



Panel-1: COVID-19 Aşıları

Oturum Başkanları: İftihar Köksal, Sellm Badur

17:00 - 18:30

Konuşmacılar:

İftihar Köksal – Kullanımda Olan COVID-19 Aşıları

Sellm Badur – Geliştirilmekte Olan COVID-19 Aşıları

Tarkan Yamaoğlu – Ülkemizde COVID-19 Aşı Uygulamaları



KULLANIMDA OLAN COVID-19 AŞILARI

Prof. Dr. İftihar KÖKSAL
Acıbadem Ün. Tıp Fak. Atakent Hastanesi
Enfeksiyon Hastalıkları AD, İSTANBUL

23 Eylül 2022, ANKARA

Covid-19 Aşıları



Covid-19 Aşıları

SARS-CoV-2 enfeksiyonunu önlemeye yönelik aşılar, COVID-19 pandemisini engellemek için en umut verici yaklaşım olarak kabul edilmektedir.

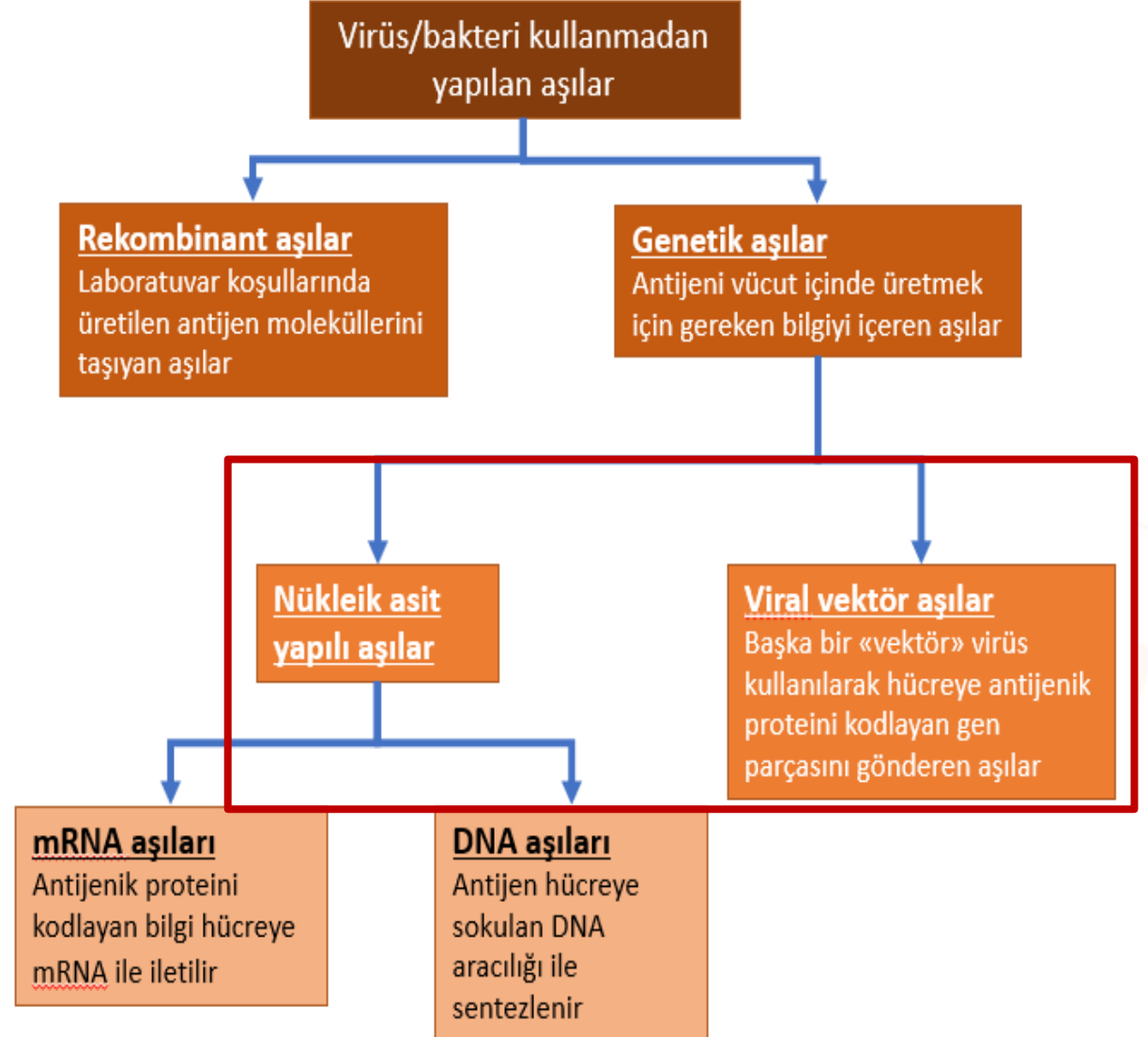
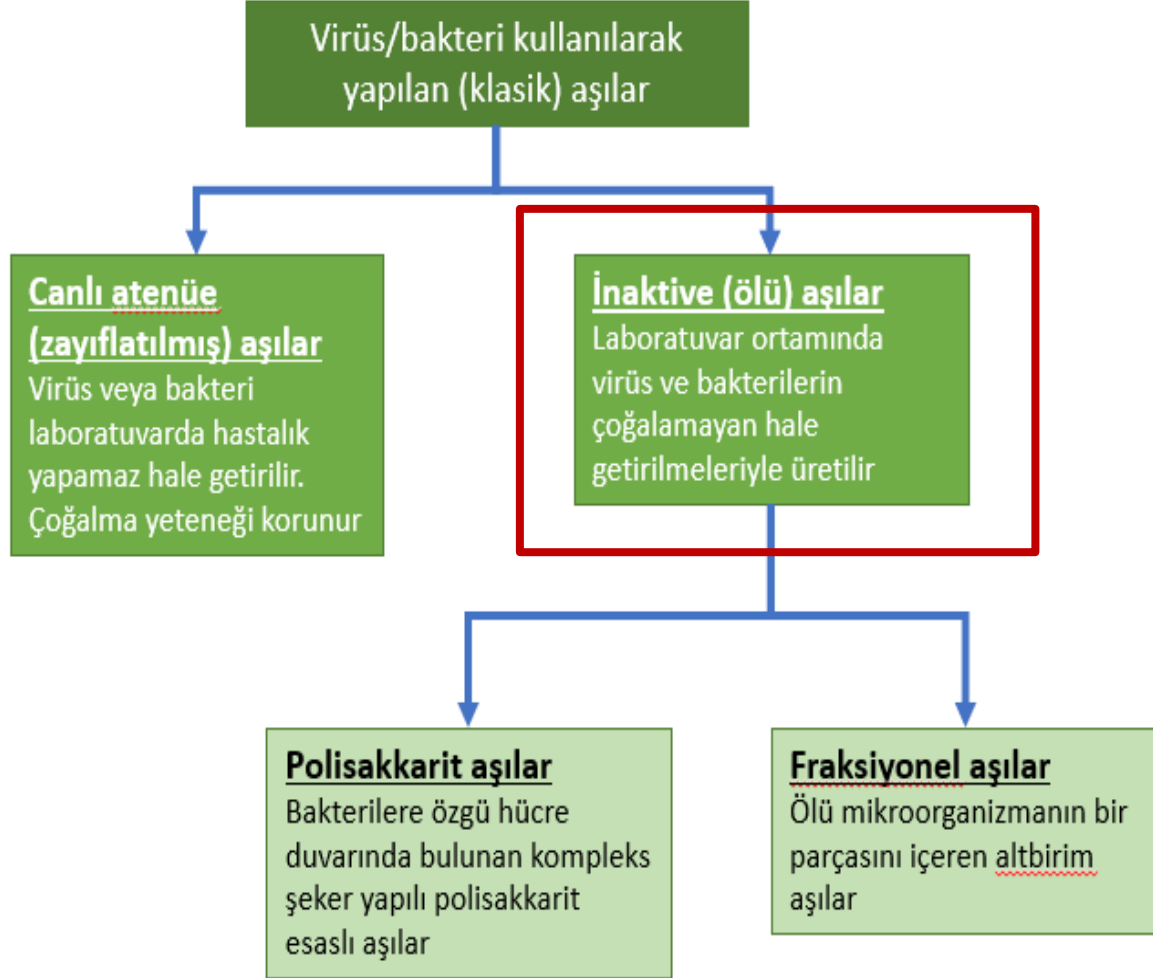
Dünyada çok sayıda COVID-19 aşısı mevcuttur.

Bu aşıların bir kısmı acil kullanım onayı almıştır ve 300'den fazla aşının da çalışmaları devam etmektedir.

2020 yılından beri, çok sayıda aşı geliştirilmiş ve bunlardan bazıları kullanıma sunulmuştur.

Aşılamanın uygulanması, küresel sürü bağışıklığına ulaşmak için önemli faktörlerden biri olmasına rağmen, koruyucu etkinlik ve güvenlik profili açısından bir aşının diğerine üstünlüğü konusunda bir fikir birliği yoktur.

Aşı Tipleri





Aşı Platformlarında Yer Alan COVID-19 Aşıları

Recombinant Subunit Vaccines

Protein subunit



Virus-like particles (VLP)



Nucleic Acid Vaccines

DNA based



RNA based



Viral Vector Vaccines

Non-replicating viral vector



Replicating viral vector



Whole Virus Vaccines

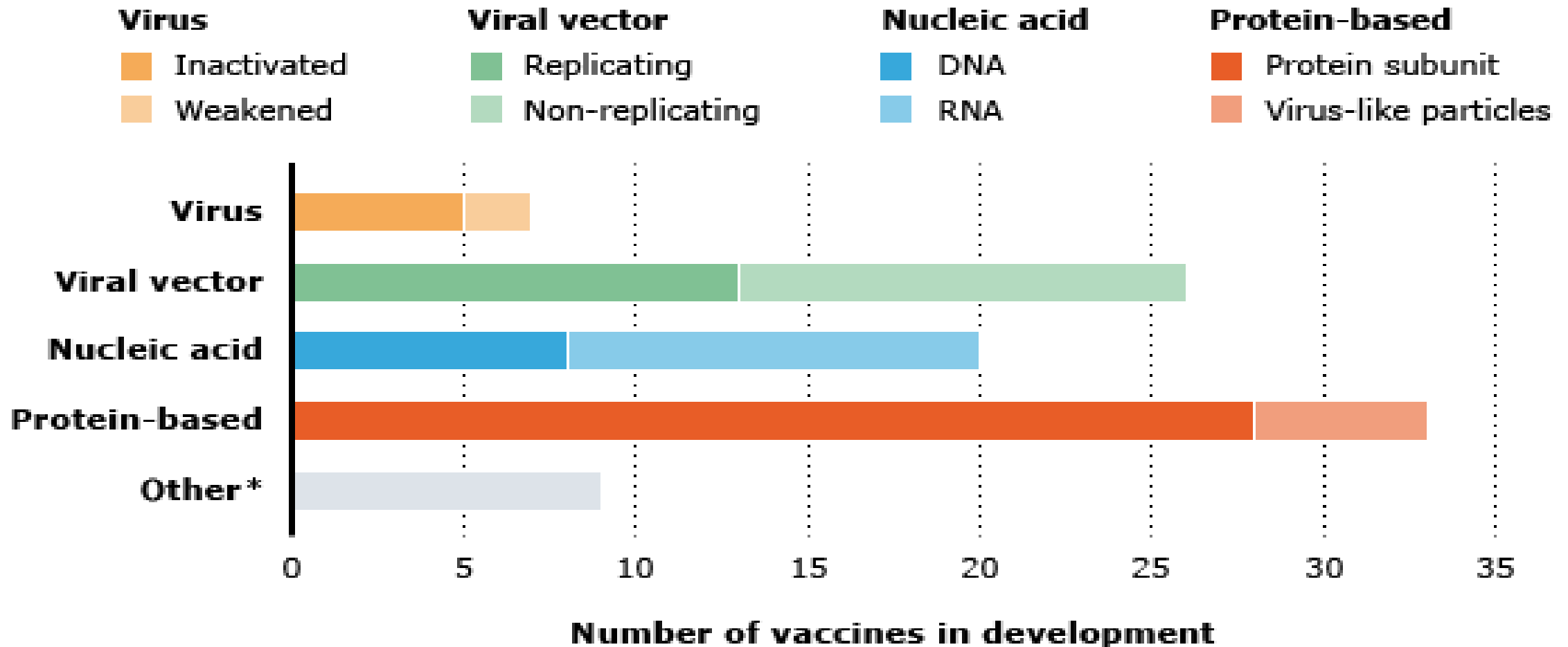
Inactivated



Live-attenuated



Platforms for SARS-CoV-2 vaccines in development



Tam Virüs Aşıları

İnaktive aşılar

• CoronaVac (Sinovac)

