



## UZAMIŞ COVID

### COVID-19 AŞILAMASINDA GÜNCEL ÖNERİLER

Doç. Dr. Yeşim YILDIZ

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

# Incidence of post-acute COVID-19 symptoms across healthcare settings in seven countries: an international retrospective cohort study using routinely-collected data

Junqing Xie,<sup>a,aa</sup> Kim López-Güell,<sup>a,aa</sup> Daniel Dedman,<sup>b</sup> Talita Duarte-Salles,<sup>c,d</sup> Raivo Kolde,<sup>e</sup> Raúl López-Blasco,<sup>f</sup> Álvaro Martínez,<sup>g</sup> Gregoire Mercier,<sup>i,j</sup> Alicia Abellan,<sup>c</sup> Johnmary T. Arinze,<sup>d</sup> Zara Cuccu,<sup>b</sup> Antonella Delmestri,<sup>a</sup> Dominique Delseny,<sup>i</sup> Sara Khalid,<sup>a</sup> Chungsoo Kim,<sup>k</sup> Ji-woo Kim,<sup>l</sup> Kristin Kostka,<sup>a,m</sup> Cora Lose,<sup>h,w,x,y</sup> Lourdes Mateu,<sup>h,v,w,x,y</sup> Miguel A. Mayer,<sup>n</sup> Jaime Meléndez-Cardiel,<sup>f</sup> Núria Mercadé-Besora,<sup>a,c</sup> Mees Mosseveld,<sup>d</sup> Akihito Nishimura,<sup>s</sup> Hedvig M. E. Nordeng,<sup>o,p</sup> Jessie O. Oyinlola,<sup>b</sup> Laura Pérez-Crespo,<sup>c</sup> Marta Pineda-Moncusí,<sup>a</sup> Juan Manuel Ramírez-Anguila,<sup>n</sup> Nhung T. H. Trinh,<sup>o</sup> Anneli Uusküla,<sup>r</sup> Bernardo Valdivieso,<sup>g,t</sup> Theresa Burkard,<sup>a</sup> Edward Bum,<sup>a</sup> Martí Català,<sup>a</sup> Daniel Prieto-Alhambra,<sup>a,d,\*</sup> Roger Paredes,<sup>h,q,u,v,x,y,z,ab</sup> and Annika M. Jödicke<sup>a,ab</sup>

# POST-COVID CONDITION

- Uzun COVID olarak da bilinen [post-COVID durumu \(PCC\)](#) dünya genelinde halk sağlığını önemli ölçüde etkileyen bir durumdur.
- Akut enfeksiyon iyileştikten sonra aylarca sürebilen çeşitli semptomları içerir.
- Bu semptomların bazıları iyileşme sonrasında tamamen yeni ortaya çıkarken, bazıları enfeksiyon fazının devamı niteliğinde olabilir ve sıklıkla şiddeti değişerek veya zamanla yeniden ortaya çıkarak kendini gösterebilir.
- Şu anda, PCC hastanın öznel deneyimleri veya klinisyenin gözlemleriyle teşhis edilmektedir; bu durumun tanısında kullanılacak nesnel bir belirteç veya test henüz mevcut değildir.

- Aralık 2020'de yayımlanan derlemede Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmelliği Enstitüsü (NICE), COVID-19 semptomlarını zaman temelli bir kategorizasyon ile sınıflandırmış;
  - <4 hafta => Akut
  - 4-12 hafta arası devam eden semptomlar => Persistan
  - >12 hafta ve başka bir tanı konulmadığında devam eden semptomlar => PCC (post-COVID durumu)
- Epidemiyolojiyi tahmin etmek güç
  - Önceki çalışmalar prevalans oranlarının %5 ile %60 arasında değişebileceğini göstermektedir.
- Post-akut COVID-19 semptomları tanısı için belirlenen kriterler geniş bir yelpazede;
  - bazı çalışmalar enfeksiyondan bir ay sonrası gibi kısa bir dönemi ele alırken, diğerleri bir yılı aşan süreleri göz önünde bulundurmakta
  - bazı çalışmalar yalnızca solunum semptomlarına odaklanırken, diğerleri çoklu organ sistemi etkilerini kapsamaktadır.
- Yöntemlerin standardizasyonu!

- Post-akut COVID-19 semptomlarının epidemiyolojisini doğru bir şekilde tanımlamak için bu çalışma tasarlanmıştır.
- Çalışmanın amacı,
  - COVID-19 sonrası ortaya çıkan 25 WHO tanımlı post-akut COVID-19 semptomunun insidansını tahmin etmek,
  - Bu semptomların demografik dağılımını değerlendirmek ve
  - Semptomların insidansını enfekte, test-negatif ve genel popülasyon arasında karşılaştırmak amacıyla standart bir protokol oluşturmak

# METOD

- 01/09/2020 tarihinden sonra katılımcı veritabanlarında kayıtlı olan, COVID-19 tanısı (kesin veya şüpheli) konulan veya SARS-CoV-2 testi (polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) veya hızlı antijen testi (LFT)) pozitif çıkan tüm bireyler dahil edilmiş.
  - Çalışma başlangıcından önce COVID-19 kaydı olan ve SARS-CoV-2 enfeksiyonundan önceki 90 gün içinde influenza geçiren kişiler hariç tutulmuş.
  - Ayrıca, çalışmaya alınmadan önceki 365 gün boyunca sağlık geçmişi ve 120 günden kısa bir takip süresi olan kişiler de çalışma dışında bırakılmış.

Database name	Acronym	Country	Healthcare setting	Number of people	Study end	Infection cohort	Test negative cohort
Clinical Practice Research Datalink GOLD	CPRD GOLD	United Kingdom	Primary care	21 million	06/2022	Available	Available
Clinical Practice Research Datalink Aurum	CPRD Aurum	United Kingdom	Primary care	40 million	03/2021	Available	Available
The Information System for Research in Primary Care	SIDIAP	Spain	Primary care	6 million	06/2022	Available	NA
The Integrated Primary Care Information	IPCI	The Netherlands	Primary care	3 million	12/2022	Available	Available
Norwegian linked health registry data	NLHR@UiO	Norway	Nationwide registry	5.4 million	12/2021	Available	NA
Hospital records from Parc Salut Mar Barcelona	IMASIS	Spain	Secondary care	2 million	20/2022	Available	Available
The Centre Hospitalier Universitaire de Montpellier	eDOL	France	Secondary care	2 million	12/2022	Available	Available
Hospital records from Ajou University Medical Centre	AUSOM	South Korea	Secondary care	2.7 million	02/2023	Available	Available
Healthcare claims from Estonia	CORIVA	Estonia	Claims	300K	02/2022	Available	Available
PharMetrics® Plus for Academics	PharMetrics Plus	US	Claims	107 million	06/2022	Available	NA

**Table 1: Overview of participating databases.**

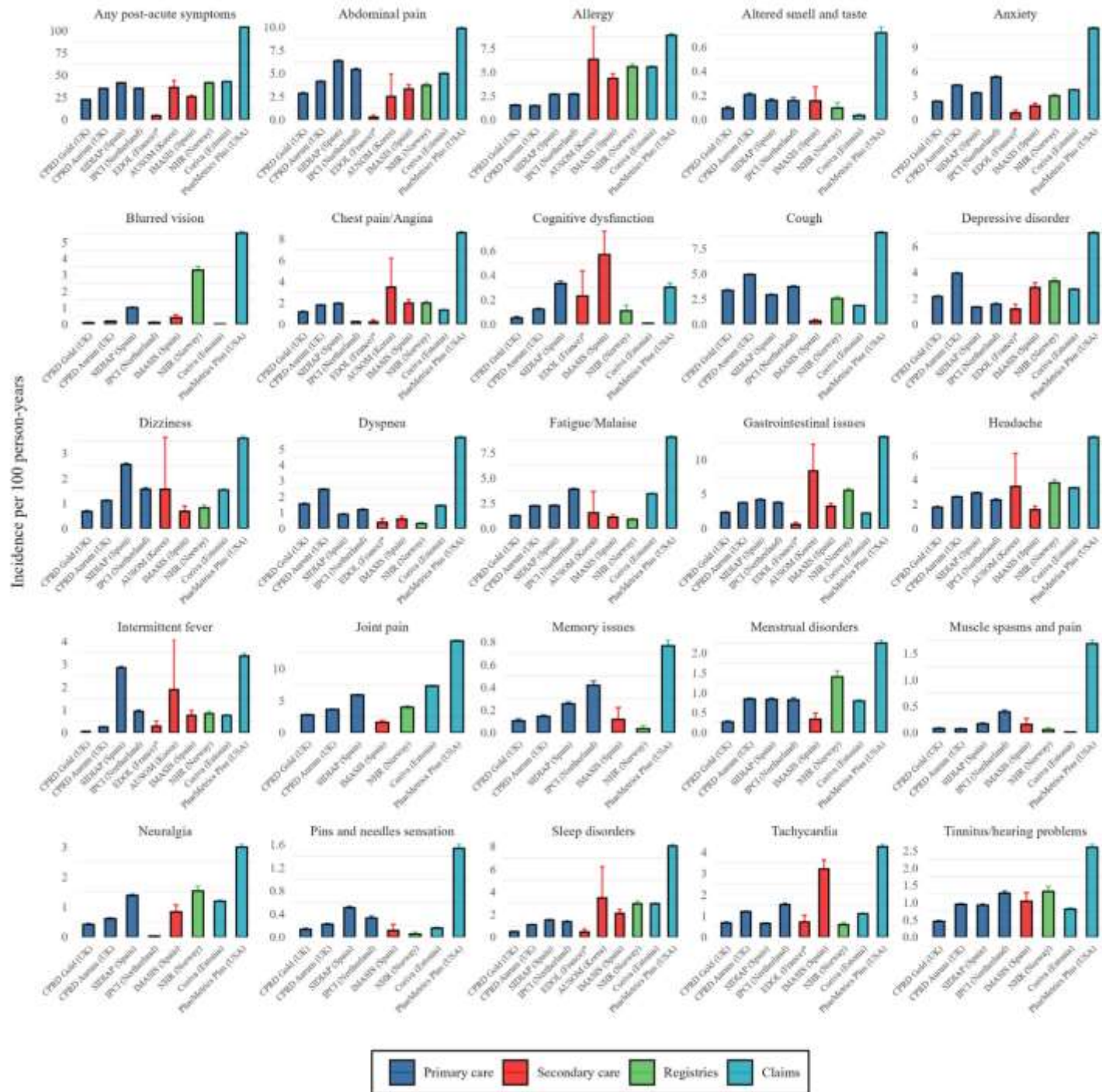
- Katılımcıların takibi, 365 günde, gözlemlerinin sonlandığı, ölümlle sonuçlandığı veya ülkelerinde COVID-19 testinin sona erdiği noktada durdurulmuş.
- 01/09/2020 tarihinde veritabanına kayıtlı tüm katılımcıları içeren bir genel popülasyon kohortu oluşturulmuş ve enfekte kohortuna uygulanan uygunluk kriterlerini burada da uygulanmış.
- Ayrıca, SARS-CoV-2 pozitif test veya COVID-19 tanısını negatif SARS-CoV-2 testi ile değiştirerek yukarıdaki kriterlerin aynısını kullanan bir test-negatif kohortu oluşturulmuş.



