9 ile baş ağrısıdır; bunu % 9.5 ile kas-eklem ağrısı, % 3.7 ile boğaz ağrısı izlemektedir. Genel yan etkilerin dörtte biri ilk iki saatte; %55' i ilk 6 saatte; %87' si ise ilk 24 saatte gözlenmiştir.

SANKO Üni.Tıp Fakültesinde aşılanan ve aşından sonra izlenen 1072 Sağlık çalışanının, CoronaVac aşılması 1. Dozundan sonraki ilk 28 gün içinde, 687'sinde (%64.1) herhangi bir yakınma olmamış, bildirilen 553 yakınmayı bildirenlerin 280'i başağrısı; 61'i enjeksiyon yerinde ağrı; 78'i halsizlik/yorgunluk; 34'ü ateş-titreme; 61'i kas-eklem ağrısı; 15'i kusma-ışhal, 24'ü diğer yakınmalardır.

Dünya Sağlık Örgütü'nün açıkladığı CoronaVac etkinlik değerlendirme raporunda;

- Şili'de 10.5 milyon kişide yapılan bir kohortta 0-28. günlerde 2 doz aşılardan 14 gün sonrasında aşının semptomatik COVID-19'a karşı olan koruyuculuğunun %67 (%95CI:%65-%69), hastaneye yatışa karşı koruyuculuğunun %85 (%95CI:%83-%97), yoğun bakıma yatışa karşı koruyuculuğunun %89 (%95CI:%84-%92) ve COVID-19 sebepli ölümden koruyuculuğunun ise %80 (%95CI:% 73-%86) olduğu bildirilmiştir.
- Endonezya'da 1620 kişide yapılan bir randomize kontrollü çalışmada 0-14. günlerde 2 doz aşılardan 14 gün sonrasında aşının semptomatik COVID-19'a karşı olan koruyuculuğunun %65.0 (%95CI:%20-%85) olduğu bildirilmiştir.
- Brezilya'da 12 688 kişide yapılan bir Faz 3 randomize kontrollü çalışmada 0-14. günlerde 2 doz aşılardan 14 gün sonrasında aşının semptomatik COVID-19'a karşı olan koruyuculuğunun %51.0 (%95CI:%36-%62) ve hastaneye yatışa karşı koruyuculuğunun %100 (%95CI:%56-%100) olduğu bildirilmiştir. Aşı ve plasebo grubunda bildirilen advers etkilerin sayısı birbirine yakındır. Çalışma sırasında 3 ölüm

meydana gelmiştir; plasebo grubunda 2 (COVID-19 ve kardiyopulmoner arrest) ve aşı grubunda 1 (intihar) ölüm gerçekleşmiştir. Meydana gelen alerjik reaksiyonların tümü derece 1 veya 2 şiddetinde olmuştur.

- Brezilya'da 393 vaka kontrol çiftinde 0-14. günlerde yapılan bir çalışmada en az bir doz aşı yaptıranlarda aşının semptomatik COVID-19'a karşı olan koruyuculuğunun %50.0 (%95CI:%11-%71) olduğu rapor edilmektedir.
- Türkiye'de 13 000 kişide yapılan bir Faz 3 randomize kontrollü çalışmada 0-14. günlerde 2 doz aşılardan 14 gün sonrasında aşının semptomatik COVID-19'a karşı olan koruyuculuğunun %84 (%95CI:%65-%92) ve hastaneye yatışa karşı koruyuculuğunun %100 (%95CI:%20-%100) olduğu bildirilmiştir.
- Çin'de dağıtılan 35.8 milyon doz aşı sonrasında; anafilaksi, Henoch Schonlein purpurası, laringeal ödem, demiyelinizasyon, serebral kanama olmak üzere bildirilen 49 (Milyon doz başına 1.4) ciddi advers etki bildirilmiştir.
- Brezilya ve Endonezya'da dağıtılan yaklaşık 17 milyon doz aşı sonrasında ateş, nefes darlığı, baş ağrısı ve ölüm dahil olmak üzere 162 (Milyon doz başına 9.5) ciddi advers etki bildirilmiştir.
- Şili'de dağıtılan 3.7 milyon doz aşı sonrasında; 90 (Milyon doz başına 24.3) ciddi advers etki bildirilmiştir. Anafilaksi görülme oranı 1.7 (100.000 dozda) olarak saptanmıştır⁶.

Uluslararası ve ulusal literatürde CoronoVac ile ilgili yapılan; Faz 2 çalışmalarında aşının koruyuculuğunun %90.7-100.0 arasında, Faz 3 çalışmalarında aşının koruyuculuğunun %50.0-84.0 arasında, Manisa'da henüz yayınlanmayan bir epidemiyolojik çalışmanın ara sonuçlarında aşının koruyuculuğu %97.9 (%95 GA: %96.9-98.9) olarak saptanmıştır. Meydana gelen advers etkilerin büyük bir çoğunluğunun hafif veya orta şiddette olduğu bildirilmektedir. En sık görülen advers etkilerin; enjeksiyon yerinde ağrı, halsizlik, baş ağrısı olduğu bildirilmektedir. Ciddi advers etkilerin görülme sıklıkları ise milyon doz aşı başına 1.4-24.3 arasında değişmektedir.

Kaynakça

1. COVID-19 Vaccine Tracker. <https://covid19.trackvaccines.org/vaccines/7/#trial-phrr210210-003308>. Erişim tarihi: 06.05.2021.
2. Zhang Y, Zeng G, Pan H, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine in healthy adults aged 18-59 years: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 clinical trial. *Lancet Infect Dis.* 2021;21(2):181-192. doi:10.1016/S1473-3099(20)30843-4.
3. Wu Z, Hu Y, Xu M, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine (CoronaVac) in healthy adults aged 60 years and older: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 clinical trial [published online ahead of print, 2021 Feb 3]. *Lancet Infect Dis.* 2021;S1473-3099(20)30987-7. doi:10.1016/S1473-3099(20)30987-7.
4. Şenol Ş, Eser E, Akçalı S, Özyurt B, Erbay Dünder P, Ecemiş T, Özer D, Gezginci M, Deniz G, Özkaya Y, Karadağ Yalçın F. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fak. Hastanesi Sağlık Çalışanlarında "CoronovaVac Aşı Koruyuculuğu Çalışması " ara sonuçları (Yayınlanmamış araştırma).
5. Bayram A, Demirbakan H, Günel Karadeniz P, Erdoğan M, Koçer İ. Quantitation of antibodies against SARS-CoV-2 spike protein after two doses of CoronaVac in health care workers, *Journal of Medical Virology*, <https://doi.org/10.1002/jmv.27098>, 21 May 2021
6. WHO. Evidence Assessment: Sinovac/CoronaVac COVID-19 vaccine. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/sage/2021/april/5_sage29apr2021_critical-evidence_sinovac.pdf. Erişim tarihi: 06.05.2021.

Pfizer- Biontech (Comirnaty) (BNT162b2) Etkinlik ve Advers Etkiler

*Dr. Bengü Nehir Buğdaycı Yalçın
Dr. C. Tayyar Şaşmaz*

Comirnaty, Pfizer-Biontech (Almanya) şirketi tarafından geliştirilmiş bir mRNA SARS-CoV-2 aşısıdır¹. Aşı ile ilgili olarak Dünya' genelinde 4 tane Faz 1, 8 tane Faz 2, 6 tane Faz 3 çalışması olduğu bildirilmiştir. 84 ülke de ise aşı uygulaması için onay verilmiştir².

Comirnaty ile İlgili Faz Araştırmaları, Epidemiyolojik Araştırmalar ve Sonuçları

ABD'de yapılan bir Faz 1 çalışması 15'er kişilik (12 kişi aşı/ 3 kişi plasebo) 13 grupta toplamda 195 kişi ile yürütülmüştür.

- 2 çeşit aşı molekülü (BNT162b1 ve BNT162b2 [Comirnaty aşısı etken maddesi]) ve plasebo uygulaması yapılmıştır.
- BNT162b2, özellikle ileri yaştaki erişkinlerde BNT162b1'den daha düşük sistemik advers etki insidansı ve şiddeti ile ilişkilendirilmiştir.
- Hem genç hem de ileri yaştaki erişkinlerde, iki aşı adayı benzer doza bağlı SARS-CoV-2 nötralize edici geometrik ortalama titreleri ortaya çıkarmıştır. Aşı ile elde edilen antikor titresinin SARS-CoV-2 virüsünden iyileşenlerin serum örneği panelinin geometrik ortalama titresine benzer veya daha yüksek olduğu tespit edilmiştir³.