• BBIBP-CorV (Sinopharm)

• Turkovac

Canlı zayıflatılmış aşılar

- İnaktive aşı, hücre kültüründe (Vero hücre kültürlerinde) üretilen ve daha sonra hastalık oluşturma kapasitesini ortadan kaldırmak için ısı, radyasyon ya da kimyasallarla inaktive edilen virüs aşılardır.
- İnaktive aşılardan dezavantajları, nispeten düşük seviyede indüklenmiş bağışıklık oluşturmaları ve her bir bağışıklama için yüksek doz gerekmesidir. Yeterli koruma sağlamak için birden fazla aşı gerekebilir.

İnaktive aşılar

💧 CoronaVac (Sinovac)

💧 Brezilya'da

- 💧 Semptomatik enfeksiyonları önlemede %50,4'lük,
- 💧 Tedavi gerektiren hafif vakaları önlemede %78'lik,
- 💧 Ciddi vakaları önlemede %100 etkinlik

💧 Türkiye'de %83.5

💧 Endonezya'da %65.3'lük bir koruyucu etkinlik

Efficacy and safety of an inactivated whole-virion SARS-CoV-2 vaccine (CoronaVac): interim results of a double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 3 trial in Turkey



Lancet 2021; 398: 213–22

Published Online

July 8, 2021

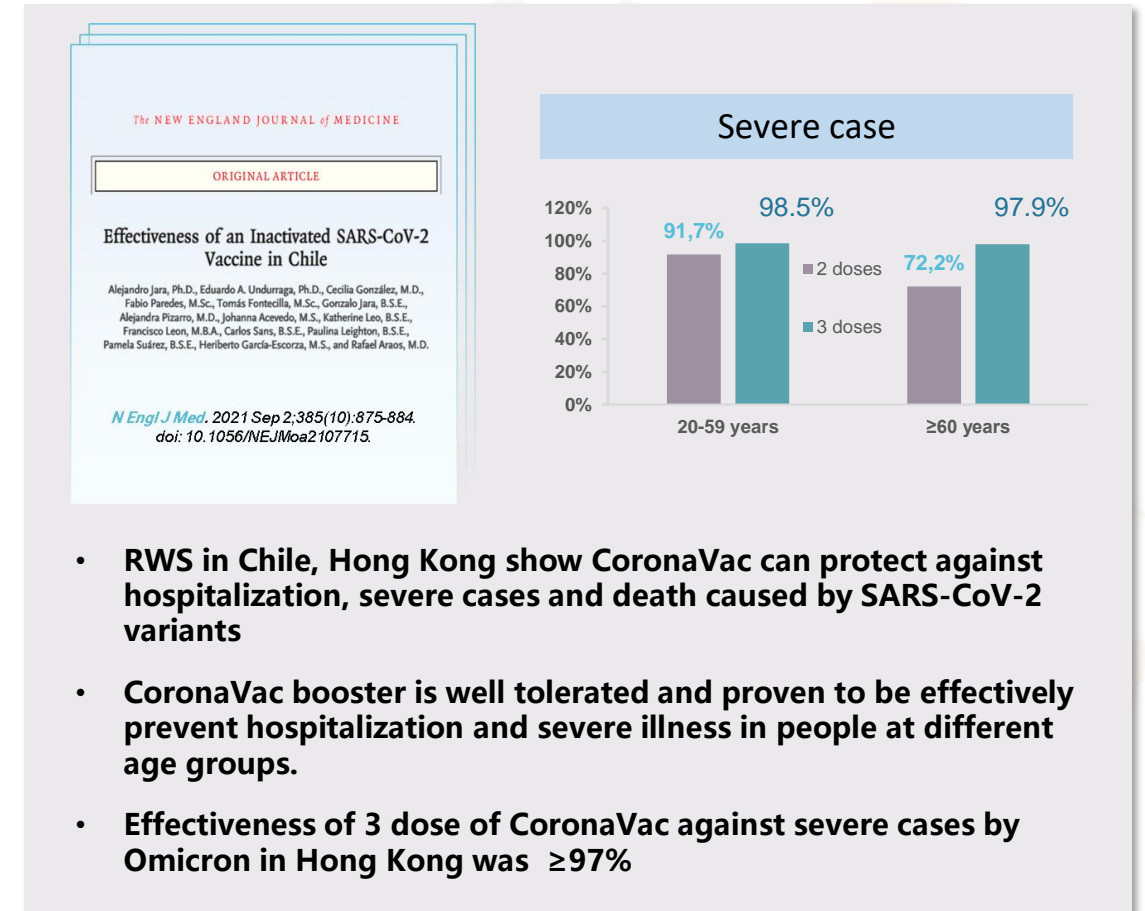
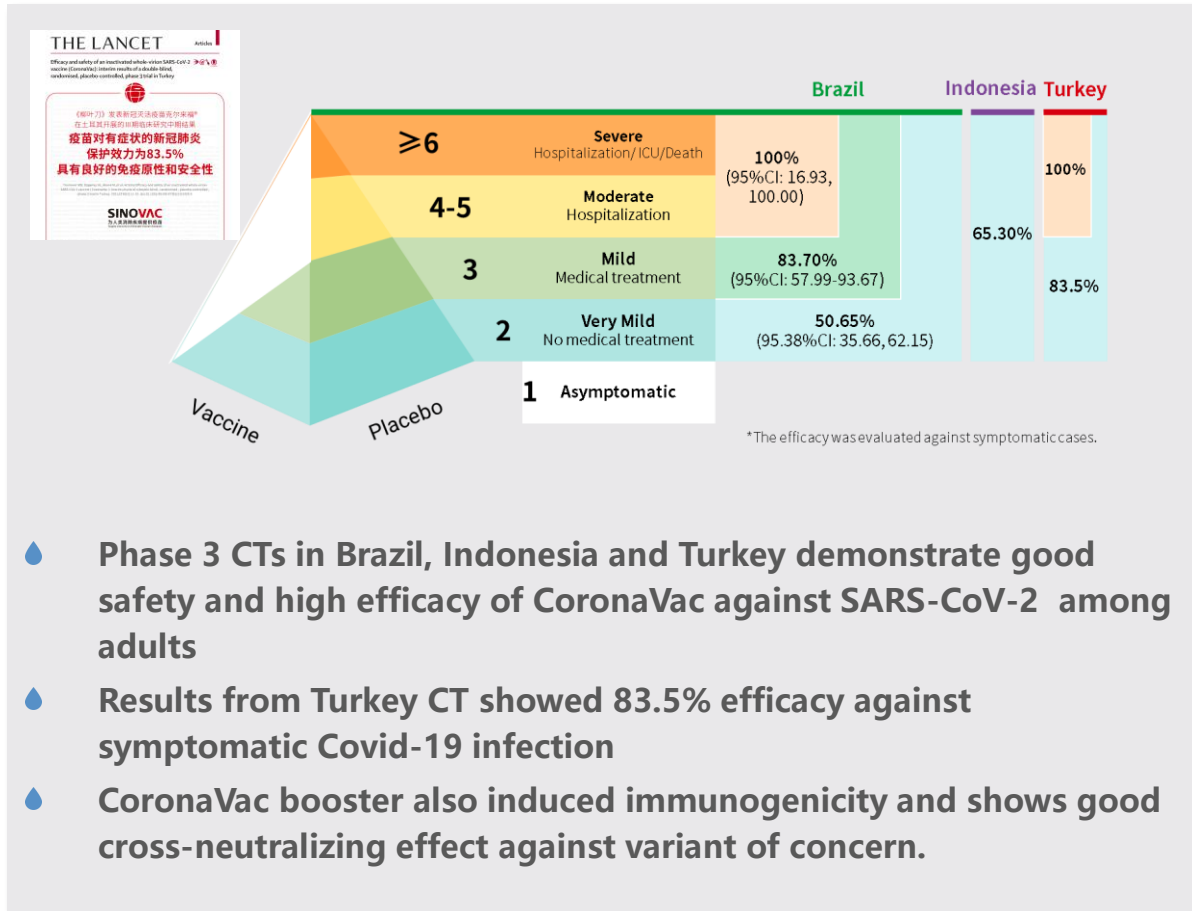
[https://doi.org/10.1016/](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01429-X)

[S0140-6736\(21\)01429-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01429-X)

Mine Durusu Tanriover*, Hamdi Levent Doğanay*, Murat Akova*, Hatice Rahmet Güner, Alpay Azap, Sıla Akhan, Şükran Köse, Fatma Şebnem Erdiñç, Emin Halis Akalın, Ömer Fehmi Tabak, Hüsnü Pullukçu, Özgür Batum, Serap Şimşek Yavuz, Özge Turhan, Mustafa Taner Yıldırım, İftihar Köksal, Yeşim Taşova, Volkan Korten, Gürdal Yılmaz, Mustafa Kemal Çelen, Sedat Altın, İlhami Çelik, Yaşar Bayındır, İlkay Karaoğlan, Aydın Yılmaz, Aykut Özkul, Hazal Gür, Serhat Unal*, and the CoronaVac Study Group†

Findings Among 11 303 volunteers screened between Sept 14, 2020, and Jan 5, 2021, 10 218 were randomly allocated. After exclusion of four participants from the vaccine group because of protocol deviations, the intention-to-treat group consisted of 10 214 participants (6646 [65·1%] in the vaccine group and 3568 [34·9%] in the placebo group) and the per protocol group consisted of 10 029 participants (6559 [65·4%] and 3470 [34·6%]) who received two doses of vaccine or placebo. During a median follow-up period of 43 days (IQR 36–48), nine cases of PCR-confirmed symptomatic COVID-19 were reported in the vaccine group (31·7 cases [14·6–59·3] per 1000 person-years) and 32 cases were reported in the placebo group (192·3 cases [135·7–261·1] per 1000 person-years) 14 days or more after the second dose, yielding a vaccine efficacy of 83·5% (95% CI 65·4–92·1; $p<0\cdot0001$). The frequencies of any adverse events were 1259 (18·9%) in the vaccine group and 603 (16·9%) in the placebo group ($p=0\cdot0108$) with no fatalities or grade 4 adverse events. The most common systemic adverse event was fatigue (546 [8·2%] participants in the vaccine group and 248 [7·0%] the placebo group, $p=0\cdot0228$). Injection-site pain was the most frequent local adverse event (157 [2·4%] in the vaccine group and 40 [1·1%] in the placebo group, $p<0\cdot0001$).