Post-akut COVID-19 semptomları için, WHO klinik vaka tanımında yayımlanan 25 semptomluk "post-COVID-19" listesi kullanılmış.

- karın ağrısı,
- alerji,
- değişmiş koku ve/veya tat alma,
- anksiyete,
- bulanık görme,
- göğüs ağrısı,
- bilişsel işlev bozukluğu,
- öksürük,
- depresyon,
- baş dönmesi,
- dispne,
- yorgunluk veya halsizlik,
- kulak çınlaması ve işitme problemleri
- gastrointestinal sorunlar (asit reflü, kabızlık veya ishal),
- baş ağrısı,
- aralıklı ateş,
- eklem ağrısı,
- hafıza sorunları,
- adet problemleri,
- kas spazmları veya ağrısı,
- nevralji,
- iğne batması hissi,
- uyku bozukluğu,
- taşikardi,
- efor sonrası yorgunluk

- Tüm post-akut COVID-19 semptomlarının insidansı, semptomun indeks olaydan (pozitif COVID-19 testi veya tanısı) sonra 90-365 gün aralığında gerçekleşmesi durumunda hesaplanmış.
- Ayrıca, indeks olaydan önceki 180 gün içinde aynı semptomun kaydının bulunmaması gerektiği koşulunu ekleyerek anksiyete veya depresyon gibi önceden var olan kronik semptomların yanlış sınıflandırılmasını en aza indirmek istenmiş.

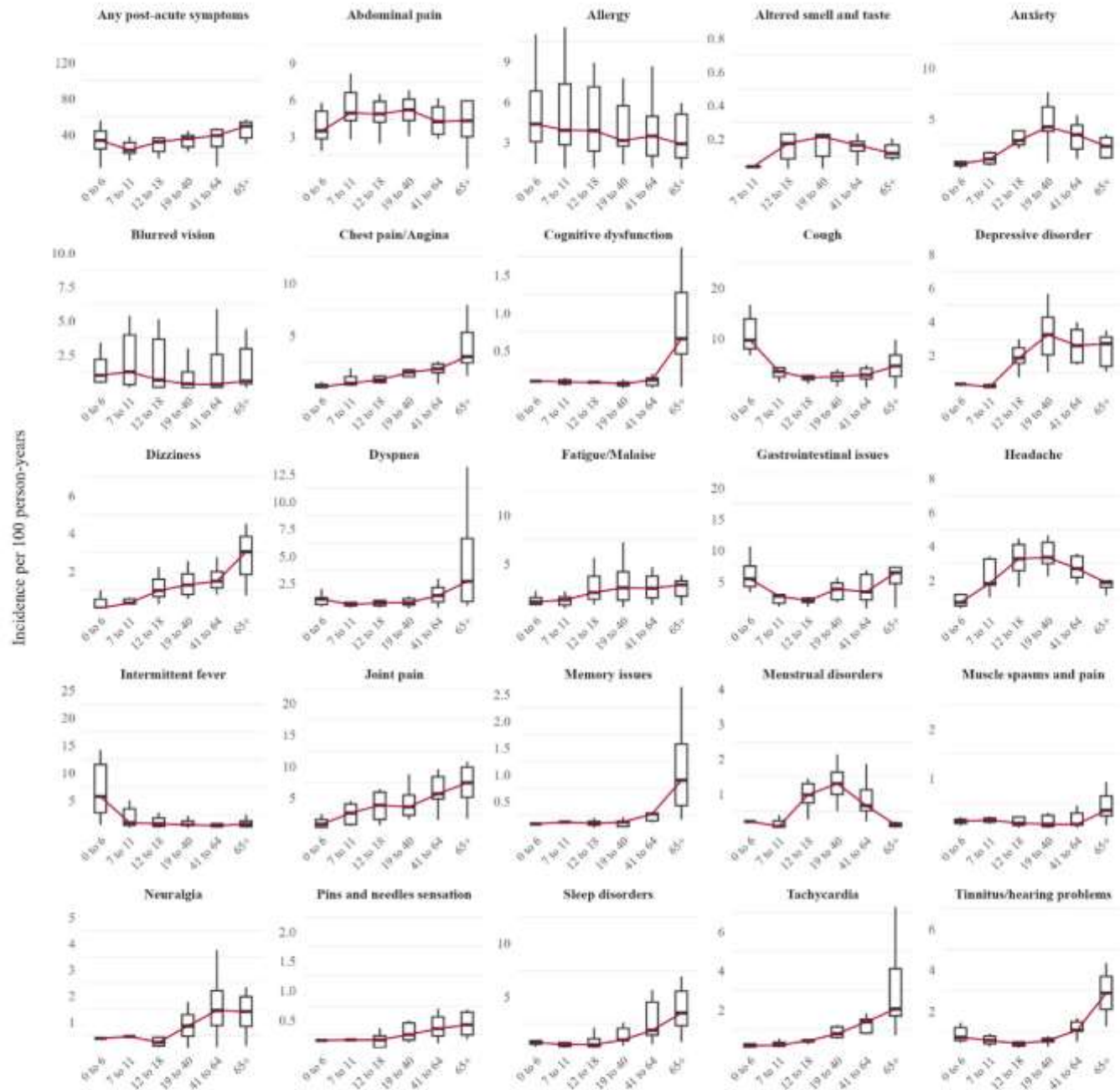


Bireysel semptomlar arasında en yaygın olanlar;

- 1.Eklem ağrısı
- 2.Karın ağrısı
- 3.Gastrointestinal sorunlar
- 4.Öksürük
- 5.Anksiyete

COVID-19'un ilk tedavisi ikinci basamakta yapılan hastalar, birinci basamak verilerine kıyasla

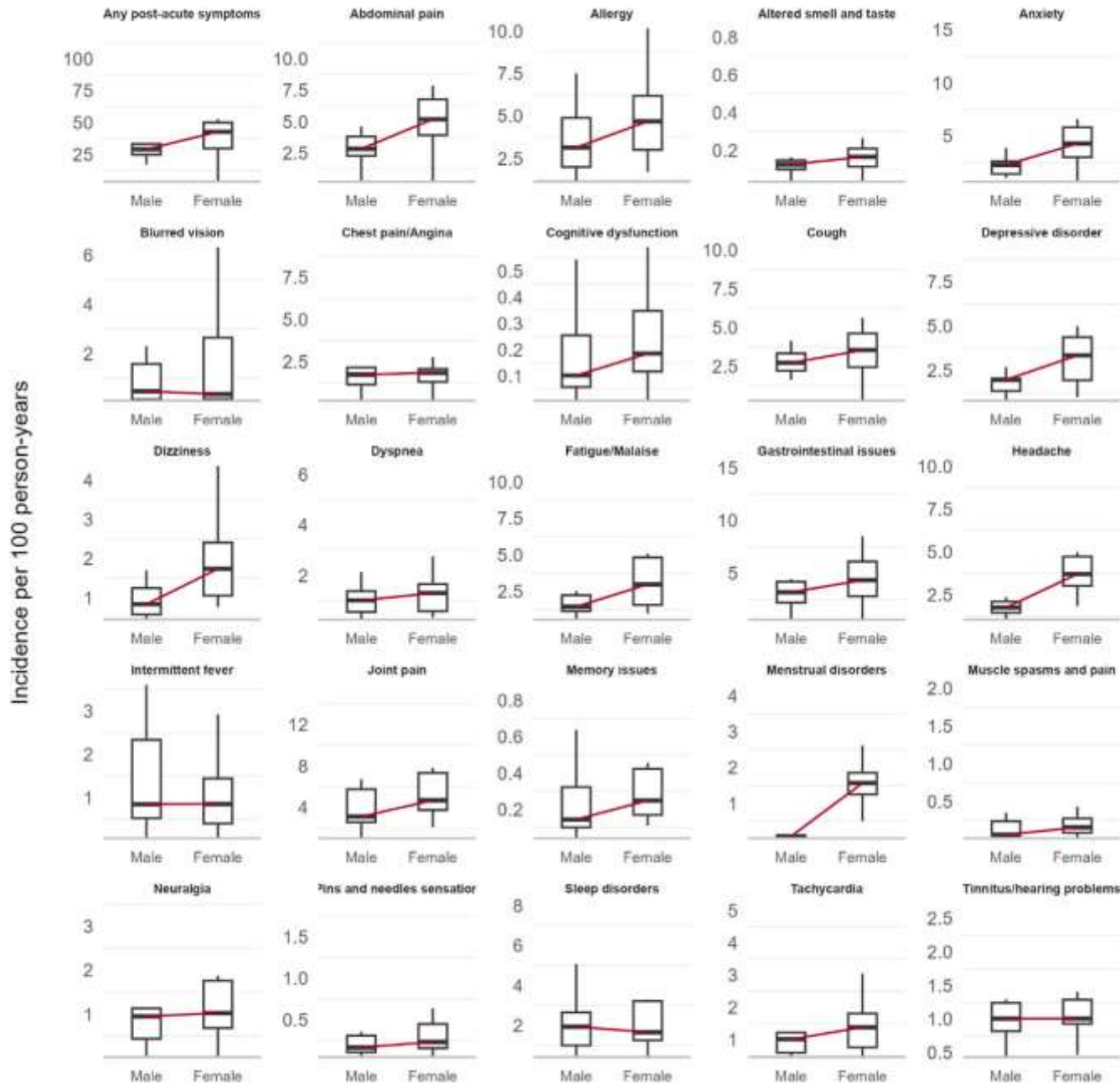
- gastrointestinal sorunlar,
- alerjiler,
- uyku bozuklukları,
- taşikardi ve
- bilişsel işlev bozukluğu gibi belirli semptomlarda daha yüksek insidans oranları bildirmiş.