Dünya çapında 152 bölgede yürütülen Faz 2/3 çalışmasında 16 yaş ve üzerinde olan 43 548 kişinin (21,720/BNT162b2, 21,728/plasebo) katıldığı çalışmada;

- BNT162b2, 1 dozdan 7 gün sonra; %68.5 (%95CI:%46.5–81.5)
- BNT162b2, 1 dozdan 14 gün sonra; %92.6 (%95CI:%69.0–98.3)
- BNT162b2, 2 doz sonrasında %94.8 (%95CI:%90.3–97.6).
- Yaş, cinsiyet, ırk, etnik köken, başlangıçtaki vücut kitle indeksi ve bir arada bulunan koşulların varlığına göre tanımlanan alt gruplarda benzer aşı etkinliği (%90–%100) gözlenmiştir.
- BNT162b2'nin güvenlik profili, enjeksiyon bölgesinde kısa süreli, hafif ila orta derecede ağrı, yorgunluk ve baş ağrısı ile karakterize edilmiştir. BNT162b2 alıcıları arasında, enjeksiyondan sonraki 7 gün içinde enjeksiyon bölgesinde hafif ila orta şiddette ağrı, en yaygın olarak bildirilen lokal reaksiyonu ve tüm yaş gruplarındaki katılımcıların %1'inden azı şiddetli ağrı bildirmiştir. Ağrı, 55 yaşından büyük katılımcılar arasında (%71'i ilk dozdan sonra / % 66 ikinci dozdan sonra), genç katılımcılar arasında (ilk dozdan sonra %83 / ikinci dozdan sonra %78) daha az bildirilmiştir. Lokal reaksiyon bildiren katılımcıların oranı ikinci dozdan sonra artış göstermemiştir. Hiçbir katılımcı 4. derece lokal reaksiyon bildirmemiştir. Genel olarak, lokal reaksiyonlar çoğunlukla hafif-orta şiddette olup 1-2 gün içerisinde iyileşme göstermektedir.

- En sık bildirilen sistemik olaylar, yorgunluk ve baş ağrısı (ikinci dozdan sonra, genç katılımcılarda sırasıyla %59 ve %52; ileri yaş katılımcılarda %51 ve %39), ancak birçok plasebo alıcısı tarafından da yorgunluk ve baş ağrısı bildirilmiştir. (ikinci dozdan sonra, genç aşı alıcıları arasında sırasıyla% 23 ve% 24; daha yaşlı alıcılar arasında% 17 ve% 14). İlk dozdan sonra herhangi bir ciddi sistemik olayın sıklığı %0.9 ve altında bulunmuştur. Aşı uygulananlar arasında ikinci dozdan sonra yorgunluk (%3.8) ve baş ağrısı (%2.0) dışında, her iki dozdan sonra %2'den az ciddi sistemik olaylar bildirilmiştir.
- Ciddi yan etkilerin insidansı düşük ve aşı ve plasebo gruplarında benzer olduğu tespit edilmiştir⁴.

Ocak-Mart 2021 döneminde Amerika Birleşik Devletlerinde çeşitli hastanelerinde yapılan bir çalışmada (çalışmaya katılanların %53'üne Pfizer-BioNTech ve %47'sine de Moderna aşıları yapılmış);

- Pfizer-BioNTech veya Moderna COVID-19 aşılarının alınması, tamamen aşılanmış ≥ 65 yaşındaki yetişkinler arasında hastaneye yatışa karşı %94, kısmen aşılanmış yetişkinler arasında ise %64 etkili bulunmuştur. Pfizer-BioNTech veya Moderna aşılarının kişilerde uygulanma oranları birbirine yakın olarak bildirilmiştir⁵.

14 Aralık 2020- 28 Şubat 2021 tarihleri arasında Pfizer-BioNTech aşısı olan 16-54 yaşlarındaki gebe kadında;

- 1.dozdan sonra aşılanan 9052 gebenin; %84.0'inde enjeksiyon yerinde ağrı, %26.6'sında yorgunluk, %16.5'inde baş ağrısı, %8.8'inde kas ağrısı, %0.3'ünde 38.0°C ve üzeri ateş, %0.2'sinde döküntü olduğu bildirilmiştir.
- 2.dozdan sonra 6638 kişinin; %88.7'sinde enjeksiyon yerinde ağrı, %63.7'sinde yorgunluk, %47.3'ünde baş ağrısı, %43.9'unda kas ağrısı, %1.6'sında enjeksiyon yerinde kaşıntı, %0.3'ünde döküntü olduğu bildirilmiştir⁶.

23 Aralık 2020 itibariyle, ABD'de;

- 1 893 360 ilk doz Pfizer-BioNTech aşısı uygulanmıştır ve aşı uygulaması sonrasında 4 393 (%0.2) adverse etki bildirilmiştir. Bunlar arasında, anafilaksi dahil olmak üzere olası şiddetli alerjik reaksiyon gösteren 175 (Milyon dozda 92.4) vaka ileri inceleme için belirlenmiştir.
- 21 (Milyon dozda 11.1) vaka anafilaksi olarak belirlenmiştir. Bu vakalardan geçmişte 17'sinin allerji veya alerjik reaksiyon, 7 vakanın ise anafilaksi öyküsünün olduğu bildirilmektedir. Takip edilebilen 20 vaka iyileşme ile sonuçlanmıştır⁷.

Kuzey Almanya'da 27 Aralık 2020'den itibaren Şubat ayı başına kadar olan 5 haftalık süre içerisinde aşılama 0-28 gün sonra aşılama ile ilişkili olabilecek 22 ölüm tespit edilmiştir. Bu çalışmada Hamburg Adli Tıp Enstitüsü'nde otopsi yapılan Comirnaty® ile aşılama sonrası gerçekleşen üç ölüm vakası sunulmuştur.

- Ölen üç kişinin tümü, diğer komorbiditelerin yanı sıra ciddi kardiyovasküler hastalıklara sahip bireyler olup ikisinin bu önceden var olan koşullar nedeniyle öldükleri, bir vakanın ise ölüm nedeninin COVID-19 pnömonisi olduğu saptanmıştır. Ölüm sonrası incelemelerin sonuçları dikkate alındığında, aşılama ile ölüm arasında nedensel bir ilişki hiçbir durumda kurulmamıştır⁸.

Daha önce şiddetli SARS-CoV-2 ile enfekte olmuş altı hastadan, doğal enfeksiyondan 1 ila 12 hafta sonra, bir doz BNT162b2 aşısı almadan hemen önce ve bir doz aşılama 1 ila 2 hafta sonra alınan serum örnekleri; İngiliz mutantına (B.1.1.7 varyantı), Güney Afrika mutantına

(B.1.351 varyantı), Brezilya mutantına (P.1 varyantı) karşı nötralizan antikör titreleri araştırılmıştır.

- Bir doz aşının test edilen tüm varyantlara karşı nötralize etme aktivitesini önemli ölçüde artırdığını ve her varyant için hastalarda benzer titrelerin tespit edildiğini göstermiştir.
- Bu, test edilen varyantlara artan antikör yanıtının ek faydası göz önüne alındığında, daha önce enfekte olmuş hastalarda bile aşılamanın önemini vurgulamıştır.
- Çalışmanın kısıtlılıkları arasında sadece kadınlardan oluşan küçük bir grup olması ve T hücre yanıtının değerlendirilmemesi olarak bildirilmiştir⁹.

Uluslararası ve ulusal literatürde Comirnaty ile ilgili yapılan faz veya epidemiyolojik çalışmalarda aşının etkinliğinin %94.0-95.0 oranlarında olduğu tespit edilmiştir. Meydana gelen advers etkilerin büyük bir çoğunluğunun hafif veya orta şiddette olduğu bildirilmektedir. En sık görülen advers etkilerin; enjeksiyon yerinde ağrı, halsizlik, baş ağrısı olduğu bildirilmektedir.