Inactivated Covid-19 vaccine (CoronaVac) performances well in Clinical Trials and Real-World studies



CT: clinical trial, RWS: real world studies

1. <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2821%2901429-X>
2. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)01543-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)01543-9/fulltext)
3. N Engl J Med. 2021 Sep 2;385(10):875-884. doi: 10.1056/NEJMoa2107715.
4. MedRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2022.03.22.22272769>
5. doi:10.1101/2021.11.16.21266350 ;DOI: 10.1101/2021.09.02.21261735

İnaktive aşılar

- İnaktive aşıların primer serisi, 4 hafta ara ile iki doz
- Booster dozlar
 - Sağlıklı yüksek riskli kişilere 4-6 ay sonra önerilmektedir.
 - İmmün yetmezliği olan bireylerde
 - İlk booster doz primer serinin tamamlanmasından 1-3 ay sonra,
 - İkinci booster aşı ilk booster aşıdan 3 ay sonra 4. doz olarak önerilir.
 - Covid-19'u geçiren kişiler 1 ay sonra aşı olmaya başlayabilirler.

İnaktive aşılar

- İnaktive aşılar hibrid aşılama şeklinde de uygulanabilir.
- 2-8 C'de saklanırlar.

Subunit Aşılar

◆ Virüs benzeri partikül (VLP) aşıları

- ◆ Doğal virüs partikülünü çok iyi taklit eden 25-100 nm'lik boyuta sahip partiküllerdir.
- ◆ Aşı, patojenin "canlı" bileşenlerini içermediğinden, hastalığa yakalanma riski yoktur.
- ◆ Tam patojenleri içeren aşıdan daha güvenli ve daha stabildir.
- ◆ Bağışıklığı baskılanmış bireyler için uygundur.

Virüs benzeri partikül (VLP) aşıları

- ZF2001 (Anhui Zhifei Longcom, Çin) :
 - Semptomatik enfeksiyonlara karşı koruma %90.
- NVX-CoV2373 (Novavax, ABD):
 - Semptomatik enfeksiyonlara karşı koruma %82.
- Klinik çalışmalarda subunit aşıların genel koruması, inaktive aşılarından daha yüksektir.

Viral Vektör Aşıları

- Viral vektör aşıları, antijeni kodlayan genlerin replikasyon yeteneği ortadan kaldırılmış bir virüse eklenmesi yolu ile geliştirilen aşılardır.
- Viral vektör olarak en çok kullanılan virüsler Adenoviruslerdir (Adenovirüs tip-5 (AD-5)).
- SARS-Cov-2 spike protein geni eklenerek insanda bağışıklık oluşturması amaçlanmıştır.

Viral Vektör Aşıları

- Ad26.COV2.S (Janssen (Johnson & Johnson), ABD)
 - Şiddetli hastalıklara karşı %85 koruma ve ciddi hastalığa karşı %100 koruma.
- AZD1222 (Oxford/AstraZeneca, Birleşik Krallık)
 - Yabani tip virüs ve Alpha mutant suşlarına karşı yaklaşık %81 koruma
- Ad5 -nCoV (CanSino Biologics, Çin)
 - %66 koruma ve ciddi hastalığa karşı %91 koruma
- Gamaleya Sputnik-V (Rusya):
 - %90 etkinlik

Nükleik Asit Aşıları (DNA bazlı ve RNA bazlı aşılar)

- Nükleik asit aşıları, spesifik bir antijen kodlayan DNA ve mRNA sekanslarının hücre içine girerek immün cevap oluşturmasını sağlayan aşılardır
- mRNA aşılarının temel çalışma prensibi;
 - Yapay olarak belirli bir veya birden fazla antijenik immünojeni kodlayabilecek şekilde sentezlenen mRNA'nın lipid nanopartiküller içerisinde konak hücrenin sitoplazmasına iletilmesine dayanır.

Nükleik Asit Aşıları (DNA bazlı ve RNA bazlı aşular)

- ◆ Geleneksel aşulara göre avantajları;
 - ◆ Tasarım kolaylığı,
 - ◆ Hızlı üretimi,
 - ◆ Düşük üretim maliyeti.
 - ◆ Nükleik asit aşuları hem hücrenel hem de hümoral immüniteyi indükleyebilir.
- ◆ Bazı mRNA aşuları, mRNA hassas bir yapı olduğu için dağıtımdan önce ultra soğuk depolama gerektirme dezavantajına sahiptir.
 - ◆ Biontech için -70°C, Moderna için - 20°C gerektiği için soğuk zincir oluşturulmalıdır. Bu da bazı ülkelerin aşuya ulaşımını zorlaştırmaktadır.

Nükleik Asit Aşıları (DNA bazlı ve RNA bazlı aşılar)

- Bazı mRNA aşıları, mRNA hassas bir yapı olduğu için dağıtımdan önce ultra soğuk depolama gerektirme dezavantajına sahiptir.
 - Biontech için -70°C ,
 - Moderna için -20°C gerektiği için soğuk zincir oluşturulmalıdır.
 - Bazı ülkelerin aşıya ulaşımını zorlaştırmakta

Nükleik Asit Aşıları (DNA bazlı ve RNA bazlı aşılar)

mRNA-1273 (Moderna, ABD):

- Çeşitli varyantların (Delta hariç) neden olduğu orta ila şiddetli semptomlara karşı genel koruma %94-100
- Aşılamadan altı ay sonra koruma %93

BNT162b1 ve BNT162b2 (Pfizer/BioNTech):

- Şiddetli hastalığa karşı koruma %97
- Aşılamadan altı ay sonra koruma %91

ZyCoV-D (Cadila Healthcare, Hindistan):

- İnsanlar için onaylanan ilk DNA aşısıdır.

CDC: FDA tarafından Acil Kullanım Onayı Verilen ve Onaylanan Aşılar

Vaccine	Authorized Age Group	Dose	Dose Volume	Doses in Series	Interval Between Doses
Pfizer-BioNTech	≥12 yr	30 µg	0.3 mL	2	21 days
Pfizer-BioNTech*	5-11 yr	10 µg	0.2 mL	2	21 days
Moderna	≥18 yr	100 µg	0.5 mL	2	28 days
Janssen	≥18 yr	5 x 10 ¹⁰ viral particles	0.5 mL	1	NA

*Supplied in a multiple dose vial with an orange cap and a label with an orange border for persons aged 5 yr to <12 yr [cdc.gov/vaccines/covid-19/info-by-product/clinical-considerations.html](https://www.cdc.gov/vaccines/covid-19/info-by-product/clinical-considerations.html). Last updated January 6, 2022.

Aşı, COVID-19'a Karşı Güçlü Koruma Sağlar

After Delta became the most common variant, fully vaccinated people had reduced risk of...



- Comparison is to people not fully vaccinated
- Based on data from June 20 - July 17, 2021

Comparison of outcomes between unvaccinated patients and partially immunized patients (those who received only one dose vaccine) (COVA STUDY)

	Partially immunized	Not vaccinated	P
N	239	759	
Hospital admission, n (%)	32 (13.4)	274 (36.1)	< .001
O2 treatment	21 (65.6)	230 (83.9)	.011
ICU admission	5 (15.6)	125 (45.6)	.001
Mortality	5 (2.1)	107 (14.1)	< .001
LOS in hospital (days), median (IQR)	6.8 (3.2-11.0)	8.0 (4.0-13.6)	.091

Türkiye'de Mevcut Covid- 19 Aşıları

İnaktive Aşılar

- CoronaVac (SinoVac)
- TurkoVac

mRNA Aşıları

- Pfizer/Biontech

Vektör Aşılar

- Sputnik

CDC: Hatırlatma
Dozları Şiddetli
Omicron
Vakalarına Karşı
Korumayı Artırıyor

İki dozluk bir serinin aşı etkinliği 6 ay sonra

- %76'ya düşmekte,
- Üçüncü dozdan sonra %94'e yükseldi

Omicron'un baskın olduğu dönemde

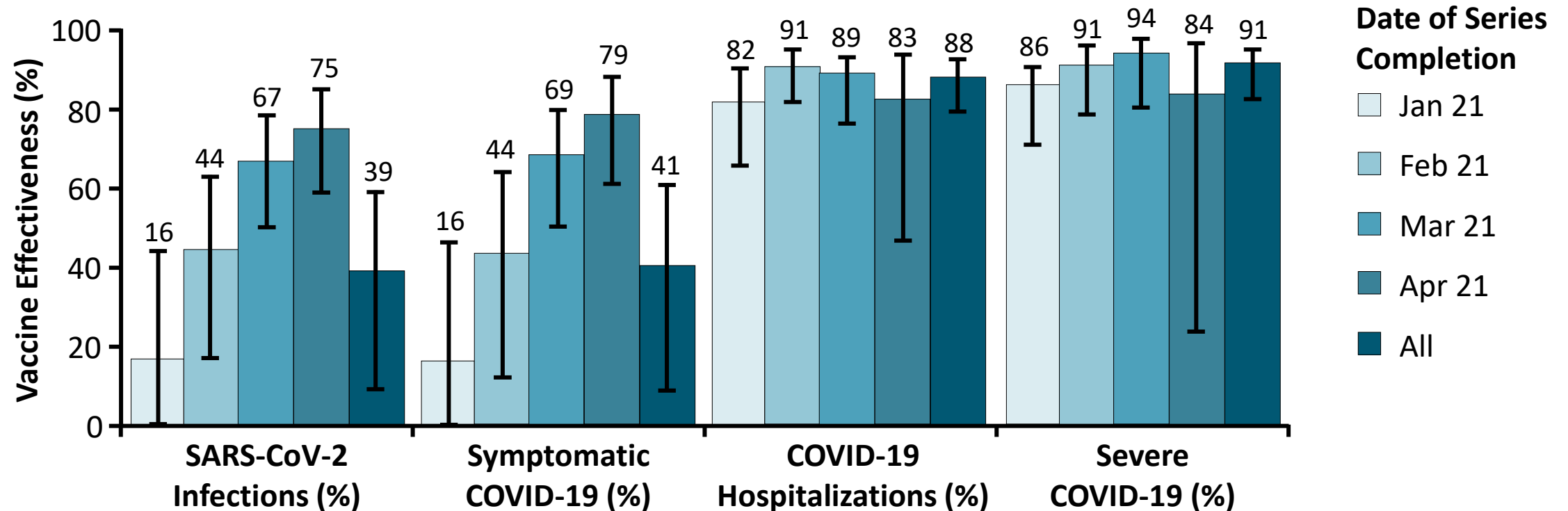
- %38'e düşerken,
- bir hatırlatma dozundan 14 gün veya daha fazla bir süre sonra tekrar %82'ye yükseldi