**Fig. 2:** Distribution of incidence rate of post-acute COVID-19 symptoms by age in the infected cohort. Note: The red line represents the median of the incidences.

- Genel olarak, yaşla birlikte post-akut COVID-19 semptomlarının insidansı artış göstermiş.
- Tüm veritabanları arasında en düşük ortalama oran, 100 kişi-yıl başına 23.0 IR ile okul çağındaki çocuklarda (7-11 yaş) gözlemlenirken, en yüksek oran, yaşlı yetişkinlerde ( $\geq 65$  yaş) 49.7 olarak kaydedilmiş.
- Okul öncesi çocuklar (0-6 yaş) ve genç yetişkinler (19-40 yaş), sırasıyla 33.7 ve 35.8 ortalama IR ile benzer post-akut COVID-19 semptom oranlarına sahip olmuş.

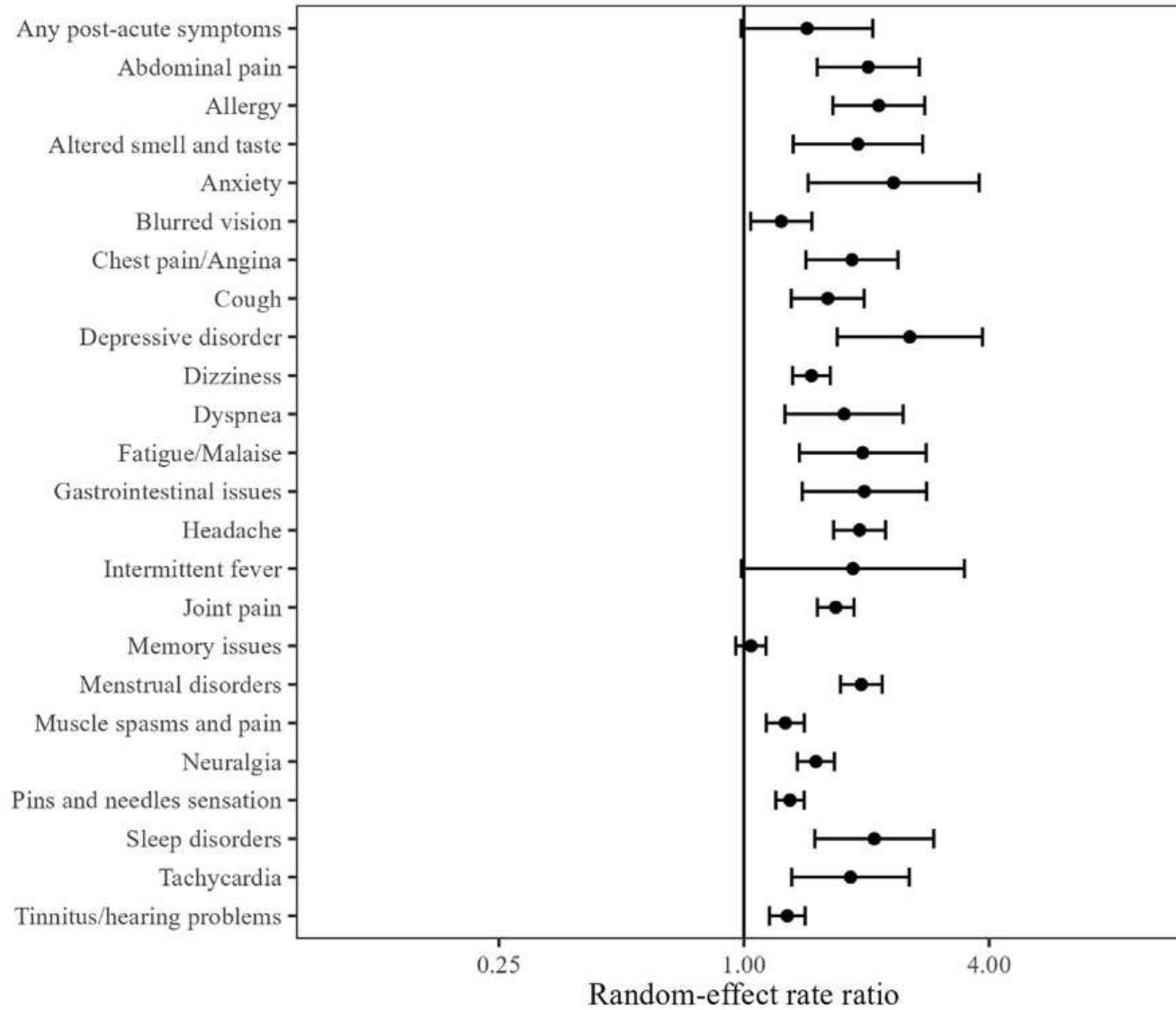
- Anksiyete, baş ağrısı, depresif bozukluklar, adet bozuklukları ve değişmiş koku ve/veya tat, ters U şeklinde bir dağılım sergileyerek orta yaş grubunda en yüksek düzeye ulaşmıştır.
- Gastrointestinal sorunlar ve öksürük gibi semptomlar ise çocuklar ve yaşlı yetişkinlerde en yüksek oranların görüldüğü U şeklinde bir dağılım göstermiştir.



- Kadınlar, erkeklere kıyasla daha yüksek bir ortalama post-akut COVID-19 semptom insidansına sahip olmuş.
- Bu durum, bireysel semptomların çoğu için de geçerli olup; eklem ağrısı, karın ağrısı, gastrointestinal sorunlar, öksürük, anksiyete, alerji, yorgunluk, baş ağrısı, depresif bozukluklar, baş dönmesi, adet bozuklukları, hafıza sorunları ve bilişsel işlev bozukluğu gibi semptomlar kadınlarda daha sık gözlemlenmiştir.
- Diğer semptomlar her iki cinsiyette benzer oranlarda görülmüş olup, hiçbir semptom sürekli olarak erkeklerde daha yaygın olmamıştır.

**Fig. 3: Distribution of incidence rate of post-acute COVID-19 symptoms by sex in the infected cohort.** Note: There were very few menstrual disorder events in Male recorded in the PharMetrics Plus and SIDIAP databases. The red line represents the median of the incidences.





- Random effect modele göre enfekte kohort, genel popölasyona göre daha yüksek bir post-akut COVID-19 semptom insidansına sahip olduğu görölmüş. ((meta-IRR) 1.4 olarak hesaplanmış )
- En yüksek meta-IRR değerleri ;
  - depresif bozukluklarda 2.6 (1.7–3.9),
  - anksiyetede 2.3 (1.4–3.8),
  - alerjide 2.1 (1.7–2.8) ve
  - uyku bozukluklarında 2.1 (1.5–2.6)
- Değişmiş koku ve tat, enfekte kohortta sürekli olarak daha yaygın olan tek semptom olarak öne çıkmış olup, meta-IRR 2.2 (1.1–4.5) olarak belirlenmiş

Fig. 4: Crude incidence rate ratio of post-acute COVID-19 symptoms between the infected cohort and general population.

# TARTIŐMA

- Bu alıŐma, uluslararası on farklı veritabanından yararlanarak WHO kriterlerine dayalı post-akut COVID-19 semptomlarının epidemiyolojisini araŐtıran ilk uluslararası ve kıtalararası çalıŐmadır ve post-akut SARS-CoV-2 enfeksiyonu sonrası post-akut COVID-19 semptomlarının tanımlayıcı epidemiyolojisine dair önemli referans verileri sağlamaktadır.
- Yakın zamanda yapılan ve 194 çalıŐmayı ve 735,006 katılımcıyı içeren bir meta-analiz, COVID-19 geçirenlerin yaklaşık %45'inin enfeksiyondan dört ay sonra özölmemiŐ semptomlar yaŐadığını göstermektedir.
- Bu çalışmada da genel olarak bu bulgu ile uyumludur ve birinci ve ikinci basamak veritabanlarında sırasıyla her 100 kişi-yıl başına herhangi bir post-akut COVID-19 semptomunun insidans oranını 20 ila 30 olarak göstermektedir.