Kaynakça

1. Biontech mRNA aşısı. <https://biontech.de/covid-19-portal/mrna-vaccines>. Erişim tarihi: 06.05.2021.
2. COVID-19 Vaccine Tracker. <https://covid19.trackvaccines.org/vaccines/7/#trial-phrr210210-003308>. Erişim tarihi: 06.05.2021.
3. Walsh EE, Frenck RW Jr, Falsey AR, et al. Safety and Immunogenicity of Two RNA-Based Covid-19 Vaccine Candidates. *N Engl J Med*. 2020;383(25):2439-2450. doi:10.1056/NEJMoa2027906.
4. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med*. 2020;383(27):2603-2615. doi:10.1056/NEJMoa2034577.
5. Tenforde MW, Olson SM, Self WH, et al. Effectiveness of Pfizer-BioNTech and Moderna Vaccines Against COVID-19 Among Hospitalized Adults Aged ≥65 Years — United States, January–March 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. ePub: 28 April 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7018e1>.
6. Shimabukuro TT, Kim SY, Myers TR, et al. Preliminary Findings of mRNA Covid-19 Vaccine Safety in Pregnant Persons [published online ahead of print, 2021 Apr 21]. *N Engl J Med*. 2021;10.1056/NEJMoa2104983. doi:10.1056/NEJMoa2104983.
7. Shimabukuro T, Nair N. Allergic Reactions Including Anaphylaxis After Receipt of the First Dose of Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine. *JAMA*. 2021;325(8):780-781. doi:10.1001/jama.2021.0600.
8. Edler C, Klein A, Schröder AS, Sperhake JP, Ondruschka B. Deaths associated with newly launched SARS-CoV-2 vaccination (Comirnaty®) [published online ahead of print, 2021 Apr 17]. *Leg Med (Tokyo)*. 2021;51:101895. doi:10.1016/j.legalmed.2021.101895.
9. Lustig Y, Nemet I, Kliker L, et al. Neutralizing Response against Variants after SARS-CoV-2 Infection and One Dose of BNT162b2 [published online ahead of print, 2021 Apr 7]. *N Engl J Med*. 2021;NEJMc2104036. doi:10.1056/NEJMc2104036.

Gebe, Emzikli ve Çocuklarda Kovid-19 Aşılama Önerisi¹

Dr. Bengü Nehir Buğdaycı Yalçın

Dr. C. Tayyar Şaşmaz

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 04 Mayıs 2021 tarihli son değerlendirmesine göre, gebe, emzikli ve çocuklar için Kovid-19 aşılı ile ilgili önerileri aşağıda görülmektedir.

Kovid-19 enfeksiyonu gebe kadınlar üreme çağındaki diğer kadınlara kıyasla yoğun bakım ve mekanik ventilasyona daha fazla ihtiyaç duyuyor. Kovid-19 ile enfekte gebelerde prematür doğum ve bebeklerin yoğun bakıma ihtiyaç duyma oranı daha fazladır. Gebe kadının 35 yaş ve üzerinde olması ve Beden Kitle İndeksinin 30 ve üzerinde olması komorbid risk faktörüdür.

Kovid-19 aşılılarının geliştirme sürecinde gebeler çalışmalara dahil edilmedi ama çalışmaları sürüyor. Kovid-19 aşılı canlı değildir. Hayvan deneylerinden gebelerde tehlike tespit edilmemiş ama uzun dönem etkileri bilinmiyor. Gebelerde aşının etkinliği gebe olmayanlarla karşılaştırıldığında ilk veriler benzer olduğunu göstermektedir. DSÖ yarar zarar değerlendirmesini göz önünde bulundurarak gebelere Kovid-19 aşılılarının yapılmasını önermektedir. Gebeler Kovid-19 enfeksiyonu ve aşılı hakkında bilgilendirilmeli var olan bilgiler üzerinden. Üreme çağındaki kadınlara aşılı öncesinde gebelik testi yapmaya, gebeliği geciktirmeye veya aşılı nedeniyle gebeliği sonlandırmaya gerek yoktur.

Emziren kadınlarda aşının etkisinin diğer yetişkinlere benzer olduğu düşünülmektedir. Aşının güvenliği konusunda emziren kadınlar ve anne sütü alan bebekler için yeterli bilgi yok. Buna karşın DSÖ emziren kadınlara Kovid-19 aşılı yapılmasını önermektedir. Aşılıanan emziren kadınların emzirmeye devam etmesi önerilmektedir.

Kovid-19 enfeksiyonu çocuklarda ağır geçmemektedir. Kovid-19 aşılılarının çocuklar üzerinde etki ve güvenliği üzerine yeterince çalışmaları ve bilgi olmadığından, Kovid-19 aşılılarının 16 yaş altı çocuklara yapılması önerilmemektedir. Bununla beraber ergenlerde Kovid-19 aşılı ile ilgili çalışmaları sürmektedir. Çocukların diğer çocukluk çağı aşılıları yaptırmaya devam etmesi önerilmektedir.

¹ Update on Covid-19 Vaccination in Prregnant and Lactating Women&Children. Last Updata: 04 Mayıs 2021

Bağışıklama Çalışmalarının COVID-19 Salgınına Etkisi

Dr.Mehmet Aktekin

Covid-19'a karşı ilk aşı Birleşik Krallık Coventry'de 90 yaşındaki Margaret Keenan'a 8 Aralık 2020'de uygulandı. Yapılan, o güne kadar ilk acil kullanım onayını Birleşik Krallık'tan alan BioNTech-Pfizer aşısı idi. Yaklaşık üç hafta sonra, 29 Aralık 2020'de Keenan'a aynı hastanede ikinci doz aşısı uygulandı. Bu sırada Margaret Keenan artık 91 yaşındaydı. BioNTech-Pfizer mRNA aşısı hemen ardından Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi'nden(FDA) acil kullanım onayı aldı. Bu aşığı Moderna tarafından geliştirilen mRNA aşısı izledi. Aşıların tam doz aşılamadan sonra etkinlikleri %90'ların üzerinde saptanmıştı (1,2). Janssen aşısı FDA'dan onay alan üçüncü aşı oldu. Aynı günlerde bazı inaktif aşılar (Coronovac, Sinopharma) ve vektör aşıları (Oxford-AstraZeneca, Sputnik V) kullanıma girmek üzere son aşamalarına gelmişti. BioNTech-Pfizer mRNA aşısı kullanıma girdikten sonra, genel toplumda ve sağlık personelinde enfeksiyonu önlemede aşı etkililiğinin de %90'ın üzerinde olduğu saptandı (3,4).

Uygulamaya giren aşuların tümü Wuhan'da başlayan salgına yol açan orijinal virüs çalışılarak hazırlanmıştı. Aşıların uygulamaya girdiği aralık ayında önce Birleşik Krallık'ta saptanan B.1.1.7 soyu (varyant) olarak adlandırılan, ardından Güney Afrika Cumhuriyeti'nde saptanan ve B.1.351 soyu olarak adlandırılan ve yine Brezilya'da saptanan ve P.1 soyu olarak adlandırılan mutant virüsler ortaya çıkmaya başladı. Bunlardan Birleşik Krallık varyantı hızla yayıldı ve dünyada hakim varyant haline geldi. Ardından Güney Afrika varyantı da hızlı bir yayılım gösterdi. Brezilya mutanti diğerlerine göre daha sınırlı ve geç yayıldı. Birleşik Krallık varyantının eski virüse göre daha bulaşıcı olduğu gösterildi(5,6). Yine bu varyantın daha öldürücü olduğu bulundu (6, 7). Brezilya'da hızla yayılan P.1'in hastane başvurularını arttırdığı saptandı (8). Mutant virüslerin yarattığı en büyük kuşku, salgını söndürmenin tek yolu gibi gözükten aşılarla oluşturulan antikorlardan kaçma olasılıkları idi. Bu olasılık aşıların bu virüslere karşı etkisinin sınırlı olacağı ve salgının önlenemeyeceği tartışmasını başlattı.

Bugün itibariyle 13'ü herhangi bir kamu otoritesince acil kullanım onayına sahip 312 aşıyla ilgili çalışmalar sürmektedir. Bunlardan 82'si klinik çalışma aşamasına ulaşmış olup, 20'sinin Faz 3, 6'sının Faz 4 çalışmaları devam etmektedir (9).

Madhi ve arkadaşları Oxford-AstraZeneca aşısının Güney Afrika varyantına karşı etkinliğinin %10 dolayında olduğunu iddia etti (10). Souza ve arkadaşları Coronovac aşısının Brezilya varyantına karşı etkisinin çok sınırlı olduğunu öne sürdü (yayınlanmamış araştırma). Yeni geliştirilen Novovax ve Johnson&Johnson aşısının etkinliği Güney Afrika çalışmalarında sırasıyla %60 ve %57 bulundu (11,12). Bu arada mRNA aşısı üreten firmalar mutant virüslere de yüksek etkili olan aşı üretim çalışmalarına başladıklarını duyurdular.