Üçüncü dozdan sonra COVID ile ilişkili hastaneye yatışlara karşı %90 etkililik

Risk Grubu Aşılama ve Etkililik

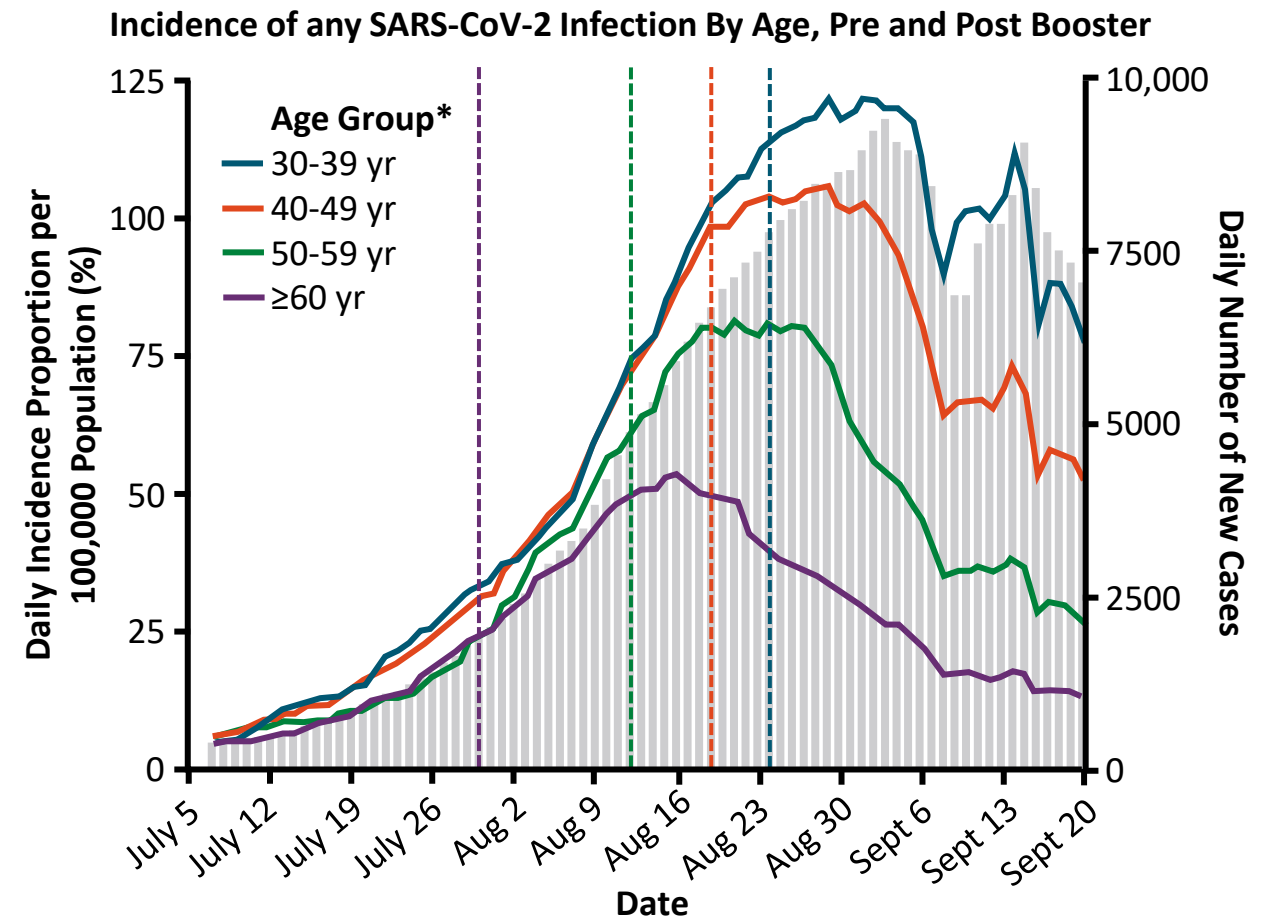
mRNA Vaccine Effectiveness Wanes in Age >60 Yr From Time of Second Dose: Data From Israel

Pfizer-BioNTech Vaccine Effectiveness 6 Mo Post Vaccine Series Completion



SARS-CoV-2 Vaccine Booster Effectiveness by Age: Data From Israel

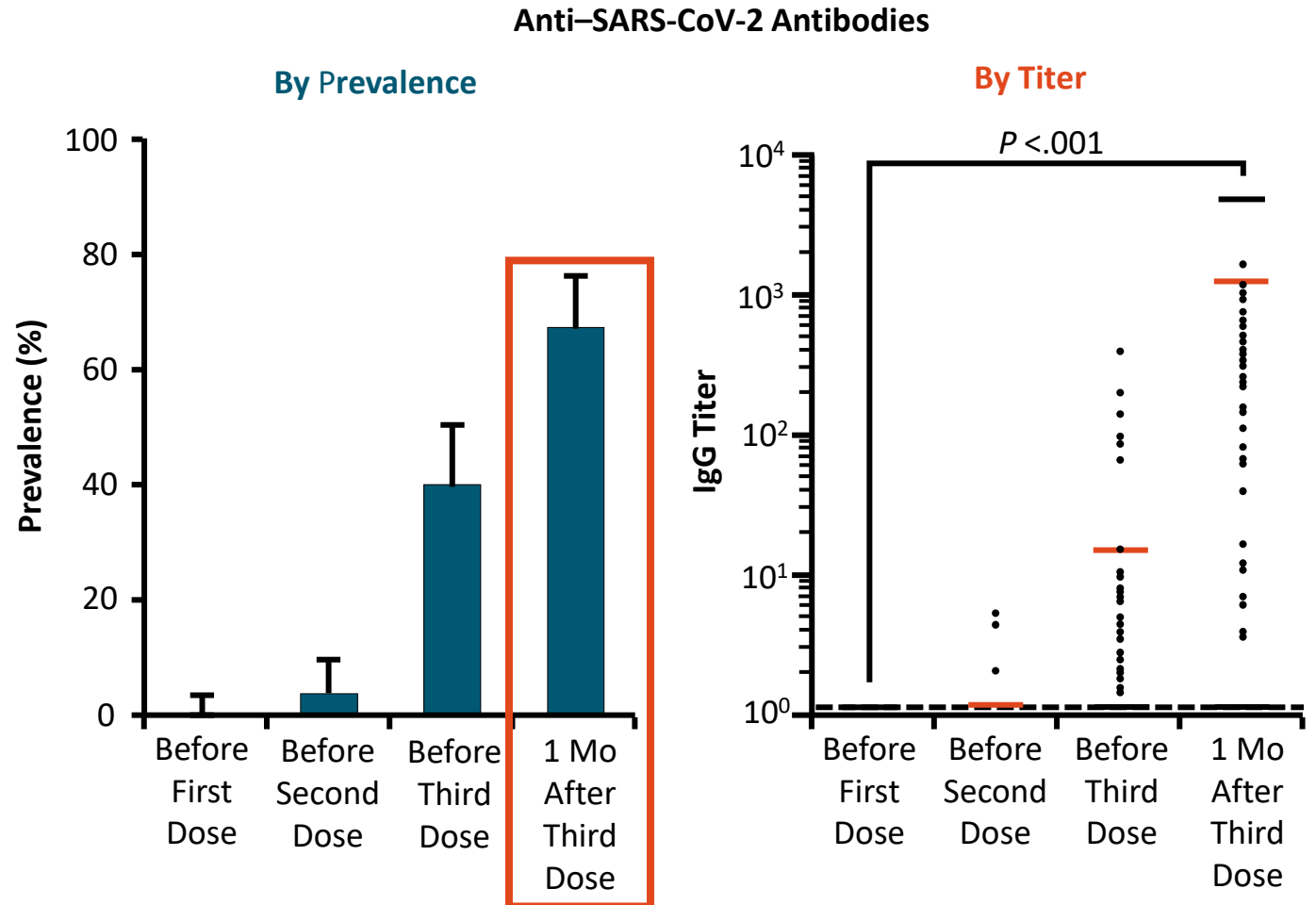
- Comparison of people with vs without booster (N = 1,456,642)
 - Median age: 52 yr, 51% female
 - Median follow-up: 13 days
- Results at ≥ 7 days after receipt of **third dose** vs **second dose** given ≥ 5 mo ago:
 - **Severe disease:** 92% VE (**17** vs **157** events)
 - **Death:** 81% VE (**7** vs **44** events)
 - **Severe disease ages 40-69 yr:** **3.5/100,000 persons** vs **57.9/100,000 persons**



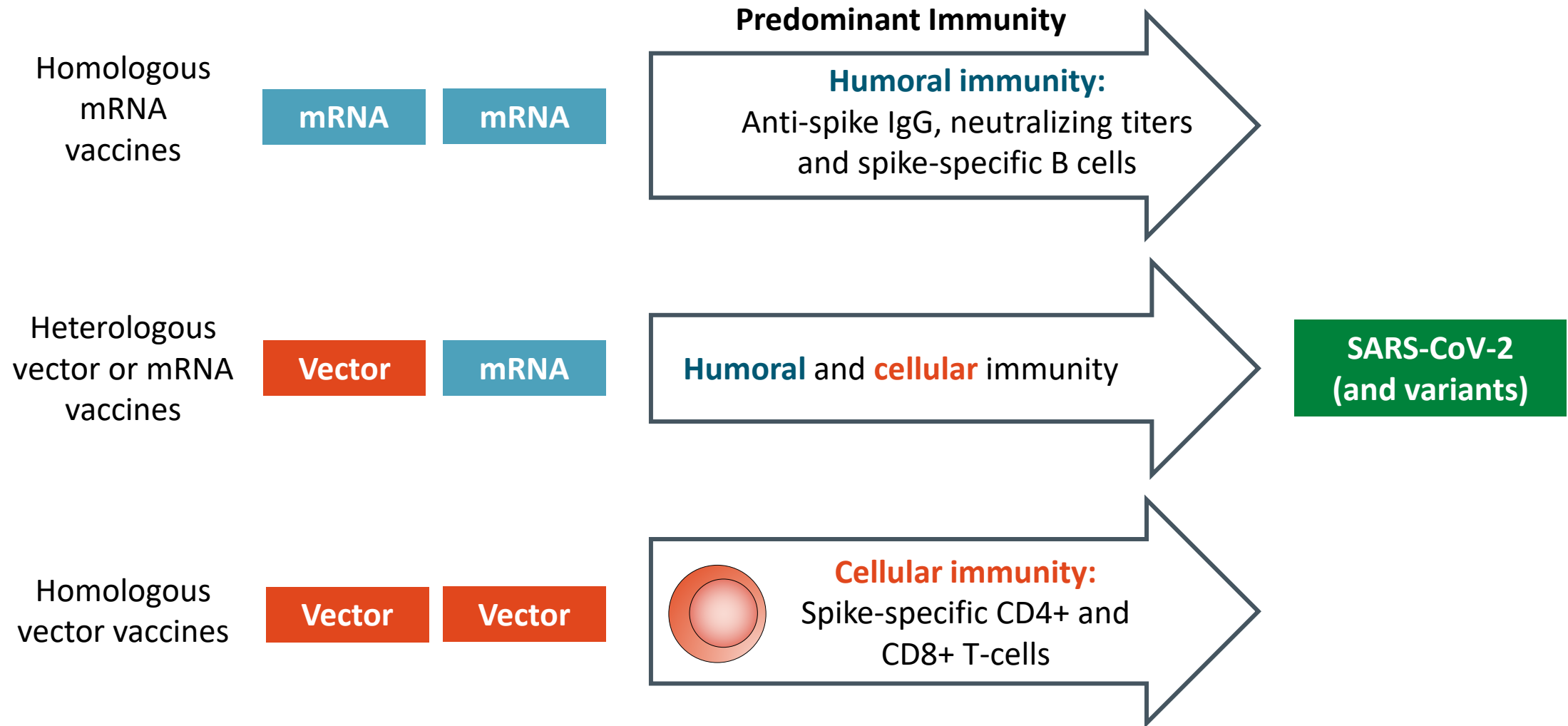
*Vertical dashed lines represent the day that age group became third dose eligible