- Veriler ayrıca tüm veritabanlarında kadınlarda genel olarak daha yüksek post-akut COVID-19 semptom oranları (genel ve bireysel semptomlar) olduğunu ortaya koymuştur.
- Akut hastalık sürecinde erkeklerin hastaneye yatma veya hastalığın ilerlemesi olasılığı daha yüksek olsa da, kadınların COVID sonrası kalıcı semptomlar yaşama olasılığı daha yüksektir.
- Okul çağındaki çocuklar (7-11 yaş) ve yaşlı yetişkinler ( $\geq 65$  yaş), diğer yaş gruplarına göre daha yüksek insidans oranlarına (IR) sahip olmuştur.



- Birinci basamak veritabanlarında en yaygın post-akut COVID-19 semptomları arasında karın ağrısı, öksürük, anksiyete, eklem ağrısı ve yorgunluk bulunmaktadır.
- İğne batması hissi, nevralji ve bilişsel işlev bozukluğu gibi nörolojik ve KBB ile ilgili semptomlar ise daha seyrek görülmüştür.
- İngiltere ve İspanya'daki birinci basamak veritabanlarına odaklanan önceki araştırmalarla tutarlı olarak, 'değişmiş koku ve/veya tat' COVID-19 hastalarında test negatif kontrollere kıyasla önemli ölçüde daha sık görülmüştür.

# SONUÇ OLARAK...

- Sonuç olarak, bu çalışma post-akut COVID-19'un çeşitli semptomatolojisine dair önemli epidemiyolojik veriler sunmaktadır.
- Semptom insidansındaki coğrafi, sağlık hizmeti ortamı ve sosyo-demografik farklılıklar, post-akut COVID-19 araştırmalarının karmaşık doğasını vurgulamakta ve bu durumun anlaşılması ve yönetilmesinde çok boyutlu bir yaklaşıma ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

# Risk factors for post-acute sequelae of COVID-19 in hospitalized patients: An observational study based on a survey in a tertiary care center in Türkiye

Yeşim YILDIZ<sup>1</sup>(ID)  
 Burcu ÖZTÜRK  
 ŞAHİN<sup>2</sup>(ID)  
 Mert Can TAŞDEMİR<sup>3</sup>(ID)  
 Şerife DEMİR<sup>3</sup>(ID)  
 Beyza ÇİFCİ<sup>1</sup>(ID)  
 Nurdan KÖKTÜRK<sup>3</sup>(ID)  
 Tansu ULUKAVAK  
 ÇİFTÇİ<sup>3</sup>(ID)  
 Ahmet Selim  
 YURDAKUL<sup>3</sup>(ID)  
 Nilgün YILMAZ  
 DEMİRCİ<sup>3</sup>(ID)  
 Müge AYDOĞDU<sup>3</sup>(ID)  
 Murat DİZBAY<sup>1</sup>(ID)  
 İpek Kıvılcım  
 OĞUZÜLGEN<sup>3</sup>(ID)

<sup>1</sup> Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Gazi University Faculty of Medicine, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Clinic of Pulmonary, Şehitkamil State Hospital, Gaziantep, Türkiye

<sup>3</sup> Department of Pulmonary, Gazi University Faculty of Medicine, Ankara, Türkiye

## ABSTRACT

**Risk factors for post-acute sequelae of COVID-19 in hospitalized patients: An observational study based on a survey in a tertiary care center in Türkiye**

**Introduction:** Long COVID is a multisystem disease with various symptoms and risk factors. We aim to investigate the post-acute sequelae of COVID-19 and related risk factors in a tertiary care center.

**Materials and Methods:** In this observational study, based on a survey of 1.977 COVID-19 patients hospitalized from April 2020 to January 2021, a retrospective assessment was carried out on 1.050 individuals who were reachable via telephone to determine their eligibility for meeting the inclusion criteria.

**Results:** The data of 256 patients who reported at least one persistent symptom were analyzed. Long COVID prevalence was 24.3%. Among 256 patients (median age 52.8; 52.7% female; 56.63% had at least one comorbidity), dyspnea, fatigue, arthralgia-myalgia, cough, and back pain were the most common post-acute sequelae of COVID-19 (42.4%; 28.29%; 16.33%; 13.15% and 7.17%, respectively). The risk factors for the persistence of dyspnea included having lung diseases such as chronic obstructive pulmonary disease, a history of intensive care support, the requirement for long-term oxygen therapy, and a history of cytokine storm ( $p=0.024$ ,  $p=0.026$ ,  $p<0.001$ ,  $p=0.036$ ,  $p=0.005$ , respectively). The correlation between lung involvement with post-discharge cough ( $p=0.041$ ) and dizziness ( $p=0.038$ ) was significant. No correlation between the symptoms with the severity of acute infection, age, and gender was found. When a multivariate regression analysis was conducted on the most common long COVID-related symptoms, several independent risk factors were identified. These included having lung disease for dyspnea (OR 5.81, 95% CI 1.08-31.07,  $p=0.04$ ); length of hospital stay for myalgia (OR 1.034, 95% CI 1.004-1.065,  $p=0.024$ ); and pulmonary involvement of over 50% during COVID-19 infection for cough (OR 3.793, 95% CI 1.184-12.147,  $p=0.025$ ).

Uzamış COVID prevalansı %24,3 bulundu.

256 hasta arasında (medyan yaş 52,8; %52,7 kadın; %56,63'ünde en az bir komorbidite vardı);

nefes darlığı, yorgunluk, artralji-kas ağrısı, öksürük ve sırt ağrısı COVID-19'un akut sonrası en yaygın sekelleriydi (sırasıyla %42,4; %28,29; %16,33; %13,15 ve %7,17).

- KOAH başta olmak üzere akciğer hastalığı tanısı olmak,
- yoğun bakım desteği öyküsü,
- uzun süreli oksijen tedavisi ihtiyacı ve
- sitokin fırtınası öyküsü olmak, **nefes darlığının devam etmesi için risk faktörleriydi** (sırasıyla  $p=0,024$ ,  $p=0,026$ ,  $p<0,001$ ,  $p=0,036$ ,  $p=0,005$ ).

**Akciğer tutulumu** ile taburculuk sonrası **öksürük** ( $p=0,041$ ) ve **baş dönmesi** ( $p=0,038$ ) arasındaki ilişki anlamlıydı.

Uzamış COVID ile en sık ilişkili semptomlar için çok değişkenli regresyon analizi yaptığımızda,




- akciğer hastalığına sahip olmanın (OR 5,81, %95 GA 1,08-31,07,  $p=0,04$ ) nefes darlığı;
- hastanede kalış süresinin (OR 1,034, %95 GA 1,004-1,065,  $p=0,024$ ) miyalji ve
- COVID-19 enfeksiyonu sırasında >%50 akciğer tutulumu olmasının (OR 3,793, %95 GA 1,184-12,147,  $p=0,025$ ) **öksürük için bağımsız risk faktörleri** olduğunu saptadık.

*Cite this article as:* Yıldız Y, Öztürk Şahin B, Taşdemir MC, Demir Ş, Çifci B, Köktürk N, et al. Risk factors for post-acute sequelae of COVID-19 in hospitalized patients: An observational study based on a survey in a tertiary care center in Türkiye. *Tuberk Toraks* 2023;71(3):261-272.

## Address for Correspondence

Dr. Yeşim YILDIZ  
 Department of Infectious Diseases and  
 Clinical Microbiology,  
 Gazi University Faculty of Medicine  
 ANKARA-TÜRKİYE  
 e-mail: ysmlydz6@gmail.com

# BMJ Open Definition and measurement of post-COVID-19 conditions in real-world practice: a global systematic literature review

Jingyan Yang <sup>1,2</sup>, Kristen Markus,<sup>3</sup> Kathleen Michelle Andersen <sup>1</sup>, Abby E Rudolph,<sup>1</sup> Leah J McGrath,<sup>1</sup> Jennifer L Nguyen,<sup>1</sup> Moe H Kyaw <sup>1</sup>, Isabelle Whittle,<sup>3</sup> Vasileios Blazos,<sup>3</sup> Louise Heron,<sup>3</sup> Julia Regazzini Spinardi<sup>4</sup>

Post-COVID-19 koşulları (PCC), SARS-CoV-2 enfeksiyonunun akut fazından haftalar sonra ortaya çıkan bir dizi belirti, semptom ve durumu kapsayan bir şemsiye terimdir. Bu sistematik literatür incelemesi, gerçek dünya çalışmalarında PCC'yi ölçmek için kullanılan heterojen metodolojiyi özetlemekte ve bölgeye, yaş grubuna, PCC takip süresine ve veri kaynağına göre eğilimleri vurgulamaktadır

Medline, EMBASE ve Cochrane Kütüphanesi arandı ve konferans ve gri literatür aramalarıyla desteklendi. Uygun çalışmalara PCC veya pozitif SARS-CoV-2 testi veya COVID-19 tanısı olan ve zaman içinde takip edilen kişiler dahil edildi.

**1 Ocak 2020 ile 14 Kasım 2022 arasında İngilizce yayınlar.**

Dahil edilen 291 yayından 175'i (%60) doğrulanmış COVID-19'lu kişileri zaman içinde PCC için takip etti ve 116'sı (%40) önceden belirlenmiş bir PCC tanımı kullandı. Çalışma tasarımı, coğrafya, yaş grubu, değerlendirilen PCC koşulları/semptomları ve bunların sınıflandırılması ve takip süresinde önemli bir **heterojenlik** vardı.

Önceden belirlenmiş bir PCC tanımı kullanan çalışmalar arasında, **yazar tarafından tanımlanan kriterler (%51)**, büyük halk sağlığı örgütleri tarafından önerilen kriterlerden (%19) daha yaygındı.

Akut COVID-19 testi tarihinden itibaren PCC sonuçları için **ölçüm dönemleri öncelikle 3 ila <6 ay (%39,2)**, ardından 6 ila <12 ay (%27,5) ve <3 ay (%22,9) idi.