Peki ilk aşidan bu yana geçen yaklaşık beş ayın sonunda aşıların koruyuculuğu ile ilgili ne söyleyebiliriz? Bağışıklama programlarının başlangıçta beklenenden çok daha yavaş ilerlemesi, aşı arzının bir türlü istenen düzeye ulaşamaması nedeniyle bu soruya yanıt

vermek şu an için güç olsa da, diğerlerine göre daha fazla yol almış bazı ülkeleri incelemek bize bazı fikirler verebilir.

İsrail'in Covid-19'a karşı bağışıklama programı 20 Aralık 2020'de başladı (13). Kullanılan aşı BioNTech-Pfizer tarafından üretilen mRNA aşısı idi ve 16 yaş ve üzeri bireylerde 21 gün arayla yapılan iki dozunun laboratuvar onaylı Covid-19'a karşı koruyuculuğunun %95 olduğu gösterilmişti (3,14,15). İlk doz aşidan sonra 13-24 günler arasında ise bu oran %50 dolayındaydı (3,16). Programın ilk günlerinde 60 yaşın üzerindeki, bakımevlerinde kalanlar, sağlık çalışanları ve ciddi eşlik eden hastalığı olan bireylere öncelik verildi. 12 Ocak'ta kampanya 55 yaş üstündeki, 19 Ocakta'da 40 yaş üzeri bireylere genişletildi (17,18). 28 Ocak'ta 35 yaş üzeri, 4 Şubat'ta da 16 yaş ve üstündeki tüm bireyler aşı programına dahil edildi. 3 Mart'tan itibaren ise Covid-19'u geçirdikten sonra 3 ay geçmiş kişilere tek doz aşı uygulaması başladı (19,20). Böylece başlangıçtan yaklaşık 2,5 ay sonra çocuklar dışında tüm bireyler aşı programına dahil oldu. 24 Şubat'ta İsrail'de toplumun %48,8'i en az bir doz aşılı, %34,0'ı tam doz aşılı idi ve %7,5'i doğal yoldan enfeksiyon geçirmişti. 16 yaş altı hariç tutulduğunda tek doz aşılıların oranı %68,7, tam doz aşılıların oranı %48,0'a ulaşıyordu.

İsrail'de aşılama programının başladığı günlerde günlük yeni vaka ve hastaneye yatan kişi sayıları hızlı bir artış içine girmişti. Bu artışta Birleşik Krallık mutanti olarak bilinen B.1.1.7 varyantının rolü büyüktü (21). Gelişmeler 8 Ocak'ta İsrail'in üçüncü kez kapanmasına yol açtı. Ocak ayının son haftası içinde günlük vakalar 10 binin, günlük ölüm sayıları da 100'ün üzerine çıkarak zirve yaptı. Aynı hafta en az bir doz aşı olanların oranı %30'u, tam doz aşı olanların oranı ise %10'u henüz aşmıştı. Kapanma önlemleri 7 Şubat'tan itibaren yumuşatılmaya başladı. Bu tarihte günlük vaka sayıları 6 binler civarında ve düşmeye devam ediyor, en az tek doz aşı alanlar %40, tam doz aşı alanlar %25 idi ve hızla artıyordu. Aşılama ve kapanma aynı tarihlere denk geldiğinden vaka sayısının hangisinin etkisiyle düştüğü tartışılır oldu.

Günde 50,000 dozla başlayan aşılama birkaç gün sonra 150,000'e, 21 Ocak'ta ise 231,000'e ulaştı (nüfusun %1,86'sı). 7 Ocak itibariyle 60 yaş üstü nüfusun %70'i ilk doz aşığı almış ya da enfeksiyonu geçirmişti. 24 Şubat itibariyle de bu oran tek doz için %88,5'e, tam doz için %81.0'a ulaşmıştı.

Son günlerde Nature Medicine'de yayınlanan bir çalışma İsrail'de aşılamının toplumsal düzeyde etkisini ve bu etkinin vaka sayılarındaki azalmada kapanmanın etkisinden arındırılmış bulgularını ortaya koydu (22). Araştırma Mart başı itibariyle vaka sayısının düşüşünde aşının yarattığı farklılıkları anlatıyor. Bulgular özetle şöyle. Hasta sayısı ve hastaneye yatma oranlarında Ocak sonundan itibaren hızlı bir düşüş oldu. İlk ve yoğun aşı uygulanan 60 yaş üstü kişilerde hasta sayıları ve hastaneye yatma oranları daha sonra aşılanalara göre çok daha hızla azaldı. Pik değerlere göre vaka sayısında %77, Test yapılanlarda pozitiflik oranlarında %45, hastaneye yatışlarda %68 ve ağır vakalarda %67 düşüş oldu. İkinci aşamada aşılanan 16-18 yaşındaki öğrenci grubu ve 18-21 yaşındaki askerlerde, henüz aşılanmayanlara göre ve yakın yaş grubundaki insanlara göre (14-15 ve 22-23 yaşlar) pozitif test ve hasta sayıları çok daha hızla düştü. Bağışıklama programına erken alınan şehirlerde düşüş diğerlerinden daha çabuk ve hızlı oldu. İsrail 18 Eylül 2020'de bir kez daha aynı sürelerde kapanmış ve vakalarını düşürmüştü. Bu düşüşte yukarıda saydığımız farklılıkların hiçbirisi yoktu. Haliyle son kapanmada ortaya çıkan farklılıklar bağışıklamanın etkisini gösterdi.

Tüm bulgular İsrail'de bağışıklama hizmetinin tek doz aşılama %50'lere, tam doz aşılama %30'lara yaklaşırken kapanmadan bağımsız olarak, hastalığı azaltma anlamında toplumsal

etkinin başladığını gösteriyor. Nitekim 7 Şubat'ta kapanma gevşetildikten sonra da vaka ve ölüm sayıları hızla düşmeye devam etti. Şu anda İsrail'de tam aşıların oranı %60'a yaklaşıyor. 21 Nisan itibariyle, yani önlemlerin gevşetilmesinden 2,5 ay sonra, günlük vaka sayısı 11 binden 135'e, ölüm sayısı 101'den 1'e düştü. İzleyen günlerde günlük yeni vaka sayıları 100'ün de altına indi (23). Bu veriler aşılanmanın net etkisini ve salgını sonlandırmada ne kadar önemli bir araç olduğunu açık bir şekilde göstermektedir.

Şili'de bağışıklama programı 25 Aralık 2020'de başlasa da, en az tek doz aşılana grup uzun süre toplumun %0,3 ile sınırlı kalmış, şubat ayının ilk haftasından sonra program hızlanmaya başlamıştır. Bu anlamda programın İsrail'e göre 1,5 ay geriden geldiğini söylemek yanlış olmaz. Tam doz aşılanma oranları da benzer şekilde mart başına kadar %0,3'ler düzeyinde kalmış, 4 Mart'tan itibaren hızlanmaya başlamıştır. Mart sonunda toplumun, %35'i en az tek doz, %20'ye yakını tam doz aşılanmıştır. Tam aşı oranı 20 Nisan'da %30'a ulaşmıştır. Şili'de kullanımda hakim aşı Sinovac şirketinin CoronaVac aşısı olduğundan ve bu aşının da ilk dozdan sonra etkisi çok sınırlı kaldığından, ülkede aşı etkisini değerlendirirken tam doz aşı oranını kullanmak yerinde olacaktır. Şili'yi farklı kılan diğer etkenler; aşılanmanın hızlandığı dönemde etkin bir kapanma olmaması, Brezilya mutantının (P1 varyantı) ülkede yayılması ve Şili Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmaya göre CoronaVac'ın iki dozdan iki hafta sonra etkinliğinin %56,5 dolayında bulunmasıydı (24,25). Daha sonra 17 Nisan'da Şili otoriteleri uygulanan aşıların semptomatik hastalığı önlemede %67, hastaneye yatışları önlemede %85, yoğun bakıma yatmayı önlemede %89 ve ölümleri önlemede %80 etkili olduğunu duyuracaklardı (26). İsrail en erken, ideale yakın bir sürede ve hızda, etkisi yüksek bir aşıyla programını yürüttüğünden, diğer ülkeleri değerlendirirken şimdilik referans konumundadır. Karşılaştırmalarda daha çok CoronaVac'ın etkili olduğu belirtilen hastaneye yatma, ağır hastalık ve ölüm parametrelerini kullanmak yerinde olacaktır.