Triple Dose of mRNA Vaccine in Solid Organ Transplant Patients

- 101 SOT recipients in France given third dose of Pfizer-BioNTech vaccine
- First 2 doses were given 1 mo apart, and the third dose was administered 61 ± 1 days after the second dose
- 68% developed anti-SARS-CoV-2 antibodies after third dose
 - 32% still with no detectable antibodies 1 mo after third dose
- Third dose intends to complete initial immune response in an immunocompromised host; incomplete responses are still seen



Concept: SARS-CoV-2 Vaccine Mixing and Matching



Effectiveness of COVID-19 Vaccines Against Variants

- First data were available for BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) mRNA vaccine

**Against Hospitalization¹:
June 14, 2021**

95% for alpha

96% for delta

**Against Symptomatic Disease²:
July 21, 2021**

94% for alpha

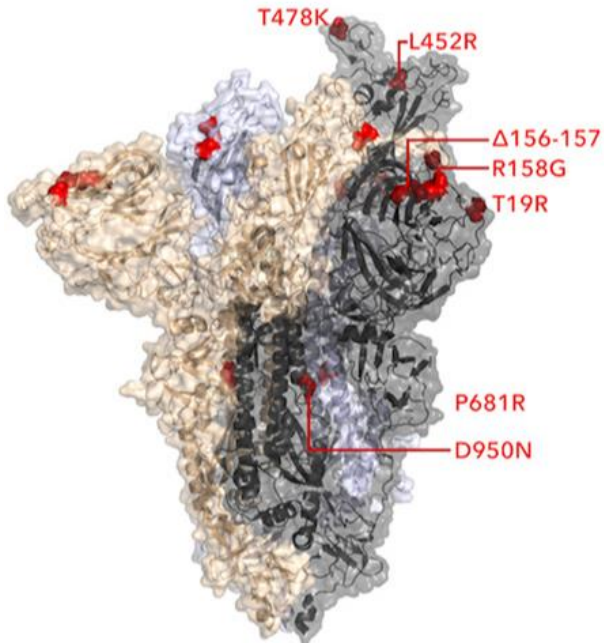
88% for delta

1. Stowe. [khub.net/web/phe-national/public-library/-/document_library/v2WsRK3ZIEig/view/479607266](https://www.khub.net/web/phe-national/public-library/-/document_library/v2WsRK3ZIEig/view/479607266)

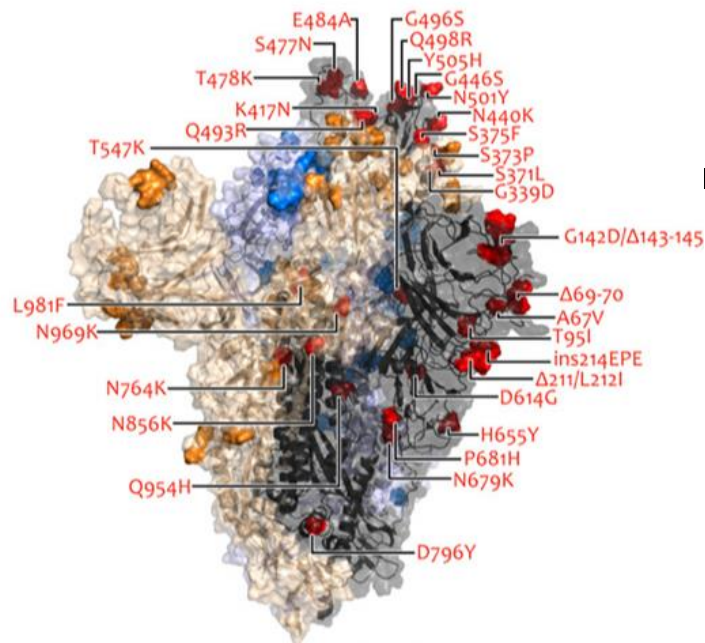
2. Lopez Bernal. NEJM. 2021;385:585.

Omicron Variant

Delta



Omicron



Changes in Omicron Variant

- ≥ 30 amino acid changes in the spike protein
- Antivirals target the replicase
 - **nsp5 protease**: single coding change nowhere near the active site
 - **nsp12 polymerase**: single coding change, already dominant mutation compared with the original Wuhan strain

CDC: Hatırlatma
Dozları Şiddetli
Omicron
Vakalarına Karşı
Korumayı
Artırıyor

- *MMWR* raporu;
 - Aralık ayında aşılanmamış yetişkinler, aşı olan yetişkinlere kıyasla **beş kat daha yüksek** enfeksiyon riskine sahip
 - Hatırlatma dozlarından en büyük yararı 65 yaş ve üzeri kişiler sağlamıştır.
 - 65 yaş ve üstü yetişkinlerin hastaneye yatış olasılığı, aşılanmamış yaşlı yetişkinlere kıyasla neredeyse **50 kat daha azdı.**
 - 50 ila 64 yaş arasındaki yetişkinlerin hastaneye yatma olasılığı **44 kat daha azdı.**

Omicron: Aşı Koruması

- Omicron enfeksiyonuna karşı aşılama veya önceki enfeksiyonla sağlanan immünite deltadan daha düşük
- 2 mRNA aşısından sonra Omicron nötralizasyonu diğer varyantlardan daha düşük
- Hatırlatma dozu almış ve/veya daha önce enfekte olmuş kişiler Omicron ile enfeksiyona karşı daha güçlü korumaya sahiptir.
- Ancak;
 - Semptomatik enfeksiyona karşı etkinlik wild-tip virustan 4-6 kat daha düşüktür
- **Aşılar hasteneye yatışlardan ve ölümden koruyucu olmaya devam etmektedir**

Omicrona Karşı 2- ya da 3-Doz Aşı Etkililiği

Vaccine Effectiveness, %*	UK Health Security Agency Data ¹			
	2 Doses (Initial)	2 Doses (20-25 Wk)	3 Doses (Initial)	3 Doses (15+ Wk)
Symptomatic disease	25-70	0-10	50-75	40-50
Hospitalization	65-85	55-65	80-95	75-85
Death [†]	--	59	95	--

*Combined data from recipients of ChAdOx1-S, BNT162b2, and mRNA-1273 vaccines.

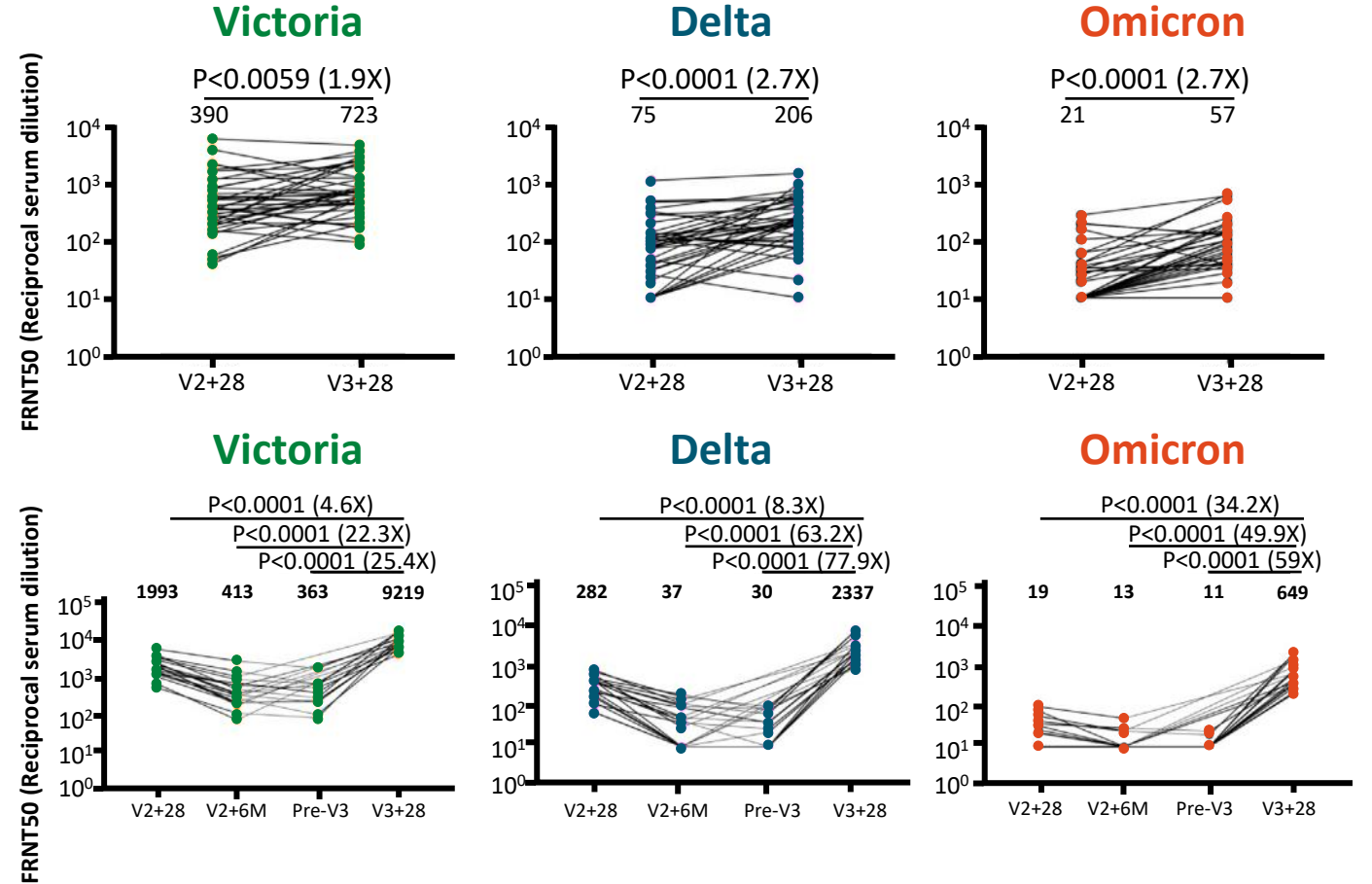
[†]Estimates in patients ≥50 years of age.

Vaccine Effectiveness, %*	CDC VISION Network Data ²		
	2 Doses (Initial)	2 Doses (≥25 Wk)	3 Doses (Initial)
Hospitalization	81	57	90

*Combined data from recipients of BNT162b2 and mRNA-1273 vaccines.