Organ/semptomlar arasında, yorgunluk yetişkin (%91,6) ve pediatrik (%95,0) popülasyonlarda en sık değerlendirilenlerdi, ardından ateş/titreme (%37,9 ve %55) geldi.

Sonuçlar **PCC tanımları gerçek dünya çalışmalarında heterojendir** ve bu da **çalışmalar arasında güvenilir karşılaştırmaları sınırlar.**



**Table 1** Distribution of prespecified PCC definition sources used in included studies by age group, n=291 studies

Definition source	Total (n=291)	Paediatric (n=23)	Adult (n=221)	Mixed (n=41)	Not reported (n=6)
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Author definition	150 (51.5)	10 (43.5)	119 (53.1)	18 (43.9)	3 (50.0)
Based on another referenced study	37 (12.6)	4 (17.4)	24 (10.7)	9 (22.5)	0 (0)
CDC	7 (2.4)	0 (0)	6 (2.7)	1 (2.5)	0 (0)
ICD-10 U09.9*	5 (1.7)	1 (4.3)	3 (1.3)	2 (4.9)	0 (0)
ICD-10 codes†	1 (0.3)	1 (4.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
National guidelines‡	1 (0.7)	0 (0)	1 (0.4)	0 (0.0)	0 (0)
NICE	18 (6.2)	4 (17.4)	14 (6.3)	0 (0)	0 (0)
Not prespecified by author§	53 (18.1)	0 (0)	38 (17.2)	8 (17.5)	3 (50.0)
WHO	22 (7.5)	3 (13.0)	16 (7.1)	3 (7.5)	0 (0)

\*Includes studies explicitly reporting ICD-10 U09.9 diagnoses, and a mixed adult and paediatric study that used a Danish equivalent of ICD-10 U09.9 diagnostic code (DB948A implemented 1 April 2020 by the Danish Board of Health.<sup>64</sup>

†A literature review<sup>65</sup> which analysed ICD-10 codes by clustering 121 syndromic, and systemic symptoms and conditions, and medication uses (therapeutic classes) reported for postacute sequelae of COVID-19, to predict clinically relevant symptoms.<sup>65</sup>

‡Adult study used definition from National Comprehensive Guidelines for Management of Post-COVID Sequelae for India.<sup>66</sup>

§Refers to included studies that prospectively followed patients with confirmed acute SARS-CoV-2 to investigate and characterise persistent symptoms.

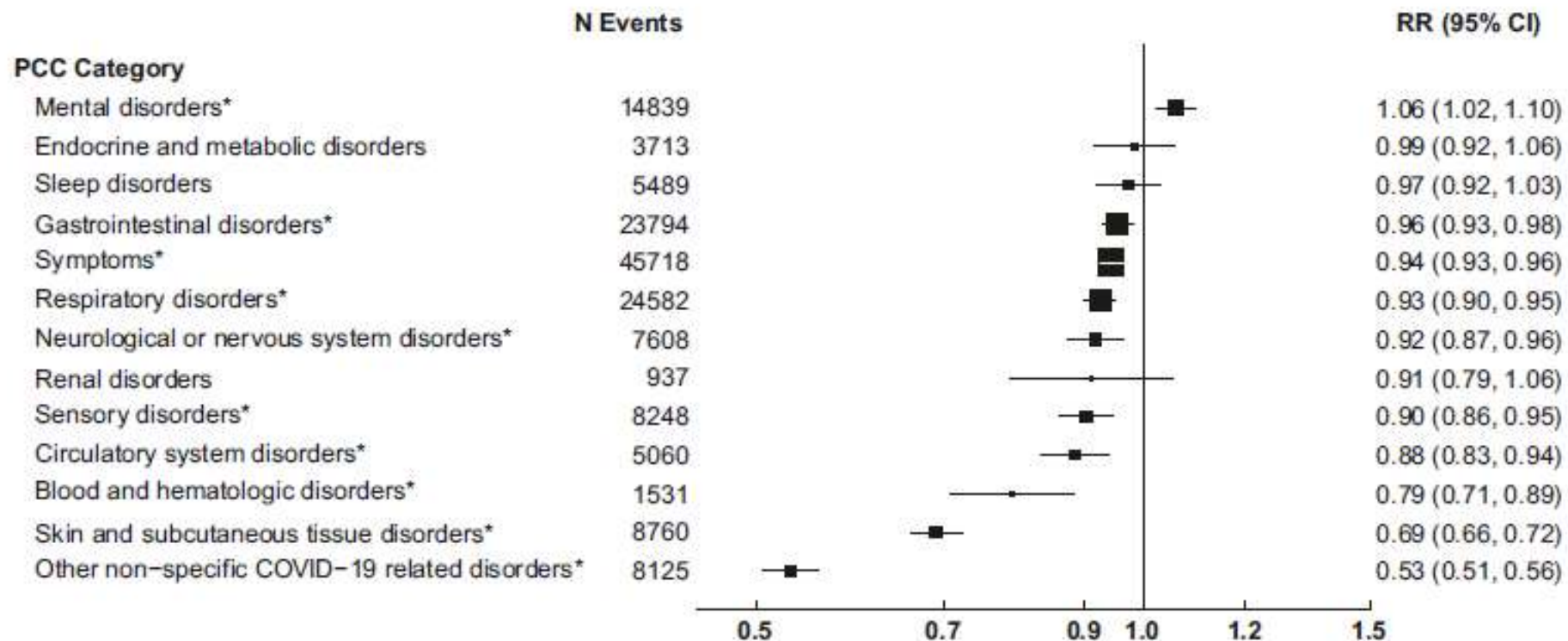
CDC, Centers for Disease Control and Prevention; ICD-10-CM, International Classification of Diseases, Tenth Revision, Clinical Modification; NA, not applicable; NICE, National Institute for Health and Care Excellence.;

# Post-COVID conditions following COVID-19 vaccination: a retrospective matched cohort study of patients with SARS-CoV-2 infection

Received: 16 October 2023

A list of authors and their affiliations appears at the end of the paper

- COVID-19 aşıları ciddi hastalıklara ve ölüme karşı koruma sağlar, ancak COVID sonrası koşullarla (PCC) ilişkisi net değildir.
- ABD'deki sekiz büyük sağlık sisteminde SARS-CoV-2 enfeksiyonu olan bireylerde önceki COVID-19 aşısı ile yeni başlayan PCC arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlamakta.
- Bu retrospektif eşleştirilmiş kohort çalışmasında, Mart 2021-Şubat 2022 tarihleri arasında SARS-CoV-2 pozitif testleri olan hastaların elektronik sağlık kayıtları (EHR) kullanıldı.
- Aşılanmış ve aşılanmamış COVID-19 vakaları, konum, test tarihi, akut enfeksiyonun şiddeti, yaş ve cinsiyete göre eşleştirildi.
- PCC, pozitif SARS-CoV-2 testinden 30 gün ila 6 ay sonra 13 PCC kategorisinden birinde yeni tanı olarak tanımlandı.
- Çalışmaya 161.531 aşılanmış COVID-19 vakası ve 161.531 eşleşen aşılanmamış vaka dahil edildi.



**Fig. 1 | Association of prior COVID-19 vaccination and risk of PCC categories 6 months following SARS-CoV-2 infection.** Association of prior vaccination status with Post-COVID Conditions (PCC) was estimated among 161,531 vaccinated patients matched with 161,531 unvaccinated patients on Vaccine Safety Datalink site, date of SARS-CoV-2 positive test ( $\pm 7$  days), age (exact year), sex, and severity of infection (hospital admission with COVID-19 diagnosis within 7 days of SARS-CoV-2 positive test). Relative risks (RR) and 95% confidence intervals (CI) were estimated by Poisson regression adjusted for matched variables and prior SARS-

CoV-2 infection, race and ethnicity, Charlson comorbidity score, Medicaid status, influenza vaccination, and healthcare utilization in the year prior. Box sizes are inverse-variance weighted. PCC category 'symptoms' included headache, body ache/myalgia, fever/malaise/fatigue, lymphadenopathy, weight loss, or vertigo. To limit the impact of multiple testing, Bonferroni correction was applied to main analysis of 13 PCC categories, with 2-sided  $p$ -values at a level of significance of 0.004. \*Significant with Bonferroni correction.



## Bulgular

Aşılammış vakalarla karşılaştırıldığında, aşılanmış vakalar, ruh sağlığı bozuklukları hariç tüm PCC kategorilerinde benzer veya daha düşük riske sahipti (RR: 1.06, %95 GA: 1.02-1.10).

**Aşılama**, nörolojik (RR: 0.90, 0.86-0.95), dolaşım (RR: 0.88, 0.83-0.94), kan ve hematolojik (RR: 0.79, 0.71-0.89), dermatolojik (RR: 0.69, 0.66-0.72) ve nonspesifik COVID-19 ile ilişkili bozukluklar (RR: 0.53, 0.51-0.56) için **≥%10 daha düşük riskle ilişkilendirildi.**

Genel olarak, ilişkiler **daha genç yaşlarda daha güçlüydü**, ancak çoğunlukla **SARSCoV-2 varyant dönemi, ≥3'e karşı 1-2 aşı dozu alınması veya aşılamadan bu yana geçen zamandan bağımsız olarak pozitif etki devam etti.**

## Sonuç

Enfeksiyon öncesi aşılamamanın çeşitli PCC sonuçlarının riskini azalttığı ve dolayısıyla COVID-19'un uzun vadeli sonuçlarını azaltabileceği gösterilmiştir.