Önlemleri erken terkettiği ve aşı uygulaması nedeniyle sahte bir güvenlik duygusu yarattığı için yoğun eleştiri alan ülkede Nisan başından itibaren alınan önlemler tekrar üst düzeye çıkarıldı.

Bu durumda Nisan sonundan itibaren Şili'de özellikle bu parametreler açısından aşı etkisinin farkedilmeye başlanması gerekir. Şu an itibariyle parametrelerde hafif bir düşüş eğilimiyle birlikte aşı etkisini gösteren somut bir bulguya rastlanamamıştır. Önümüzdeki bir iki hafta bu konuyu netleştirecektir. Elde edilecek bulgular P.1 varyantına karşı, CoronaVac aşısının salgını söndürmede ne kadar etkili olacağına dair de fikir verecektir. Bu görüntü aşılamada belli bir aşamaya gelene kadar etkin kapanma önlemlerinin sürdürülmesi gerektiğini ve önlemleri erken kaldırmanın aşı etkisini geciktirdiğini düşündürmektedir. Bağışıklamada görece hızlı davranan ve kapanma önlemlerini katı şekilde uygulayan Birleşik Krallık'ta günlük vaka sayılarının belirgin şekilde azalması ve bu azalmanın sürmesi de bu savı desteklemektedir. Yine tam aşı oranlarında %27'yi, en az tek dozda %41'i aşmış ABD'de, yeterince katı önlemler alınmadığı ve eyaletler arasında önlemler çok farklılık gösterdiğinden henüz aşından kaynaklanan somut bir etki saptanamamıştır. Ancak önümüzdeki günlerde bu etkinin oluşması beklenmektedir.

Türkiye'de en az tek doz aşı olanlar %15'i aşı da, kullanımda hakim olan aşının CoronaVac olması nedeniyle değerlendirmelerde tam aşı oranını esas almak yerinde olacaktır. Şu ana kadar nüfusun %9,4'üne iki doz aşı yapılmıştır(27). Bugün itibariyle sağlık personeli ve 60 yaş üstü kişiler tam aşı olup, 55 yaş üstü, turizm personeli ve bazı diğer stratejik grupların ilk doz aşılamaları sürmektedir. 10 Nisan'da tam aşı oranı %9 idi(27). Mart başından itibaren hemen hemen tamamen gevşetilen önlemler, iki haftadır bir miktar arttırıldı. Bu koşullar

altında, Türkiye’de toplumsal düzeyde bağışıklama etkisinin değerlendirilmesinden söz edilemez. Değerlendirme için sıkı önlemler eşliğinde tam aşı oranlarının %30'lara ulaşmış, geçmesi beklenmelidir. Ancak sağlık personeli ve 65 yaş üstü gibi seçili gruplarda bir aşı etkisi incelenebilir. Bu konularda bilimsel bir veri ve araştırma yayınlanmamakla birlikte sahadan gelen haberler sağlık personeli ve 65 yaş üstü kişilerde, tam aşılamadan sonra enfeksiyon sıklığının, hastaneye ve yoğun bakıma yatış oranlarının ve ölümlerin azaldığı, hastalığın genç yaşlara doğru kaydığı yönündedir. Türkiye’de Faz 3 çalışmaları sonunda enfeksiyonu engellemedeki etkisinin %83,5 olduğu, hastaneye yatışı önlemede ise %100 etkili olduğu açıklanan aşının bu sonuçları ihtiyatla karşılanmalı, varyant virüslerin bu oranları düşürebileceği unutulmamalıdır. Yazı tamamlandığı gün Türkiye’de 17 gün süreyle etkin kapanma önlemleri açıklanmıştır. Bu süre yoğun aşı uygulaması ile desteklenebilirse, salgınla mücadelede önemli mesafeler alınabilir.

İsrail’i bir kenara koyarsak dünyada Covid-19’a karşı aşılama yol almış ülkelerde, aşı oranlarında belli bir düzeyin üzerine çıkan artışlarla, enfeksiyon, hastaneye yatış, yoğun bakım ihtiyacı ve ölüm oranlarında bir azalma etkisinin başladığı görülmektedir. Bu etki aşılama ile birlikte yoğun korunma önlemleri alan ülkelerde daha belirgindir. Toplumlarda aşı etkinliğine (effectiveness) ilişkin daha net ve doğru analizler için biraz daha süreye ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med.* 2020;383(27):2603-15.
2. Baden LR, El Sahly HM, Essink B, Kotloff K, Frey S, Novak R, et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *N Engl J Med.* 2021;384(5):403-16.
3. Dagan N, Barda N, Kepten E, Miron O, Perchik S, Katz MA, et al. BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine in a Nationwide Mass Vaccination Setting. *N Engl J Med.* 2021;384(15):1412-23.
4. Thompson MG, Burgess JL, Naleway AL, Tyner HL, Yoon SK, Meece J, et al. Interim Estimates of Vaccine Effectiveness of BNT162b2 and mRNA-1273 COVID-19 Vaccines in Preventing SARS-CoV-2 Infection Among Health Care Personnel, First Responders, and Other Essential and Frontline Workers - Eight U.S. Locations, December 2020-March 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70(13):495-500.
5. Volz E, Hill V, McCrone JT, Price A, Jorgensen D, O'Toole A, et al. Evaluating the Effects of SARS-CoV-2 Spike Mutation D614G on Transmissibility and Pathogenicity. *Cell.* 2021;184(1):64-75.
6. Davies NG, Abbott S, Barnard RC, Jarvis CI, Kucharski AJ, Munday JD, et al. Estimated transmissibility and impact of SARS-CoV-2 lineage B.1.1.7 in England. *Science.* 2021; 372(6538): eabg3055
7. Grint DJ, Wing K, Williamson E, McDonald HI, Bhaskaran K, Evans D, et al. Case fatality risk of the SARS-CoV-2 variant of concern B.1.1.7 in England, 16 November to 5 February. *Euro Surveill.* 2021;26(11):2100256. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.11.2100256>
8. Martins AF, Zavascki AP, Wink PL, Volpato FCZ, Monteiro FL, Rosset C, et al. Detection of SARS-CoV-2 lineage P.1 in patients from a region with exponentially increasing hospitalisation rate, February 2021, Rio Grande do Sul, Southern Brazil. *Euro Surveill.* 2021; 26(12): 2100276.
9. LSHTM VC. Vaccine Landscape 2021. Erişim tarihi 15 Nisan 2021. https://vac-lshtm.shinyapps.io/ncov_vaccine_landscape/.
10. Madhi SA, Baillie V, Cutland CL, Voysey M, Koen AL, Fairlie L, et al. Efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 Covid-19 Vaccine against the B.1.351 Variant. *N Engl J Med.* 2021. DOI: 10.1056/NEJMoa2102214
11. Mahase E. Covid-19: Novavax vaccine efficacy is 86% against UK variant and 60% against South African variant. *BMJ* 2021;372:n296 | doi: 10.1136/bmj.n296
12. Livingston EH, Malani PN, Creech CB. The Johnson & Johnson Vaccine for COVID-19. *JAMA.* 2021. doi:10.1001/jama.2021.2927
13. Rosen B, Waitzberg R, Israeli A. Israel's rapid rollout of vaccinations for COVID-19. *Isr. J. Health Policy Res.* 10, 6 (2021). 5. Ministry of Health. Starting Tuesday (12.1.21), insured HMO members 55 years old or older will be vaccinated. <https://www.gov.il/en/departments/news/11012021-01>
14. Polack F P. et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine. *N. Engl. J. Med.* 383, 2603–2615 (2020).
15. Aran D. Estimating real-world COVID-19 vaccine effectiveness in Israel using aggregated counts. Preprint at <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.02.05.21251139v2> (2021)
16. Chodcik G. et al. The effectiveness of the first dose of BNT162b2 vaccine in reducing SARS-CoV-2 infection 13–24 days after immunization: real-world evidence. Preprint at <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.01.27.21250612v1> (2021)
17. Ministry of Health. Starting Tuesday (12.1.21), insured HMO members 55 years old or older will be vaccinated. <https://www.gov.il/en/departments/news/11012021-01>
18. Ministry of Health. Ministry of Health Director General ordered to vaccinate 40 year olds and older. <https://www.gov.il/en/departments/news/19012021-02> (19 January 2021).