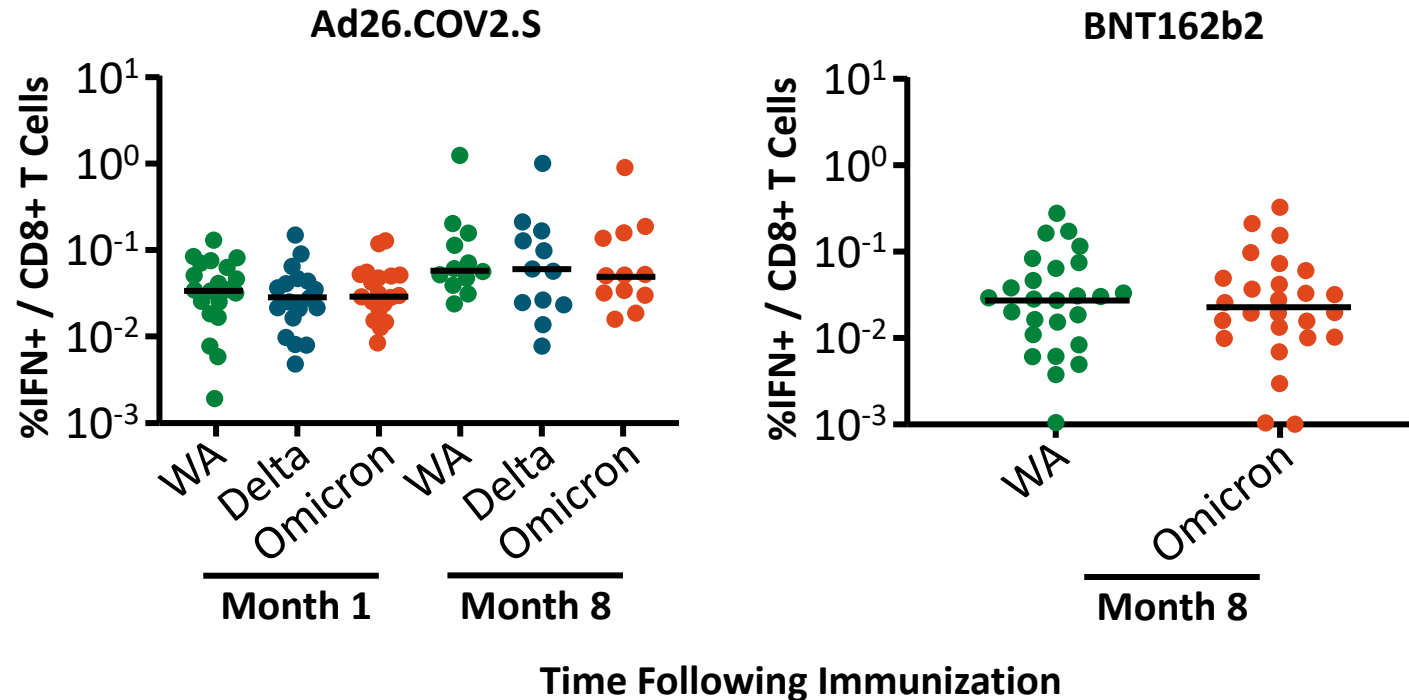
Aşılamadan Sonra Omicronun Nötralizasyon Aktivitesi

- Üçüncü aşı dozundan 28 gün sonra, victoria ve delta ile karşılaştırıldığında **omicronda** nötralizasyon titreleri daha düşük
- Üçüncü aşıdan sonra titre artıyor
- Hatırlatma dozları omicrona karşı koruyucu



Aşılamanın Ardından T-Hücre Yanıtı

- COVID-19 aşısı, antikor nötralizasyonunun azalmasına rağmen omicron varyantı nedeniyle hastaneye yatışa karşı koruma sağlayabilir
- COVID-19 aşısı, çoklu varyantları tanıyabilen yüksek düzeyde çapraz reaktif T hücrelerini ortaya çıkarır



İlave Dozlar ve Booster Dozlar

FDA Authorized or Approved COVID-19 Vaccine Boosters

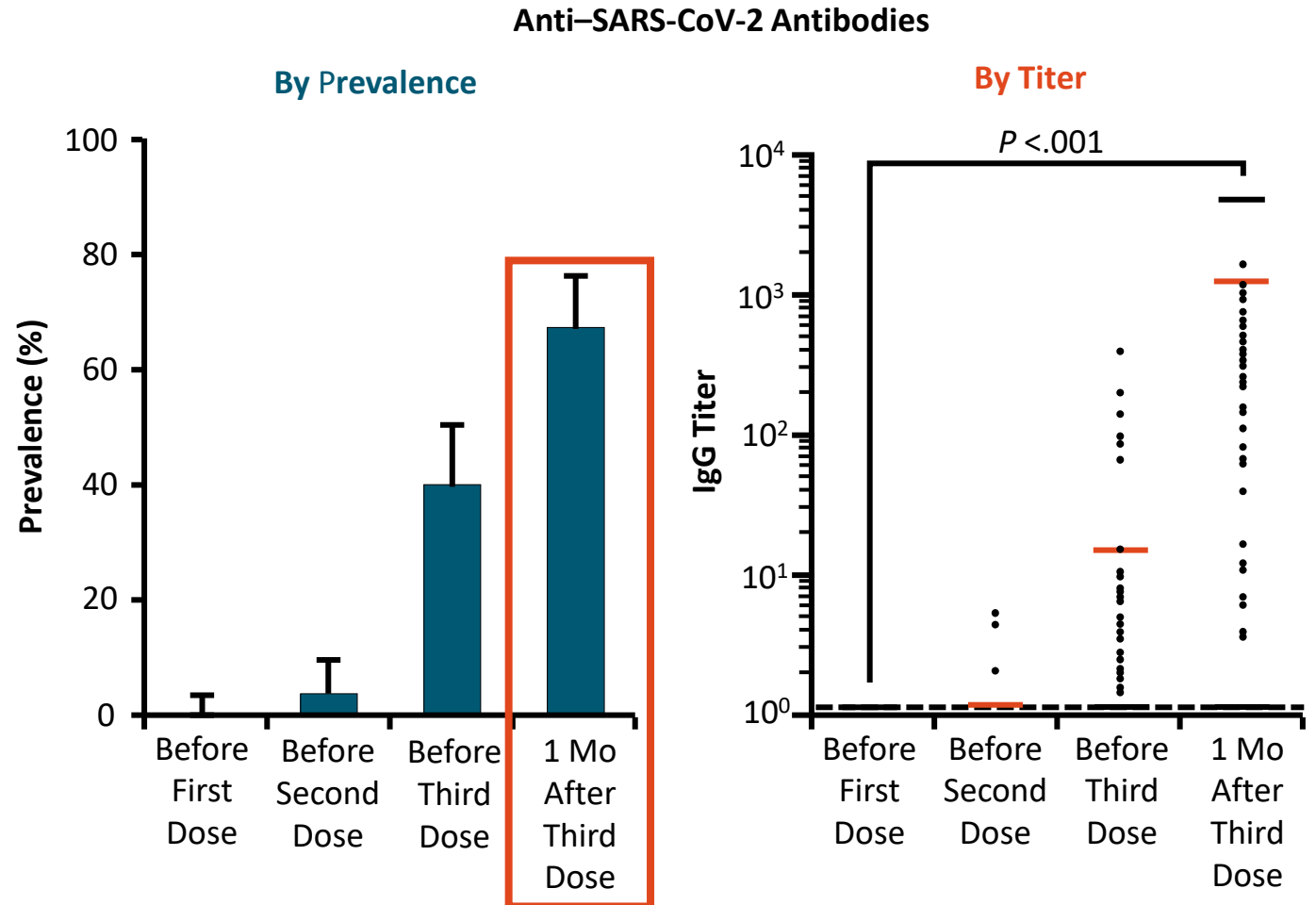
Homologous or Heterologous Booster Dose*	Authorization Date [†]
BNT162b2 (aged ≥12 yr)	September 22, 2021, and January 3, 2022
BNT162b2 (aged 5-11 yr)	May 17, 2022
mRNA-1273 (aged ≥18 yr)	October 20, 2021, and January 7, 2022
Ad26.COVS.2.S (<i>not preferred</i>)	October 20, 2021

Second Booster Dose [‡]	Authorization Date
BNT162b2 (aged >50 yr, immunocompromised aged ≥12 yr, or prior Ad26.COVS.2.S vaccine)	March 29, 2022
mRNA-1273 (aged >50 yr, immunocompromised aged ≥18 yr, or prior Ad26.COVS.2.S vaccine)	March 29, 2022

*>5 mo after primary mRNA series (or >3 mo if immunocompromised) or >2 mo after Janssen (J&J); [†]Date for homologous booster authorization; [‡]>4 mo after last booster

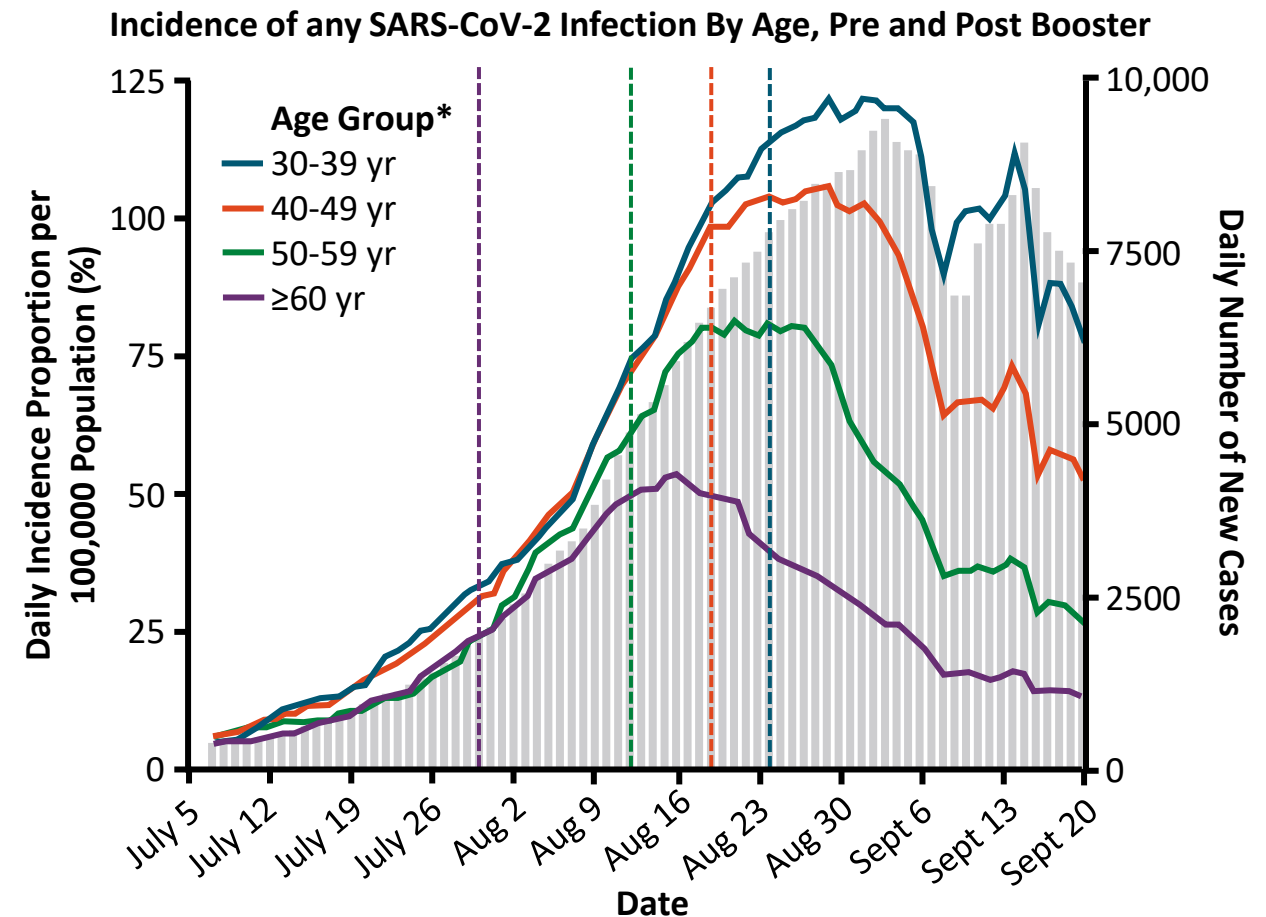
Triple Dose of mRNA Vaccine in Solid Organ Transplant Patients

- 101 SOT recipients in France given third dose of Pfizer-BioNTech vaccine
- First 2 doses were given 1 mo apart, and the third dose was administered 61 ± 1 days after the second dose
- 68% developed anti-SARS-CoV-2 antibodies after third dose
 - 32% still with no detectable antibodies 1 mo after third dose
- Third dose intends to complete initial immune response in an immunocompromised host; incomplete responses are still seen