BRIEF REPORT

## The Association of Post-COVID-19– Related Symptoms and Preceding Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection Among Fully Vaccinated Paramedics in Canada

Michael Asamoah-Boaheng,<sup>1,2</sup> Brian Grunau,<sup>1,2</sup> Mohammad Ehsanul Karim,<sup>2</sup>  
Tracy L. Kirkham,<sup>3</sup> Paul A. Demers,<sup>3</sup> Chris MacDonald,<sup>3</sup> and David M. Goldfarb<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Emergency Medicine, University of British Columbia, Vancouver; <sup>2</sup>School of Population and Public Health, University of British Columbia, Vancouver; <sup>3</sup>Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto, Ontario; and <sup>4</sup>Department of Pathology and Laboratory Medicine, University of British Columbia, Vancouver, Canada

### Çalışma Tasarımı:

Çalışmaya kan örnekleri ve anket verileri sağlayan aşılınmış sağlık görevlileri dahil edildi. Katılımcılar üç gruba ayrıldı: önceki SARS-CoV-2 enfeksiyonu bilinen, önceki SARS-CoV-2 enfeksiyonu bilinmeyen ve daha önce SARS-CoV-2 enfeksiyonu olmayanlar.

### Bulgular:

**Bilinen veya bilinmeyen önceki SARS-CoV-2 enfeksiyonu ile COVID-19 sonrası semptomların varlığı arasında önemli bir ilişki yoktu.**

Bildirilen yaygın COVID-19 sonrası semptomlar arasında baş ağrısı, öksürük, uyku sorunu, boğaz ağrısı, ishal, sürekli yorgunluk, beyin sisi ve egzersiz yapmak için azalan enerji yer aldı.

**Farklı gruplar arasında depresyon şiddeti veya hastalık nedeniyle tıbbi izin açısından önemli bir fark bulunamadı.**

## **Sonuçlar:**

Çalışma, önceki SARS-CoV-2 enfeksiyonunun aşılanmış sağlık görevlilerinin COVID-19 sonrası semptomları riskini önemli ölçüde artırmadığını öne sürüyor.

Bu, mesleki sağlık açısından güven vericidir ve SARS-CoV-2 ile enfekte olmuş sağlık görevlileri arasında COVID-19 sonrası semptomları veya tıbbi izin riskinin artmadığını göstermektedir.

## **Sınırlamalar:**

- Çalışma, hastaneye yatıştan sonra COVID-19 hastalığının ciddiyetini değerlendirmemiş PCC'yi resmen tanımlamamış, ancak semptomların yaygınlığını incelemiştir.
- Sağ kalma yanlılığı sonuçları etkilemiş olabilir.
- Genel olarak, çalışma aşılamanın COVID-19 sonrası semptomlara karşı koruma sağlayabileceğine dair kanıtlar sunuyor ve bu alanda devam eden araştırmaların önemini vurguluyor.

# The effectiveness of COVID-19 vaccines to prevent long COVID symptoms: staggered cohort study of data from the UK, Spain, and Estonia

*Martí Català, Núria Mercadé-Besora, Raivo Kolde, Nhung T H Trinh, Elena Roel, Edward Burn, Trishna Rathod-Mistry, Kristin Kostka, Wai Yi Man, Antonella Delmestri, Hedvig M E Nordeng, Anneli Uuskula, Talita Duarte-Salles, Daniel Prieto-Alhambra\*, Annika M Jödicke\**

Çalışmada uzun COVID'in birincil çıktı tanımı, PCR pozitif test veya COVID-19 klinik tanısı tarihinden itibaren 90 ila 365 gün arasında DSÖ tarafından listelenen 25 semptomdan en az birine sahip olmak ve SARS-CoV-2 enfeksiyonundan 180 gün önce bu semptomun öyküsünün olmamasıydı.

## Bulgular

**Aşılamanın Etkinliği:** COVID-19 aşılması Birleşik Krallık, İspanya ve Estonya genelinde uzun süreli COVID semptomları geliştirme riskini sürekli olarak azalttı.

**Genel risk oranları (HR):** Aşılanmamış kişilerle karşılaştırıldığında, aşılanmış kişilerde uzun süreli COVID semptomları için genel HR'ler şunlardı:

CPRD GOLD'da 0,54 (95% CI 0,44–0,67)

CPRD AURUM'da 0,48 (0,34–0,68)

SIDIAP'ta 0,71 (0,55–0,91)

CORIVA'da 0,59 (0,40–0,87)

**Aşıların karşılaştırmalı etkililiği:** BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) aşısının ilk dozu için ChAdOx1 (Oxford-AstraZeneca) aşısına kıyasla biraz daha güçlü bir önleyici etki gözlemlendi ve sHR'ler şu şekildeydi:

CPRD GOLD'da 0,85 (0,60–1,20)

CPRD AURUM'da 0,84 (0,74–0,94)

**Popülasyon düzeyindeki etki:** Çalışma, COVID-19 aşılarının uzun süreli COVID semptomlarını önlemede popülasyon düzeyindeki etkinliğini göstererek, özellikle yetişkinlerde aşılamanın önemini vurguladı.

Bu bulgular, COVID-19 aşısının enfeksiyondan sonra kalıcı semptom riskini azaltmadaki faydasını vurgulamaktadır.

**Sonuç:** BNT162b2 (Pfizer–BioNTech) aşısı, ChAdOx1 (Oxford–AstraZeneca) aşısına kıyasla uzun COVID'e karşı biraz daha iyi etkinlik gösterdi. Çalışmada bildirildiği üzere, uzun COVID'e karşı genel aşı etkinliği %29 ile %52 arasında değişiyordu.

Bu etkinlik, çalışmaya dahil edilen farklı veri tabanları ve ülkeler (İngiltere, İspanya ve Estonya) arasında tutarlıydı.

Çalışma, aşılamanın uzun COVID semptomları geliştirme riskini önemli ölçüde azalttığını vurguladı.

## Association between combination COVID-19-influenza vaccination and long COVID in middle-aged and older Europeans: A cross-sectional study

Wenyan Wu<sup>a</sup>, Xiaowei Zheng<sup>b</sup>, Huan Ding<sup>c</sup>, Tongtong Miao<sup>d</sup>, Yuhan Zang<sup>e</sup>, Suwen Shen<sup>f</sup>, and Yumeng Gao<sup>g</sup>

Çalışmada, orta yaşlı ve ileri yaştaki Avrupalılarda COVID-19 ve grip aşısının birlikte uygulanması ile uzun süreli COVID riski arasındaki ilişki araştırılıyor.

**Çalışma dizaynı:** Avrupa Sağlık, Yaşlanma ve Emeklilik Araştırması (SHARE) verilerini kullanan, 50 yaş ve üzeri 1910 katılımcıyı içeren kesitsel bir çalışma.

**Aşı grubu:** Katılımcılar COVID-19 ve grip aşısı durumlarına göre dört gruba ayrıldı.

### **Aşılama ile Risk Azaltma:**

Hem COVID-19 hem de grip aşısı olan katılımcıların uzun COVID geliştirme riski önemli ölçüde daha düşüktü.

Her iki aşığı da olmayanların uzun COVID riski, her ikisiyle de aşılananlara kıyasla 1,72 kat daha yüksekti.

### **Aşıların Ayrı Ayrı Etkisi:**

COVID-19 aşısını yaptırmamak uzun COVID riskini %28 artırdı.

Grip aşısını yaptırmamak uzun COVID riskini %52 artırdı.

### **Kombine Aşılama Faydaları:**

Yalnızca COVID-19 aşısı olan katılımcıların uzun COVID riski, her iki aşığı da yaptıranlara kıyasla 1,70 kat daha yüksekti.

Yalnızca grip aşısı olanların uzun COVID riski, her iki aşığı da yaptıranlara kıyasla 2,06 kat daha yüksekti.

### **Gelişmiş Risk Tahmini (HR):**

COVID-19 ve influenza aşı durumunun geleneksel risk modellerine dahil edilmesi, uzun COVID riskinin tahminini önemli ölçüde iyileştirdi.

**Alt Grup Analizi:** Yaş, cinsiyet, sigara içme geçmişi ve diğer faktörlere dayalı olarak farklı alt gruplarda aşılamının uzun COVID üzerindeki etkisinde önemli bir fark bulunamadı.

Bu bulgular, kombine COVID-19 ve influenza aşılamasının orta yaşlı ve yaşlı yetişkinlerde uzun COVID riskini azaltmak için etkili bir strateji olabileceğini düşündürmektedir.