19. Ministry of Health. Back to Life: Vaccines for Coronavirus. https://govextra.gov.il/ministry-of-health/covid19-vaccine/home-en/?gclid=Cj0KCQiA6t6ABhDMARIsAONIYyw5SleaB9_2PcjHXz6rvNrFittCUulG9tqa0Aqq7lEXvBizn xo0-kAaAvDvEALw_wcB
20. Ministry of Health. Operation 'Hozrim LeHayim' expands. <https://www.gov.il/en/departments/news/03022021-01>
21. Ministry of Health. 18 positive samples of the English variant ('Te British Mutation') of the coronavirus detected. <https://www.gov.il/en/departments/news/01012021-01>
22. Rossman H, Shilo S, Meir T, Gorfine M, Shalit U, Segal E. Covid-19 dynamics after a national immunization program in Israel. *Nat Med* (2021). <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01337-2>
23. Worldmeter. Israel. Erişim tarihi 22 Nisan 2021. <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/israel>
24. Tapia M. Después de 14 días de la segunda dosis: acunas contra el SARS-CoV2 muestran 56.5 por ciento de efectividad en la prevención de contagios. [Spanish]. 6 April 2021. www.uchile.cl/noticias/174186/resultados-primer-estudio-de-efectividad-de-las-vacunas-en-chile.
25. Taylor L. Covid-19: Spike in cases in Chile is blamed on people mixing after first vaccine shot. *BMJ* 2021;373:n1023
26. REUTERS. China's Sinovac COVID-19 vaccine 67% effective in preventing symptomatic infection - Chile govt report. 17 april 2021. Erişim tarihi 27 Nisan 2021. <https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/chinas-sinovac-covid-19-vaccine-67-effective-preventing-symptomatic-infection-2021-04-16/>
27. Our World in Data. Statistics and Research Coronavirus (COVID-19) Vaccinations 202. Erişim tarihi 26 Nisan 2021. <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>

Aşı Haftası Basın Açıklaması, 30 Nisan 2021

TTB Merkez Konseyi

TTB-Aşı Çalışma Grubu

AŞI CANDIR AŞI YAŞATIR!

YENİ KORONAVİRÜS HASTALIĞI AŞI İLE ÖNLENEBİLİR BİR HASTALIKTIR!

Bağışıklama, küçük yaşlarda, birçok ciddi seyirli enfeksiyon hastalığını önleyerek çocukların sağlıklı erişkinliğe büyümesine katkı sağlar, ileri yaşlarda gelişebilecek karaciğer ve rahim ağzı kanserini önler. Bu yolla, sağlıkta, eğitimde, gelirdede eşitsizliklerin oluşmasını engellemeye de katkı sağlar.

Bağışıklamada gündem; herkese, her yaşta, her yerde, ardımızda kimseyi bırakmadan, öteden beri var olan veya yeni aşılarından herkesin hakkaniyete uygun yararlanmasını sağlayarak, bağışıklama hizmetlerini birinci basamak sağlık hizmetleri içinde güçlendirerek aşı ile önlenbilir hastalıkları ve bu hastalıklara bağlı ölümleri önlemektir

Aşılar bir yaşama ve yaşatma aracı olarak pandemiyle birlikte daha da önem kazanmıştır!

Yaşamak herkesin hakkıdır, yaşatmak kamu yönetiminin ödevidir!

Aşılar yaşama-sağlığa katkı sağlar:

- Bağışıklama hizmetleri; hastalıkların kökünü kazıyarak (örn. çiçek hastalığı, çocuk felci eradikasyon) ya da toplum bağışıklığı sağlayarak aşı ile önlenbilir hastalık etkenlerinin toplumda dolaşımını, bireylerin bu risk etmenlerine maruz kalmasını önleyerek (örn. kuşpalazı, kızamık) temel koruma; rutin aşılama programlarıyla kişiyi aşı ile önlenbilir hastalıklara karşı dirençli kılarak birincil koruma; varolan hastalıklarından kaynaklanan riski öngörüp (örn. kalp damar sistemi hastalıklarına karşı grip, splenektomide pnömokok ve grip aşılaması) hastalık yönetimine erkenden müdahale ederek ikincil koruma sağlar.
- Bağışıklama, hayati tehlike arz eden bulaşıcı hastalıkların kontrol altına alınması ve ortadan kaldırılması için kanıtlanmış bir araçtır ve her yıl 2 ila 3 milyon ölümleri önlediği tahmin edilmektedir. Ulaşılması en zor ve duyarlı toplulukları dahi ulaşılabilir kılan kanıtlanmış stratejiler ile bağışıklama hizmetleri; en düşük maliyetli sağlık yatırımlarından biridir. Hedef grupları açıkça tanımlanmıştır; sosyal yardım faaliyetleri ile etkili bir şekilde bir arada sağlanabilir ve aşılama, büyük bir yaşam biçimi değişikliği gerektirmez.
- Bağışıklama hizmetlerinin başarıları, yalnızca bireylerin sağlıklarını korumakla sınırlı değildir. Sağlık sistemine binecek yükü azaltır, ekonomiye olumlu etkiyle toplumun refahına doğrudan katkı sağlar.
- COVID-19 aşılaması ile ağır hastalık geçirme ve ölümlerin büyük ölçüde azaltılabildiğinin örnekleri görülmeye başlanmıştır.

- İsrail'i bir kenara koyarsak dünyada Covid-19'a karşı aşılama yol almış ülkelerde, aşı oranlarında belli bir düzeyin üzerine çıkan artışlarla, enfeksiyon, hastaneye yatış, yoğun bakım ihtiyacı ve ölüm oranlarında bir azalma etkisinin başladığı görülmektedir. Bu etki, aşılamayla birlikte yoğun korunma önlemleri alan ülkelerde daha belirgindir.

Aşı; yaşatma aracından metaya, metadan diplomatik zorlama aracına dönüşmüştür.

- Dünya'da UNICEF öncülüğünde toplum yararını gözetilen bir yapılanma olarak başlayan Genişletilmiş Bağışıklama Programı; aşı üretiminde tekelleşme ile birlikte **piyasası gittikçe genişleyip büyüyen ticari** bir faaliyete evrilmiştir. Bir çocuğun 18 yaşına dek aşılama maliyeti 2001'de 6 aşı için 0.57\$, 2005'te 8 aşı 11,34\$, 2014'de 11 aşı erkek çocuklar için 21,31\$, kız çocuklar (+HPV) için 34,81\$ olarak bildirilmiştir. Türkiye'de 13.06.2019 itibarıyla bu maliyet 655,7 TL (112,7 \$)'dir.
- Pandemiyle birlikte COVID-19 aşılara erişim mali karşılığa ek olarak diplomatik bir değer transferini de gerektirmeye başlamıştır.

Türkiye'de Bağışıklama hizmetlerinin durumu

Aşı sağlama

Ülkemizde 14 kalem aşı müstahzarı kullanımdadır. Bunlardan 1'i Pfizer lisansı ile Türkiye'de üretilmektedir. Diğer 13'ü (Fransa'dan 3; Çin ve Hindistan'dan 2'şer; Endonezya, Belçika, Bulgaristan, Kore, Almanya ve ABD'den 1'er ürün olmak üzere) ithal edilmektedir.