SARS-CoV-2 Vaccine Booster Effectiveness by Age: Data From Israel

- Comparison of people with vs without booster (N = 1,456,642)
 - Median age: 52 yr, 51% female
 - Median follow-up: 13 days
- Results at ≥ 7 days after receipt of **third dose** vs **second dose** given ≥ 5 mo ago:
 - **Severe disease:** 92% VE (**17** vs **157** events)
 - **Death:** 81% VE (**7** vs **44** events)
 - **Severe disease ages 40-69 yr:** **3.5/100,000 persons** vs **57.9/100,000 persons**

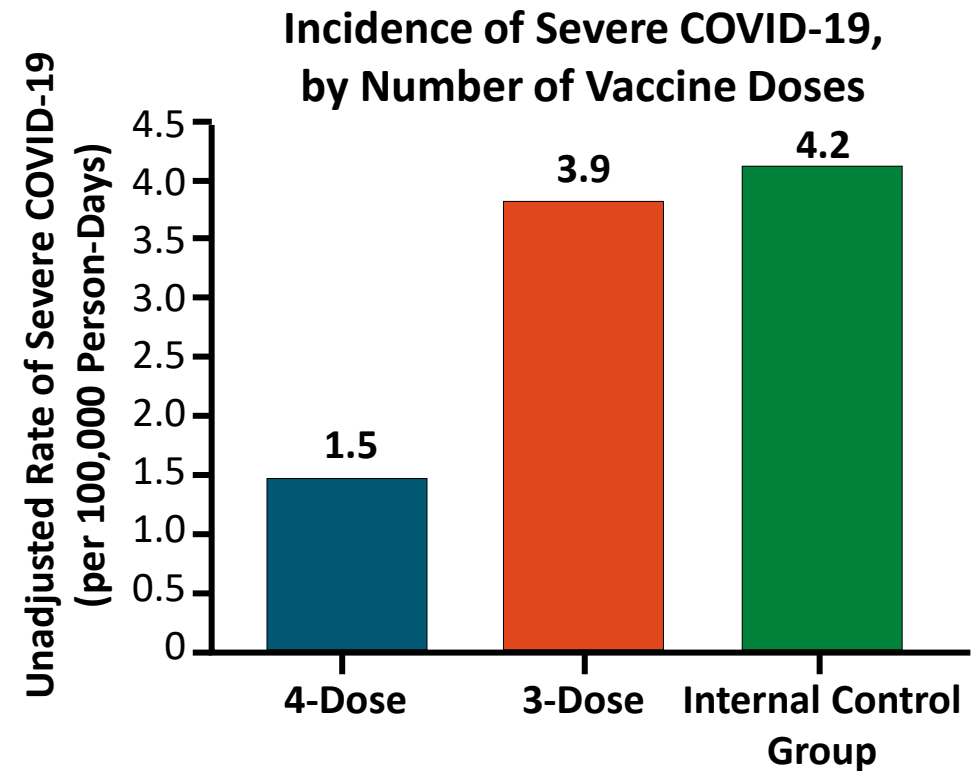
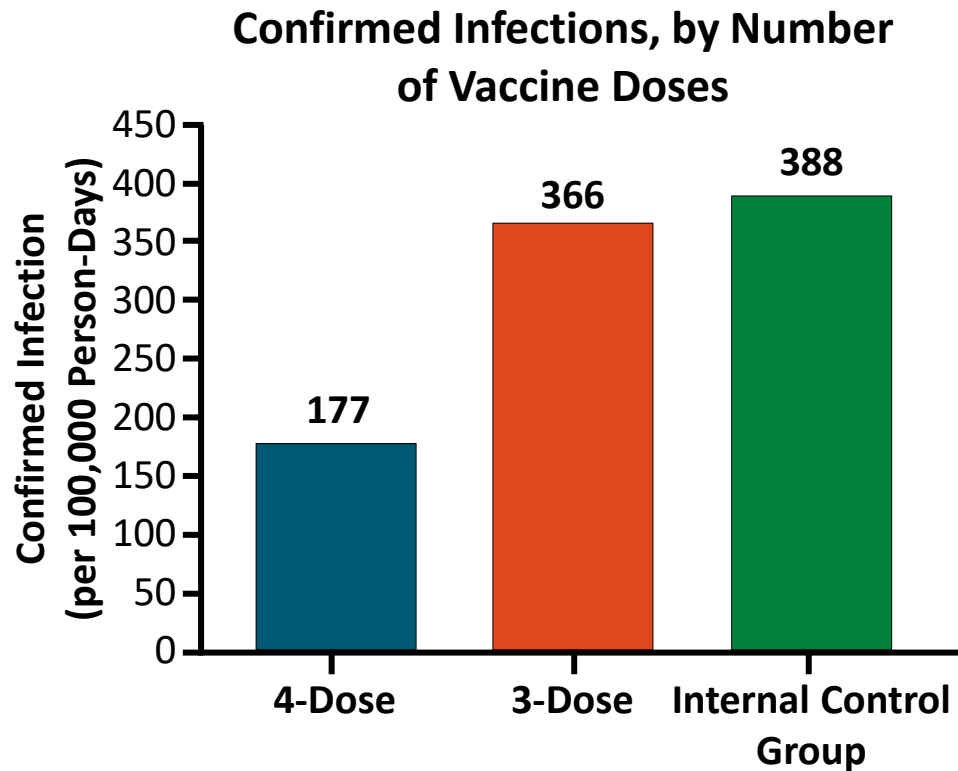


*Vertical dashed lines represent the day that age group became third dose eligible

Rationale for Second Vaccine Booster Dose

- Continued virus evolution
- Waning of neutralizing antibody levels
- Risk of severe disease in key populations
 - Older patients
 - Aged >50 yr with multiple underlying conditions
- Evidence that first booster improved immune response against earlier variants
 - During omicron surge in US, those with first booster vs those unvaccinated were:
 - 21 times less likely to die from COVID-19
 - 7 times less likely to be hospitalized

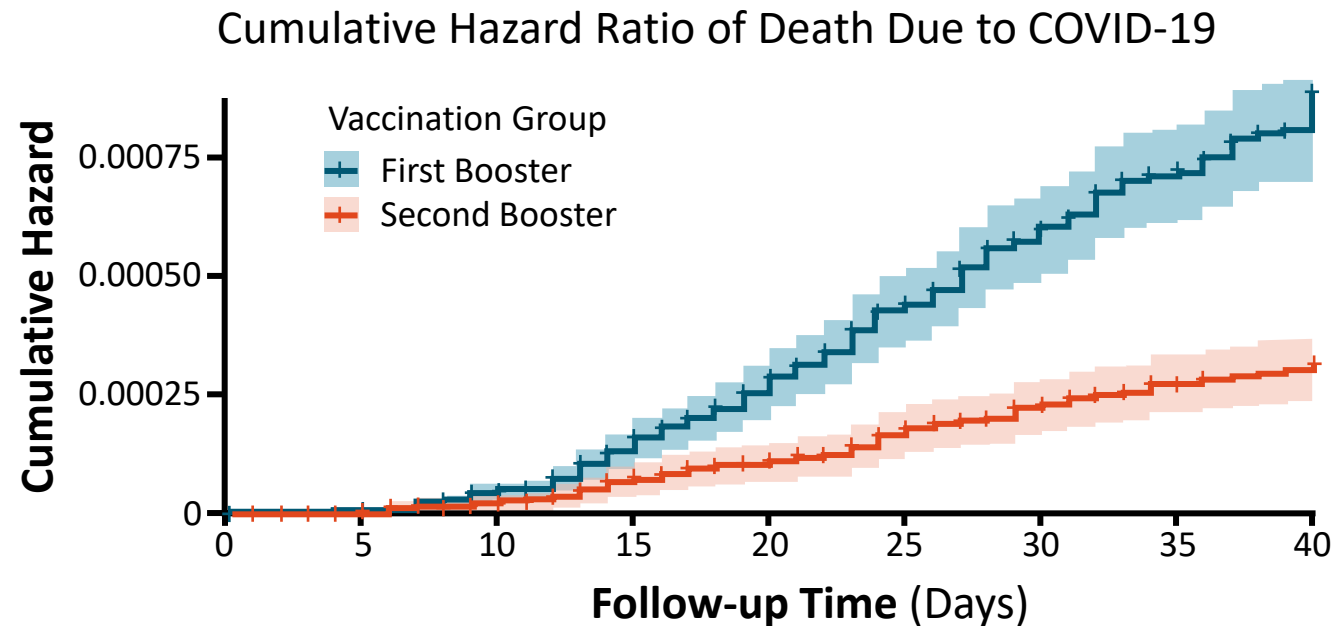
Primary Outcomes With Fourth Vaccine Dose



- 4-Dose Group: received fourth vaccine dose; evaluated 8 days post dose
- Internal Control Group: received fourth vaccine dose; evaluated 3-7 days post dose

Effectiveness of Second mRNA Vaccine Booster in Patients Aged ≥ 60 Yrs

- 1.1 million Israeli adults aged ≥ 60 yrs eligible for a second booster (4th vaccine dose)
- Results in 4-dose vs 3-dose group:
 - 2-fold reduction in new infections
 - 4.3-fold reduction in severe disease
 - 2.5-fold reduction in death due to COVID-19
- 4th dose effective in Israeli long-term care residents



- Expected duration of efficacy is 4-5 mos
 - Unclear implications for regular or annual COVID-19 vaccine boosters

Abel. Research Square. 2022;[preprint]. Note: these data have not been peer reviewed. Bar-On. MedRxiv. 2022;[Preprint].

Note: these data have not been peer reviewed. Muhsen. JAMA Internal Med. 2022. Epub ahead of print.

CDC Eligibility for Second Booster Dose

Primary eligibility

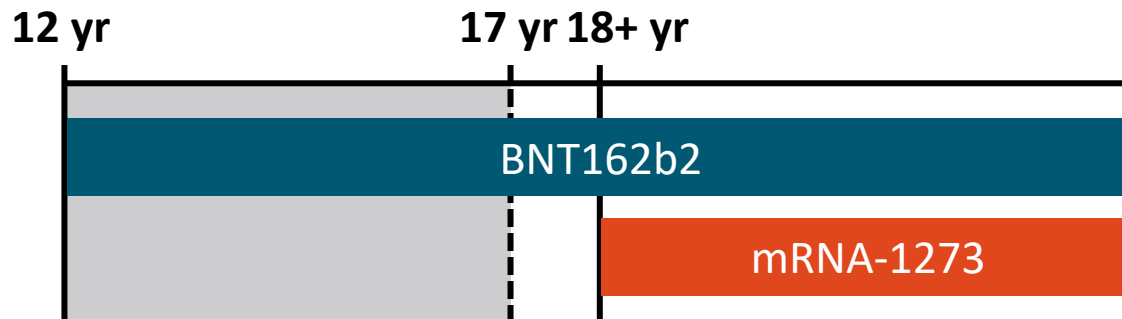
- Adults ≥ 50 yr of age
- People ≥ 12 yr of age with moderate or severe immunocompromise
- People who received 2 doses of the Janssen (J&J) vaccine

Secondary considerations for those eligible but unsure if want booster

- If you are or someone you live with is:
 - Moderately or severely immunocompromised
 - At high risk of getting very ill from COVID-19
 - More likely to be exposed to COVID-19 based on occupation, residence, or other factors
 - In an area with medium to high COVID-19 community levels
 - Unvaccinated (someone you live with)

Second Booster Doses: Which Vaccine and When?

- Which vaccine?