# Interpretations of Studies on SARS-CoV-2 Vaccination and Post-acute COVID-19 Sequelae

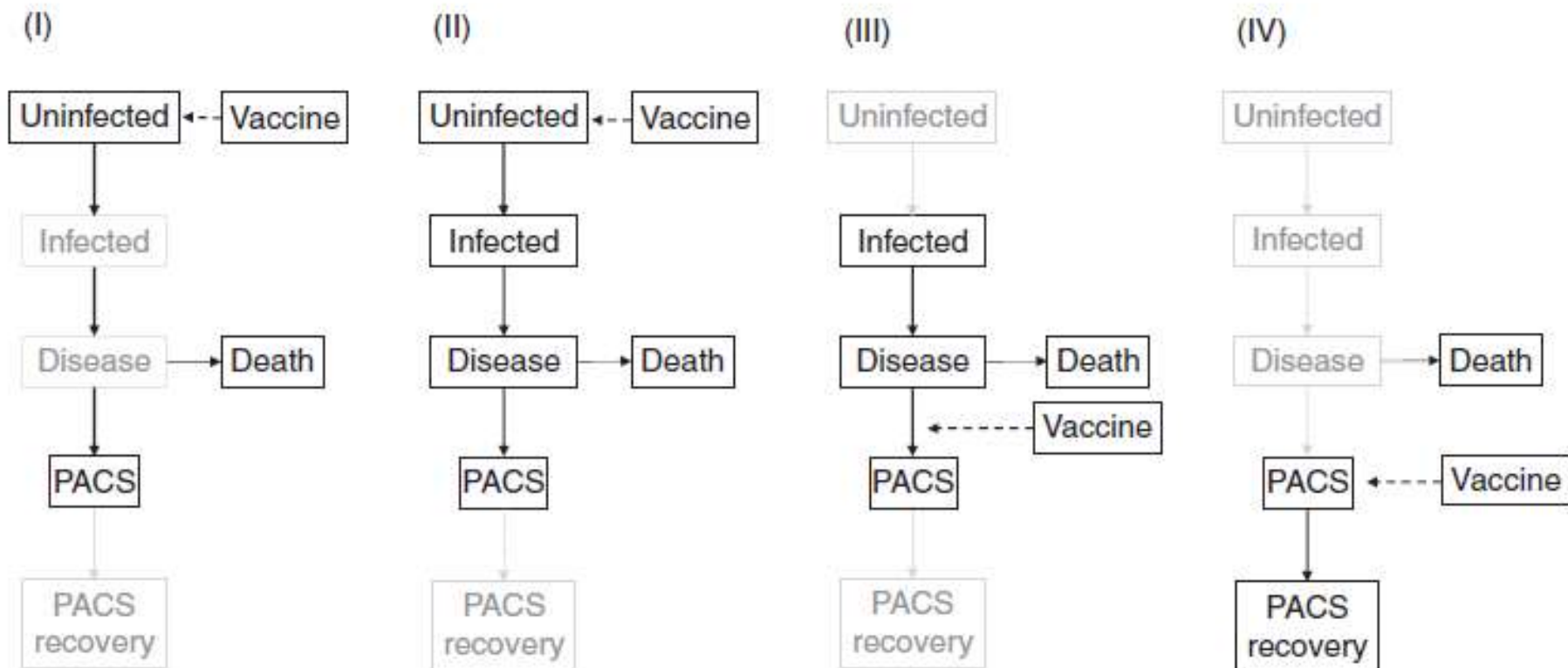
*Bronner P. Gonçalves,<sup>a,b</sup> Piero L. Olliaro,<sup>a</sup> Peter Horby,<sup>a</sup> Laura Merson,<sup>a</sup> and Benjamin J. Cowling,<sup>c</sup>*

Belgede, SARS-CoV-2 aşılması ve akut COVID-19 sonrası etkileri üzerine yapılan çalışmaların nedensel yorumları ele alınmakta ve aşılamanın uzun vadeli sonuçlar üzerindeki etkilerine odaklanılmaktadır.

Dört temel araştırma sorusunu vurgulamaktadır:

- Aşılama, daha önce enfeksiyonu olmayan bireylerde PACS riskini azaltır mı?
- Enfeksiyon ncesi aşılama, enfeksiyonu edinmeye bağlı PACS riskini azaltır mı?
- Enfeksiyon sonrası aşılama, aynı enfeksiyonla bağlantılı PACS riskini azaltır mı?
- Aşılama, PACS tanısı konmuş hastalarda iyileşmeyi hızlandırabilir mi?





**FIGURE 1.** Timing of exposure (vaccination) in relation to infection and postacute COVID syndrome (PACS) development. In Panels I–IV, we present, for the four interpretations of our research question, both a simplified sequence of pathologic states, and the timing of vaccination. Information on states colored in gray is not used in analyses of each corresponding research question. Note that these analyses condition on patients not dying, and this is represented by the “Death” boxes. Although, in this figure, interpretation (1) refers to individuals with no previous exposure to SARS-CoV-2 at the time of vaccination, it is equally relevant for patients with previous infections and who are at risk of PACS caused by reinfection.

## Sonuçta;

- Enfeksiyon durumunu etkilemeden enfeksiyon öncesi aşılama durumunu değiştiren varsayımsal bir müdahalenin tanımlaması karmaşıktır ve nedensel olarak anlaşılamayabilir
- Özellikle yeniden enfeksiyonlar ve farklı Omicron alt varyantları COVID-19'un mevcut epidemiyolojisine hakim olduğundan, kesin nedensel soruları ele alan ve uygulanabilir müdahalelere karşılık gelen etkileri ölçen çalışmalar tasarlamak önemlidir.
- Ayrıca aşılamanın akut COVID-19'a karşı koruma sağladığı gösterilmiş olsa da, PACS gibi uzun vadeli sonuçlar üzerindeki etkilerinin daha karmaşık ve kafa karıştııcı faktörlerin ve uygun nedensel çerçevelerin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesini gerekmektedir.
- Ayrıca, SARS-CoV-2 aşılmasının, enfeksiyon olmaksızın, PACS benzeri hastalıklarla ilişkilendirildiğini ve gelecekteki epidemiyolojik çalışmalarla doğrulanması halinde, burada tartışılan farklı analizlerin yorumlanmasında dikkate alınması gerekeceği unutulmamalı.



OPEN ACCESS

Original research

## The role of COVID-19 vaccines in preventing post-COVID-19 thromboembolic and cardiovascular complications

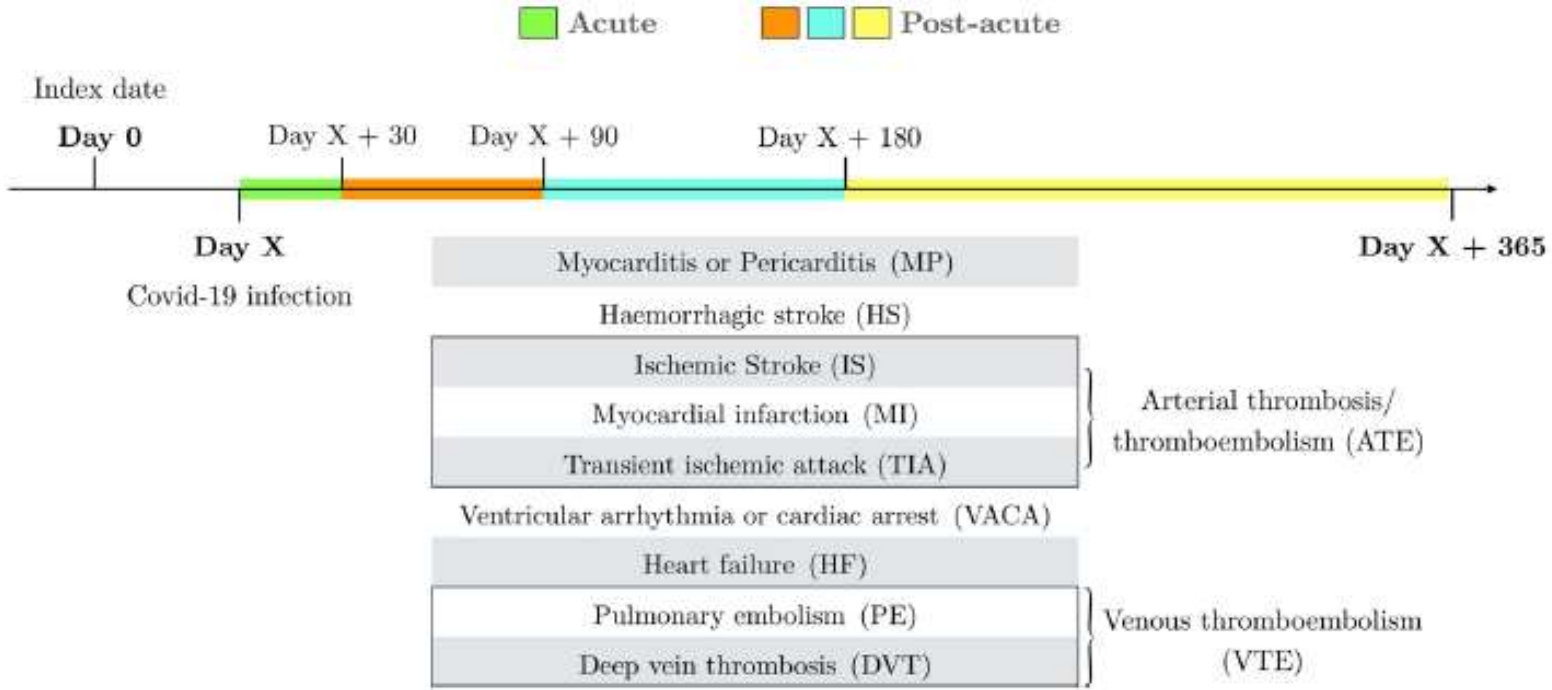
Núria Mercadé-Besora,<sup>1,2,3</sup> Xintong Li,<sup>1</sup> Raivo Kolde,<sup>4</sup> Nhung TH Trinh,<sup>5</sup>  
Maria T Sanchez-Santos,<sup>1</sup> Wai Yi Man,<sup>1</sup> Elena Roel,<sup>3</sup> Carlen Reyes,<sup>3</sup>  
Antonella Delmestri ,<sup>1</sup> Hedvig M E Nordeng,<sup>6,7</sup> Anneli Uusküla ,<sup>8</sup>  
Talita Duarte-Salles ,<sup>3,9</sup> Clara Prats,<sup>2</sup> Daniel Prieto-Alhambra ,<sup>1,9</sup>  
Annika M Jödicke ,<sup>1</sup> Martí Català<sup>1</sup>

COVID-19 aşısı, miyokardit ve tromboembolik olaylar (örn. tromboz) gibi belirli komplikasyonlarla ilişkilendirilmiştir.

Ancak, bu komplikasyonların riski SARS-CoV-2 enfeksiyonunun kendisi nedeniyle önemli ölçüde daha yüksektir.

İngiltere, İspanya ve Estonya'da 20,56 milyon kişi üzerinde yapılan bir araştırma, COVID-19 aşısının COVID-19 sonrası kardiyak ve tromboembolik komplikasyon riskini önemli ölçüde azalttığını buldu.