UNICEF'in paylaşımına göre Sinovac CoronaVac COVID-19 aşısı için Sinovac Biotech Co. Ltd. ile 100 milyon doz, Pfizer-BioNTech COVID-19 aşısı için 4,5 milyon dozluk kesin anlaşma yapılmıştır[94]. *Ancak, 26 Nisan 2021 itibarıyla temin edilen miktar 28 milyon dozun 20 milyonunun uygulanmıştır. Aşı sağlama ile ilgili sorun vardır, aşı sağlama konusunda zamanında ve şeffaf bir bilgi akışı yapılmamaktadır. COVID-19 Aşılması, Bakanlığın aşılmasını uygun bulunduğu kategorilerdeki yurttaşlara randevularla yürütülmekte, günlük aşılama verilerindeki değişkenlik/ oynaklık ve aşılanan kişi sayısı Ülkemizdeki aşılama kapasitesinin çok altında bir düzeyde yürütülmektedir.*

Hizmet sunumu

Birinci basamak

- Aile Hekimliği pozisyonu başına nüfus dağılım genişliği; Kuzeydoğu Anadolu bölgesinde 2957, İstanbul'da 3422 kişidir. Aile hekimi başına nüfus, yapılanma sürecinde kurgulandığı gibi 2500 olarak hesaplandığında 7126; 3.000 kişi hesaplandığında 1739 ek Aile Hekimliği Birimi açılmış olması beklenirdi. Birinci Basamakta kişi başına hekime yılda başvuru sayısı 2002'den (1,1/yıl) 2019'a (3,3/yıl) 3 kat artmıştır.
- Sağlık Bakanlığı'ndan yapılan bildirim göre, 2018 Temmuz'unda ülke genelinde Aile Hekimliği Birimlerinin (AHB) aile hekimi doluluk oranı yüzde 91,4; aile sağlığı çalışanı (ASÇ) doluluk oranı ise %86,5'tir [30]. Bu veriler yaklaşık olarak AHB'lerinin 2250'sinin aile hekimsiz, 3250'sinin aile sağlığı elemansız olduğu, ASÇ'nin bağışıklama hizmetlerindeki başat/yürütücü rolü düşünüldüğünde bu da gereksinilen hizmetleri almakta zorlanacak bir nüfus (yaklaşık Aile Hekimsiz 7,2– Aile Sağlığı Çalışansız 10,9 milyon kişi) büyüklüğü anlamına gelmektedir.

- Toplum Sağlığı Merkezleri ve İlçe Sağlık Müdürlükleri (okul, yaşlı bakımevi, kışla, vb) organize topluluklara ve erişimi güç olanlara (ileri yaşlı, yatalak, uzakta yerleşik) bağışıklama dahil hizmet sunmaktadır. COVID-19 sürveyansı ve fiyasyonu da bu kuruluşların hizmetleri kapsamındadır. Artmış iş yükünün altında, sağlık çalışanlarının morbiditesinin yıpratıcılığıyla birlikte sağlık çalışanları tükenme sürecindedir.
- *COVID nedeniyle artan bağışıklama hizmeti gereksiniminin (Kronik hastalıklar ve yaşlılara Grip ve Pnömonokok aşuları, okul çocuklarını aşı takvimindeki değişiklikten eklenen 48. ay ve 13 yaş aşılama) yanısıra COVID izleminden kaynaklanan iş yükü ve sağlık çalışanı morbiditesi, çözülmesi gereken sorunlar olarak durmaktadır.*

Hastaneler

- Hastaneler COVID-19'a karşı CoronaVac aşılama sürecinde yaygın olarak (kamu-özel), Comirnaty uygulamasında (derin dondurucuda saklama gereksinimiyle) sınırlı sayıda kullanıma açıldı. Kimilerinde erişkin bağışıklama birimi, kimilerinde çalışan sağlığı birimi aşılama sürecinde aktif rol oynamıştır.
- Hastanelerin bağışıklama sürecine hizmet katkıları önemlidir, değerlidir. Çalışan sağlığı/aşılama birimlerinin tüm hastanelerde işlerliğinin sağlanması, gerek sağlık çalışanlarının aşılama durumlarının izlemi gerek hastaneden hizmet alan, aşı ile önlenemez hastalıklar açısından risk grubunda olanların zamanında ve uygun dönemlerinde aşılama; bağışıklama hizmetlerinin yarar sağlama kapasitesini geliştirecektir.
- Hastanelerde kullanılan yazılımların bireylerin aşılama kayıtlarını hekimlere rutin olarak görünebilir kılması, hekimlerin aşılama özgeçmişini sorgulamaları ve gerekli aşılama yaptırmaları; ek olarak aşı kararsızlığının önlenmesine de katkı sağlayacaktır.
- COVID-19 aşılama sürecine katılımları ile sağlanan olumlu katkının, aşıları **ticarileştirme yoluyla kollektif zarara dönüşmesi önlenmelidir.**

Kapsayıcılık

Kapsanan hastalıklar

Ülkemiz genişletilmiş bağışıklama programında, Dünya Sağlık Örgütü'nün tüm dünya çocukları için aşılama önerdiği Hepatit A ve B, Verem, Çocuk Felci, Difteri, Boğmaca, Tetanoz, Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak, Suçiçeği ve invazif Pnömonokok ve Hemofilus influenza b etkenlerinin oluşturduğu 13 hastalığa karşı aşılama yapılmaktadır. Rota virüs ve HPV aşuları DSÖ önerilerinde yer almakta iken ülkemizde kapsamamaktadır. **Yaş dönemleri, meslekler** Ülkemizde 13 yaşından küçük çocuklar, gebeler, 65 yaşından büyükler rutin bağışıklama hizmetlerinin hedeflediği gruplardır. Ne var ki, yaşamın tüm evrelerinde kesintisiz kapsama ve izleme ile ilgili sorunlar vardır. Bağışıklama hizmetlerinin yürütülmesi ile ilgili genelge yaşamboyu bağışıklamayı düzenleyen bir programa evrilmelidir. COVID 19 aşılama; sağlık çalışanları ve ileri yaşlardan, daha küçük yaş gruplarına kademeli olarak tanımlanmıştır. Aşılama öncelik sıralamasına göre aşılama, COVID-19 aşısı dahil olanların kısıtlı olduğu durumlar için uygun bir seçimdir. Ne var ki, bu önceliklendirmede, kadrolu olmayan-geçici hizmet sözleşmeleriyle istihdam edilen- sağlık çalışanları, **veteriner sağlık hizmetleri çalışanları, optisyenler, sağlık meslek eğitimindeki stajyer öğrenciler gibi gruplar kapsam dışı** bırakılmıştır. Bu dışarıda bırakmaya dayanak olan epidemiyolojik kanıtlar paylaşılmamıştır.

Toplum bağışıklığı

Toplumun aşı ile önlenabilir hastalıkların yayılımına karşı direnç göstermesi, toplum bağışıklığının sağlanması ve salgınların önlenmesi açısından bağışıklama hizmetlerinde hakaniyet çok önemlidir. Kızamık hastalığının salgın yapmasını önlemek için (enfeksiyon zincirinin kırılması için) gerekli kritik aşılama eşiğinin(%95 ve üzerinde) altında il sayısı birinci dozda 22; ikinci dozda 20'dir. Kızamık salgınları endişe konusu olmayı sürdürmektedir. COVID-19 için toplum bağışıklığı sağlamak için henüz 20 milyon dolayında toplam (1. ve 2. doz toplamı) aşı yapabilmemiş ülkemizde toplum bağışıklığını değerlendirmekten çok uzaktayız. Aşı sağlamadaki yetersizlik, buna koşut olarak aşılamadaki düşük kapasite kullanımı/yavaşlık Yeni Koronavirüs Hastalığı ile mücadelede ilaç dışı önlemlerle virüs dolaşımını baskılama stratejilerinden daha çok ve uzun süre yararlanma gereğini ortaya çıkarmaktadır.

Aşılama oranları ve eşitsizlikler

Hiçbir aşı ile aşılanmamış olma konusunda Doğu'da, kırdaki yaşayanların, en yoksullar ve en az eğitim almışların, erkek çocuklarının aleyhine bir durum söz konusudur. Genişletilmiş Bağışıklama Programı hedefine (%90) uzaklık 2008'de %9.5 iken 2013'te %15.9'a 2018'de %23.1'e yükselmiştir. Bebeklerimizin aşı ile önlenabilir bulaşıcı hastalıklara karşı direnci azalmıştır, tam aşı olmayan çocuk sayısı 77.694 kişi daha da artmıştır.

COVID-19 aşılması

Sağlık çalışanları ve 65 yaşında ya da daha yaşlıların aşılandığı ilk aşama 24 Şubat 2021'de tamamlanmıştır. TURCOVID'in derlediği [108] illere göre yapılan aşı sayısı, 65 yaş ve üzeri nüfus ve Sağlık İstatistikleri Yılığında derlediğimiz illere göre sağlık çalışanı sayıları (toplam 793162) üzerinden yaptığımız analizde sağlık çalışanları ve yaşlı nüfusta ulaşılabilen aşılama oranları 1 ilde %103; 7 ilde %90 ve üstünde; 21 ilde %80 ve üstünde; 27 ilde %80 ve üstünde; 1 ilde %70 ve üstünde; 11 ilde %60 ve üstünde; 7 ilde %50 ve üstünde; 7 ilde 50'nin altındadır. Sağlık çalışanı olarak aşılama kapsamına alınanların erişilebilen sayıların oldukça üstünde (1,1 milyon) [109] olduğu göz önüne alınmalıdır.