- Ad26.COV2.S may be considered in some situations

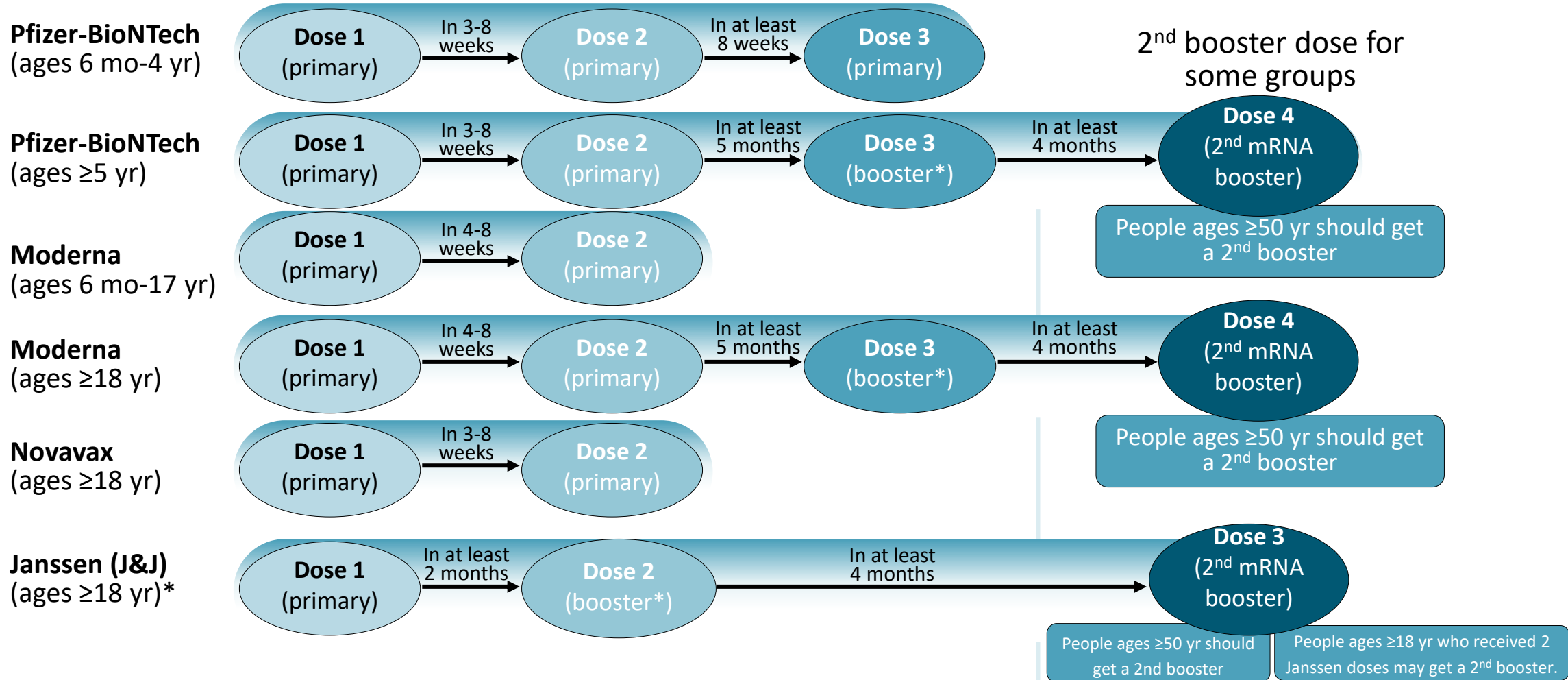
- When?

- Wait until at least **4 mo** after your first COVID-19 vaccine booster before receiving a second booster
- If COVID-19 infection in the past 3 mo, consider delaying second booster dose

Sağlıklı Kişilerde Aşı Uygulama Şeması

AŞI	YAŞ	PRİMER SERİ	HATIRLATMA DOZU
PFİZER/BİONTECH	5 yaş ve üzeri	3 hafta ara ile 2 doz Türkiye'de 4 hafta ara ile	Primer seriden en erken 5 ay sonra ve 12 yaş üzerine
MODERNA	18 yaş ve üzeri	4 hafta ara ile 2 doz	Primer seriden en erken 5 ay sonra
J/J	18 yaş ve üzeri	1 doz	Primer seriden en erken 2 ay sonra
İNAKTİVE AŞI (TURKOVAC/ SİNOVAC)	18 yaş ve üzeri	0,1 ve 4. aylarda	Primer seriden en erken 3 ay sonra

CDC: US COVID-19 Vaccine Schedules for Patients Without Immune Compromise



*Age-appropriate mRNA and Novavax COVID-19 vaccines are preferred over Janssen COVID-19 vaccine for primary and booster vaccination.

Moderate to severe immunocompromising conditions that may result in suboptimal COVID-19 vaccine response^[1,2]

Active treatment for solid tumor and hematologic malignancies

Receipt of solid-organ transplant and taking immunosuppressive therapy

Receipt of CAR-T-cell therapy or hematopoietic stem cell transplant (within 2 years of transplantation or taking immunosuppressive therapy)*

Moderate or severe primary immunodeficiency (eg, DiGeorge, Wiskott-Aldrich syndromes)

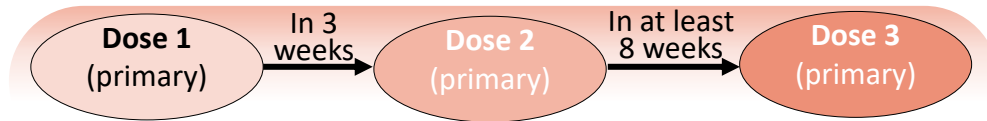
Advanced or untreated HIV infection (CD4 cell count <200 cells/microL, history of AIDS-defining illness without immune reconstitution, clinical manifestations of symptomatic HIV)

Active treatment with:

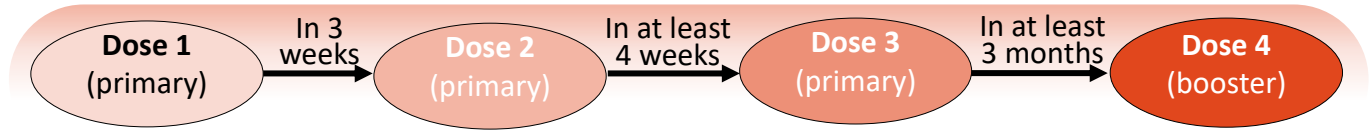
- High-dose corticosteroids (ie, ≥ 20 mg prednisone or equivalent per day for ≥ 2 weeks)
- Alkylating agents
- Antimetabolites
- Transplant-related immunosuppressive drugs
- Cancer chemotherapeutic agents classified as severely immunosuppressive
- TNF blockers
- Other biologic agents that are immunosuppressive or immunomodulatory

CDC: US COVID-19 Vaccine Schedules for Patients With Immune Compromise

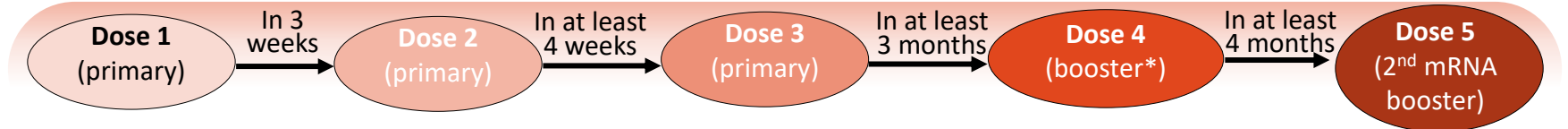
Pfizer-BioNTech
(ages 6 mo-4 yr)



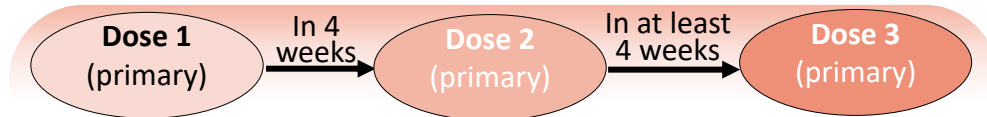
Pfizer-BioNTech
(ages 5-11 yr)



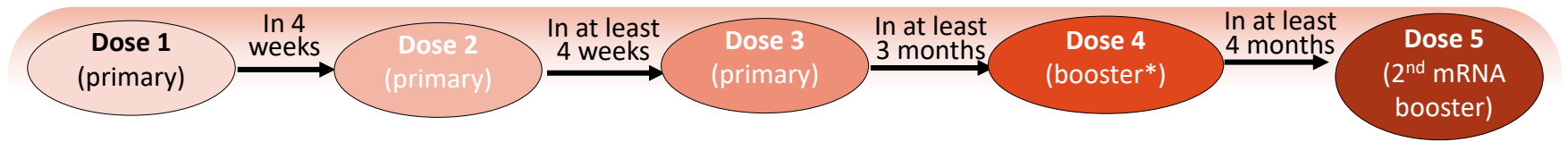
Pfizer-BioNTech
(ages ≥12 yr)



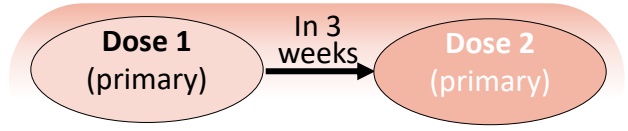
Moderna
(ages 6 mo-17 yr)



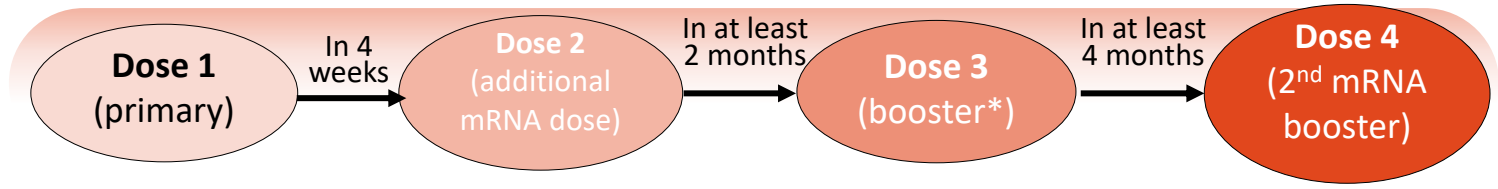
Moderna
(ages ≥18 yr)



Novavax
(ages ≥18 yr)



Janssen (J&J)
(ages ≥18 yr)*



*Age-appropriate mRNA and Novavax COVID-19 vaccines are preferred over Janssen COVID-19 vaccine for primary and booster vaccination.

COVID-19 Aşıları: Cevabı Bilinmeyen Sorular

mRNA aşı çalışmalarında birincil son nokta semptomatik hastalıktı, bu nedenle aşıların bulaşmayı etkili bir şekilde önleyip önlemediği henüz bilinmiyor.

Aşı bağışıklığının süresi hala bilinmiyor

Uzun vadeli güvenlik verilerinin elde edilmesi uzun süreli takibi gerektirecektir

<5 yaş çocuklarda etkinlik veya güvenlilik hakkında henüz veri yok

Virüsün, toplu aşılamanın baskısına nasıl tepki vereceği henüz bilinmiyor

Sonuç

Tüm aşılar da aşı etkinliği olağan üstüdür

Bağıışıklığı baskılanmış konaklarda aşı etkinliği azalır

6 aydan sonra tüm popülasyonda aşı etkinliği azalır

Hatırlatma, mRNA aşıları için FDA ve CDC tarafından 6 ay, adenovirüs aşısı için 2 ay onaylandıktan sonra,

Teşekkürlerimle..