Çalışma, COVID-19 aşısının, özellikle SARS-CoV-2 enfeksiyonunu izleyen akut fazda (0-30 gün) kalp yetmezliği (HF), venöz tromboembolizm (VTE) ve arteriyel tromboz/tromboembolizm (ATE) dahil olmak üzere COVID-19 sonrası kardiyak ve tromboembolik komplikasyon riskini azalttığını bulmuştur.



**Figure 1** Study outcome design. Study outcomes of interest are defined as a COVID-19 infection followed by one of the complications in the figure, within a year after infection. Outcomes were ascertained in four different time windows after SARS-CoV-2 infection: 0–30 days (namely the acute phase), 31–90 days, 91–180 days and 181–365 days (these last three comprise the post-acute phase).

Çalışmada COVID-19 aşılarının COVID-19 sonrası kardiyak ve tromboembolik komplikasyonlar üzerindeki etkileri analiz edildi ve sonuçlar enfeksiyondan sonraki dört zaman diliminde ölçüldü.

Çalışmaya çeşitli veri tabanlarından 10,17 milyondan fazla aşılınmış birey ve 10,39 milyon aşılınmamış birey dahil edildi.

BN62b2 ile ChAdOx1 için karşılaştırmalı etkililik analizleri yürütüldü.

## **Bulgular:**

- Aşılanmış bireylerde, enfeksiyondan sonraki 30 gün içinde sırasıyla 0,22, 0,53 ve 0,45'lik meta-analitik sHR'ler ile VTE, ATE ve HF riskleri daha düşüktü.
- COVID-19 aşıları, omicron gibi daha yeni varyantlarda bile enfeksiyonu önlemede ve akut faz enfeksiyonunun şiddetini azaltmada yüksek etkinlik göstermiştir.

## **Sonuç:**

- Post COVID-19 VTE, ATE ve HF için azalmış risk, akut sonrası fazda (31-365 gün) daha az oranda olsa da devam etmiştir.
- Risk azaltımının zaman içinde nasıl azaldığını ve hatırlatma aşılarının etkisini anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.





## “Long COVID” and Its Impact on The Environment: Emerging Concerns and Perspectives

Parul Rana<sup>1</sup> · Shilpa Patial<sup>1</sup> · Vatika Soni<sup>1</sup> · Pardeep Singh<sup>1</sup> · Atul Khosla<sup>2</sup> · Sourbh Thakur<sup>3</sup> · Chaudhery Mustansar Hussain<sup>4</sup> · Patricia de Carvalho Nagliate<sup>5</sup> · Lucas Meili<sup>6</sup> · Rangabhashiyam Selvasembian<sup>7</sup> · Pankaj Raizada<sup>1</sup>





## **Çevresel etkiler:**

Kısa vadeli COVID-19 karantinaları PM2.5, SO2 ve NOX gibi kirleticileri azaltarak hava kalitesini iyileştirdi, ancak bazı bölgelerde yer seviyesindeki ozonu artırdı.

Uzun vadeli etkiler temiz enerji devrimini engelleyebilir ve potansiyel olarak CO2 emisyonlarını artırabilir.

Atık su ve katı atık yönetimi zorlukları ortaya çıktı ve atık suda iki haftaya kadar SARS-CoV-2 RNA tespit edildi.

Ormanların yok edilmesi ve iklim değişikliği risk oluşturmaya devam ediyor ve potansiyel olarak yeni hastalıkların ortaya çıkmasını artırıyor.

## **Ekonomik etkiler:**

Asya Kalkınma Bankası, uzun süreli COVID-19'un ekonomik etkisinin 5,8-8,8 trilyon dolar olduğunu ve özellikle Asya'da önemli iş kayıpları olacağını tahmin etti.

Uluslararası Çalışma Örgütü, 1,6 milyar gayri resmi sektör çalışanı üzerinde kritik etkiler olacağını öngördü.

**Sağlık ve güvenlik:**

Uzun süreli COVID-19 semptomları arasında yorgunluk, göğüs ağrısı, baş dönmesi ve nefes darlığı yer alır ve bireyleri aylarca etkiler. Virüsün yayılmasını yönetmek için uygun atık su arıtımı ve kişisel koruyucu ekipman (KKE) esastır.

**Gelecek projeksiyonu:**

COVID-19'a küresel yanıt, çevresel ve sağlık riskleriyle mücadelede birliğe ihtiyaç duyulduğunu vurgulamaktadır.

Atık su sürveyansı, viral yayılımın izlenmesine ve nlem tedbirlerinin etkinliğinin değerlendirilmesine yardımcı olabilir.

**Belgede sağlık, ekonomi ve evre konularının birbiriyle bağlantılı olduğu ve uzun süreli COVID-19'un ok ynl etkilerini ele almak için btnleşik politikalara ihtiyaç duyulduğu vurgulanıyor.**



# Staying Up to Date with COVID-19 Vaccines

## WHAT TO KNOW

- Everyone ages 6 months and older should get a 2024–2025 COVID-19 vaccine.
- The COVID-19 vaccine helps protect you from severe illness, hospitalization, and death.
- It is especially important to get your 2024–2025 COVID-19 vaccine if you are ages 65 and older, are at high risk for severe COVID-19, or have never received a COVID-19 vaccine.
- Vaccine protection decreases over time, so it is important to get your 2024–2025 COVID-19 vaccine.



# Recommended COVID-19 Vaccines

---

Three vaccines are available for use in the United States. There is no preference for one vaccine over the other when more than one vaccine is recommended for an age group.

- The 2024–2025 COVID-19 vaccines more closely target the JN.1 lineage of the [Omicron variant](#). 2024–2025 COVID-19 vaccines are updated to give you the best protection from the currently circulating strains.

JN1-Omicron

Vaccine	Recommended for:
2024–2025 Moderna COVID-19 Vaccine	Everyone ages 6 months and older
2024–2025 Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine	Everyone ages 6 months and older
2024–2025 Novavax COVID-19 Vaccine	Everyone ages 12 years and older

# Importance of staying up to date

---

- Getting the 2024–2025 COVID-19 vaccine is important because:
  - Protection from the COVID-19 vaccine decreases with time.
  - Immunity after COVID-19 infection decreases with time.
  - COVID-19 vaccines are updated to give you the best protection from the currently circulating strains.
- Getting the 2024–2025 COVID-19 vaccine is especially important if you:
  - Never received a COVID-19 vaccine
  - Are ages 65 years and older
  - Are at [high risk for severe COVID-19](#)
  - Are living in a long-term care facility
  - Are [pregnant](#), [breastfeeding](#), [trying to get pregnant](#), or [might become pregnant in the future](#).
  - Want to lower your risk of getting Long COVID

COVID-19 aşıları sonrası  
immünite ve koruyuculuk  
zamanla azalmakta



## People ages 12–64 years

- You are up to date when you have received:
  - 1 dose of the 2024–2025 Moderna COVID-19 vaccine **OR**
  - 1 dose of the 2024–2025 Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine **OR**
  - 1 dose of the 2024–2025 Novavax vaccine unless you are receiving a COVID-19 vaccine for the very first time. If you have never received any COVID-19 vaccine and get Novavax, you need 2 doses of 2024–2025 Novavax COVID-19 vaccine to be up to date.

Tek doz aşı yeterli

6 ay arayla 2 doz aşılama

## People ages 65 years and older

You are up to date when you have received:

- 2 doses of any 2024–2025 COVID-19 vaccine 6 months apart.
  - While it is the *recommended* to get 2024–2025 COVID-19 vaccine doses 6 months apart, the *minimum* time is 2 months apart, which allows flexibility to get the second dose prior to typical COVID-19 surges, travel, life events, and healthcare visits





## People who recently had COVID-19

- If you recently had COVID-19, you **may** delay getting a COVID-19 vaccine for 3 months after symptoms started **OR** after receiving a positive test with no symptoms
- The risk of getting COVID-19 is less likely in the weeks to months following a SARS-CoV-2 infection.
- Certain factors could be **reasons to get a vaccine sooner rather than later**, such as:
  - Personal risk of severe COVID-19
  - Risk of severe COVID-19 in a family or household member or other close contact

COVID-19 geçirenlerde aşı planlamak için semptom başlangıcından sonra 3 ay beklenebilir

Daha erken aşı ne zaman?

- Ciddi enf için kişisel artmış risk varsa
- Aile/yakın temaslıda ciddi enf için artmış risk varsa

# Vaccine recommendations

---

- For people who are moderately or severely immunocompromised, age and vaccine history determine which COVID-19 vaccine to get and number of doses needed.
- People ages 6 months and older who are moderately or severely immunocompromised and **have never received a COVID-19 vaccine** should get their first series of 2024–2025 vaccine doses from the same brand. This would be 3 doses of Pfizer-BioNTech or Moderna or 2 doses of Novavax. They also may be able to get extra doses.
- People ages 6 months and older who are moderately or severely immunocompromised and **have received COVID-19 vaccines before August 21, 2024**, should get 1 or 2 doses of the 2024–2025 COVID-19 vaccine, depending on their age and the number of doses they got previously. They also may be able to get extra doses.

Orta veya ciddi immunsupresyon durumunda

21 Ağustos 2024 öncesi aşı olmuş olanlarda 1 veya 2 doz, yaş ve daha önceki aşı dozu sayısına göre plan yapılmalı

Hiç aşılanmamış olan 6 ay ve üzeri yaştaki bireylerde

- 3 doz Pfizer/Biontech veya Moderna
- 2 doz Novavax

<https://www.cdc.gov/covid/vaccines/immunocompromised-people.html>

İLGİNİZ İÇİN TESEKKÜR EDERİM