Aşı Sonrası İstenmeye Etki (ASİE)

- Aşı sonrası istenmeyen etki soruşturması aşı güvenliğinin önemli bir ögesidir. Aşı kararsızlığının önemli bir nedeni aşı güvenliği ile ilgili kaygıdır. Ülkemizde ASİE soruşturması yapılandırılmış ise de işlerliği sorunludur.
- Manisa CBÜ Tıp Fakültesinde aşılanan ve aşıdan sonra projeye katılmak üzere kan veren 1150 dolayında kişiden 791'i ASİE değerlendirmesi için yanıt vermiştir. Bunların %27,3'ünde hafif bölgesel ya da genel yan etki bildirilmiştir. Ancak bu yan etkiler nedeniyle katılımcıların sadece %1,5' i bir sağlık kuruluşuna ayaktan başvurmuşlar, tümü taburcu edilmişlerdir. Geri bildirimde bulunanlarda hiçbir ciddi yan etki görülmemiştir.
- En sık görülen aşı bölgesine sınırlı yan etki %18,0 ile aşı bölgesinde ağrıdır; bunu %1,8 ile kolda kas güçsüzlüğü izlemektedir. Bölgesel yan etkilerin yarısından fazlası ilk iki saatte; %80' i ilk 6 saatte gözlenmiştir.
- En sık görülen genel (tüm vücudu etkileyen) yan etki ise %11,9 ile baş ağrısıdır; bunu %9,5 ile kas-eklem ağrısı, %3,7 ile boğaz ağrısı izlemektedir. Genel yan etkilerin dörtte biri ilk iki saatte; %55' i ilk 6 saatte; %87' si ise 24 saatte gözlenmiştir

- SANKO Üni.Tıp Fakültesinde aşılana ve aşıdan sonra izlenen 1072 Sağlık çalışanının, CoronaVac aşılması 1. Dozundan sonraki ilk 28 gün içinde, 687'sinde (%64.1) herhangi bir yakınma olmamış, bildirilen 553 yakınmayı bildirenlerin 280'i başağrısı; 61'i enjeksiyon yerinde ağrı; 78'i halsizlik/yorgunluk; 34'ü ateş-titreme; 61'i kas-kem ağrısı; 15'i kusma-ishal, 24'ü diğer yakınmaları bildirmişlerdir.

Manisa CBÜ ve SANKO Üniversitesinden meslektaşlarımıza, toplumda aşılana güveni geliştirmeye katkı sunacak bu çalışmalarını yaptıkları ve önsonuçları erkenden kamuoyuna sunmamıza olanak verdikleri için teşekkür ediyoruz.

Sağlık Bakanlığının nadir görülen ASIE türleri ve sıklığını kamuoyuyla paylaşması aşılana güveni arttıracaktır. Meslektaşlarımızı ASIE bildirimlerini yapmaya, nadir görülen olguları olgu sunumu biçiminde bilimsel zeminde paylaşmaya davet ediyoruz.

Aşılar bir yaşama ve yaşatma aracı olarak pandemiyle birlikte daha da önem kazanmıştır!

Aşılama COVID-19 Pandemisinin kontrolü için gereklidir, ancak yeterli değildir. Aşı sağlama sorunu yaşayan Ülkemizde mutlaka virüsle temasın ve virüs yayılımının önlenmesine yönelik uygulamaların eşzamanlı olarak kararlılıkla sürdürülmesi gerekir. Pandemi sorunu yönetiminin COVID-19 salgınının sürdürülebilirliğini değil, durdurulmasını hedeflemesi, toplumsal dayanışma ile eşitsizliklerin daha da derinleşmesini önlemesi gereklidir.

Yaşam herkesin hakkıdır, yaşatmak kamu yönetiminin ödevidir!

Yaşam hakkının sağlanması aracı olarak toplumun hızlıca aşılana güvenmesi gerekir. Toplum bağışıklığının sağlanabilme koşulu en kısa sürece toplumun aşılana güvenmesidir. Bu bağlamda aşı temini kamusal yükümlülüktür. COVID-19 aşılana erişimin bireylerin ekonomik durumlarından etkilenmesi, aşılana parayla satılması kabul edilemez. Patent hakkı, yaşamın sürdürülmesi önünde engel durumuna gelmiştir. Askıya alınmalıdır.

Yaşam ve yaşatmak için

- Sağlık Bakanlığını yeterli miktarda COVID-19 aşısı sağlamaya,
- Pandemi yönetiminde yaşam hakkına öncelik vermeye
- Sağlık çalışanlarımızı, koruma ve korunma duyarlılığını geliştirerek sürdürmeye,
- Sağlık meslek örgütlerini, Uzmanlık Derneklerini, Toplumbilim profesyonellerinin örgütlenmelerini Bağışıklama İçin Güçbirliği Platformu oluşturup aşı savunuculuğuna,
- Basını, "Aşı Haberciliği Bildirgesi"ne özenle uymaya,
- Yurttaşlarımızı aşılana güvenmeye çağırıyoruz.

Kaynaklar

1. Immunization Agenda 2030: A Global Strategy To Leave No One Behind, https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB148/B148_14-en.pdf .
2. H. M. Davis, M. M., Taubert, K., Benin, A. L., Brown, D. W., Mensah, G. A., Baddour, L. M., ... & Krumholz, "Influenza Vaccination as Secondary Prevention for Cardiovascular Disease," *J Am Coll Cardiol*, vol. 114, no. 14, pp. 1549–1553, 2006, Accessed: Apr. 19, 2021. [Online]. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0735109706022200?token=79250BAE06EBF8E1F25485BC8E327D8F06C9BDE779D9E30072D6133A5ADC188AC5C72410EEB8C21CC817F356E686F4F&originRegion=eu-west-1&originCreation=20210419182906>.
3. Vaccines and immunization." https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1 (accessed Apr. 19, 2021).
4. C. M. C. Rodrigues and S. A. Plotkin, "Impact of Vaccines; Health, Economic and Social Perspectives," *Front. Microbiol*, vol. 11, p. 1526, 2020, doi: 10.3389/fmicb.2020.01526.
5. Shen AK. Fields R. Mcquestion M. The future of routine immunization in the developing world: Challenges and opportunities. *Glob Health Sci Pract*. 2014; 2(4): 381-94 doi: 10.9745/GHSP-D-14-00137 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25611473>
6. <https://www.npr.org/2021/03/22/980075601/pressure-for-covid-19-vaccine-diplomacy-in-the-global-race-against-time-and-vari>,
7. <https://www.devex.com/news/interactive-what-does-the-data-show-about-covid-19-vaccine-diplomacy-99416>,
8. <https://www.birgun.net/haber/fahrettin-koca-elimizde-8-milyon-doz-asi-kaldi-342649>
9. SB Sağlık İstatistik Yıllıkları
10. medimagazin.com [internet] Sağlık Bakanlığında 'Aile Hekimliğinin Çöküşü' haberi ile ilgili açıklama. (güncellenme: 02.07.2018; erişim tarihi: 19.05.2019) <https://www.medimagazin.com.tr/guncel/genel/tr-saglik-bakanligindan-aile-hekimliginin-cokusu-haberi-ile-ilgili-aciklama-11-681-77616.html>
11. Şenol Ş, Eser E, Akçalı S, Özyurt B, Erbay Dünder P, Ecemiş T, Özer D, Gezginci M, Deniz G, Özkaya Y, Karadağ Yalçın F. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fak. Hastanesi Sağlık Çalışanlarında "CoronovaVac Aşı Koruyuculuğu Çalışması " ara sonuçları (Kişisel iletişim)
12. SANKO Üniversitesi Tıp Fak. Hastanesi Sağlık Çalışanlarında "CoronovaVac Aşı Koruyuculuğu Çalışması" ara sonuçları (Kişisel iletişim).
13. "Türkiye COVID19 Aşılama Programında 65+ Yaş Grubu Aşılama Oranları | | TURCOVID19." <https://turcovid19.com/etkinlikler/65-yas-grubu-asilama-oranlari/> (accessed Apr. 22, 2021).
14. "Fahrettin Koca, aşılama sağlık çalışanı sayısını açıkladı | A3 Haber." <https://www.a3haber.com/2021/04/01/fahrettin-koca-asilanan-saglik-calisani-sayisini-acikladi/> (accessed Apr. 22, 2021).