

KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLARI VE TROMBOEMBOLİ KOMPLİKASYONLARI ÖNLEYEN AŞILAR (*Influenza, Covid, Zona, RSV*)

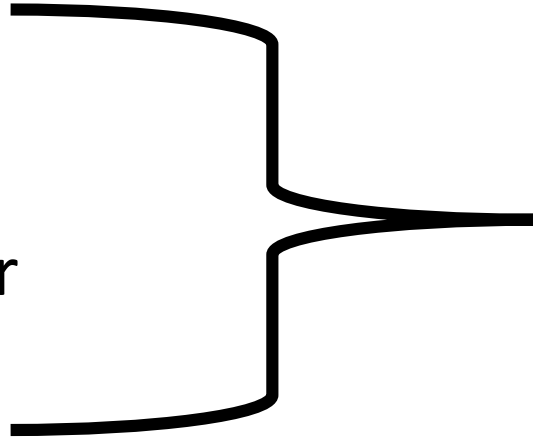
Dr. Ayşegül İnci Sezen
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik
Mikrobiyoloji
SBÜ Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH

SUNUM PLANI:

- Giriş
- Enfeksiyonların Kardiyak/Tromboembolik Etkisi
- İnfluenza: Komplikasyonlar, Fizyopatogenez ve Bağışıklama
- Covid-19: Komplikasyonlar, Fizyopatogenez ve Bağışıklama
- Herpes Zoster Virüs(HZV): Komplikasyonlar, Fizyopatogenez ve Bağışıklama
- Rinosinsityal Virüs(RSV): Komplikasyonlar, Fizyopatogenez ve Bağışıklama
- Sonuç

GİRİŞ:

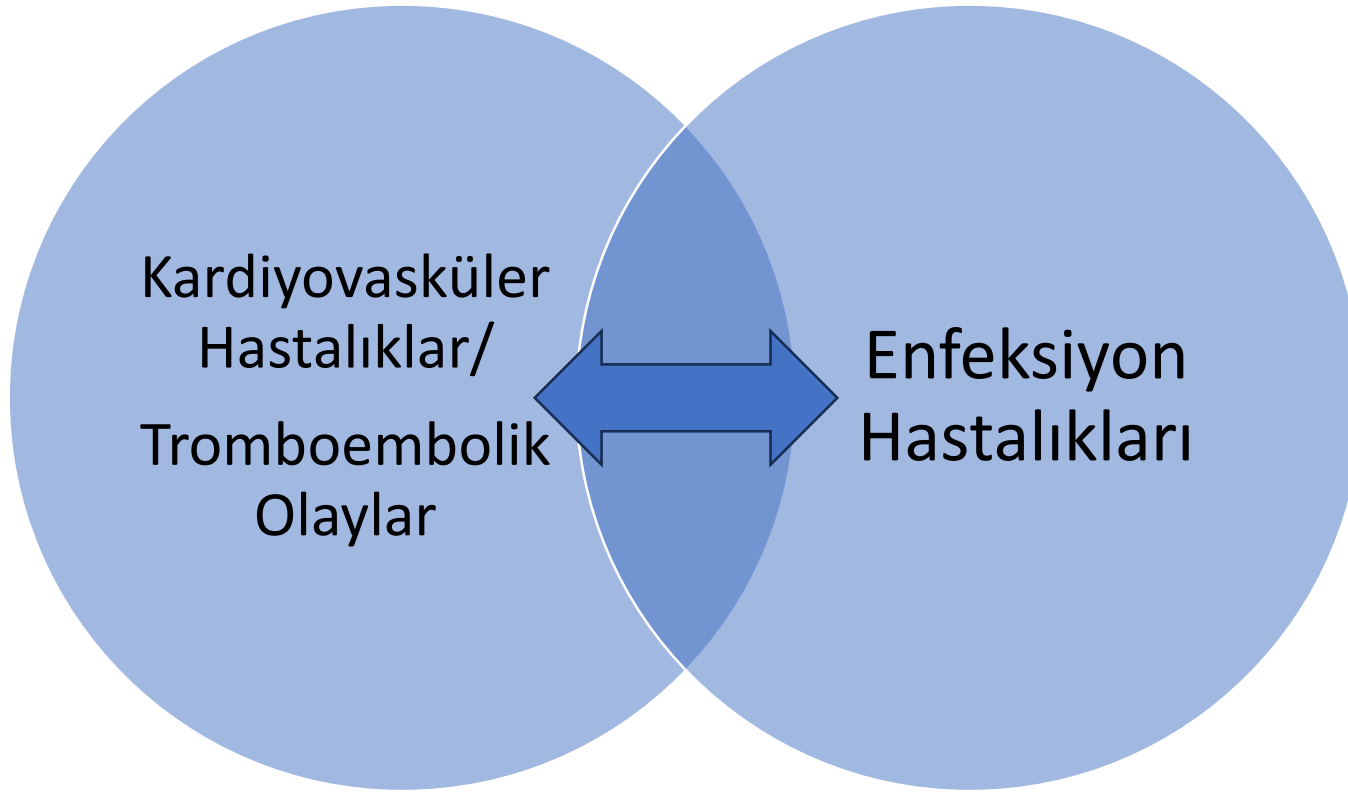
- İnfluenza
- Covid-19
- Herpes Zoster
- RSV



Enfeksiyonları
özellikle yaşlılarda
olmak üzere önemli
morbidite ve
mortalite nedeni olan
enfeksiyonlardır.

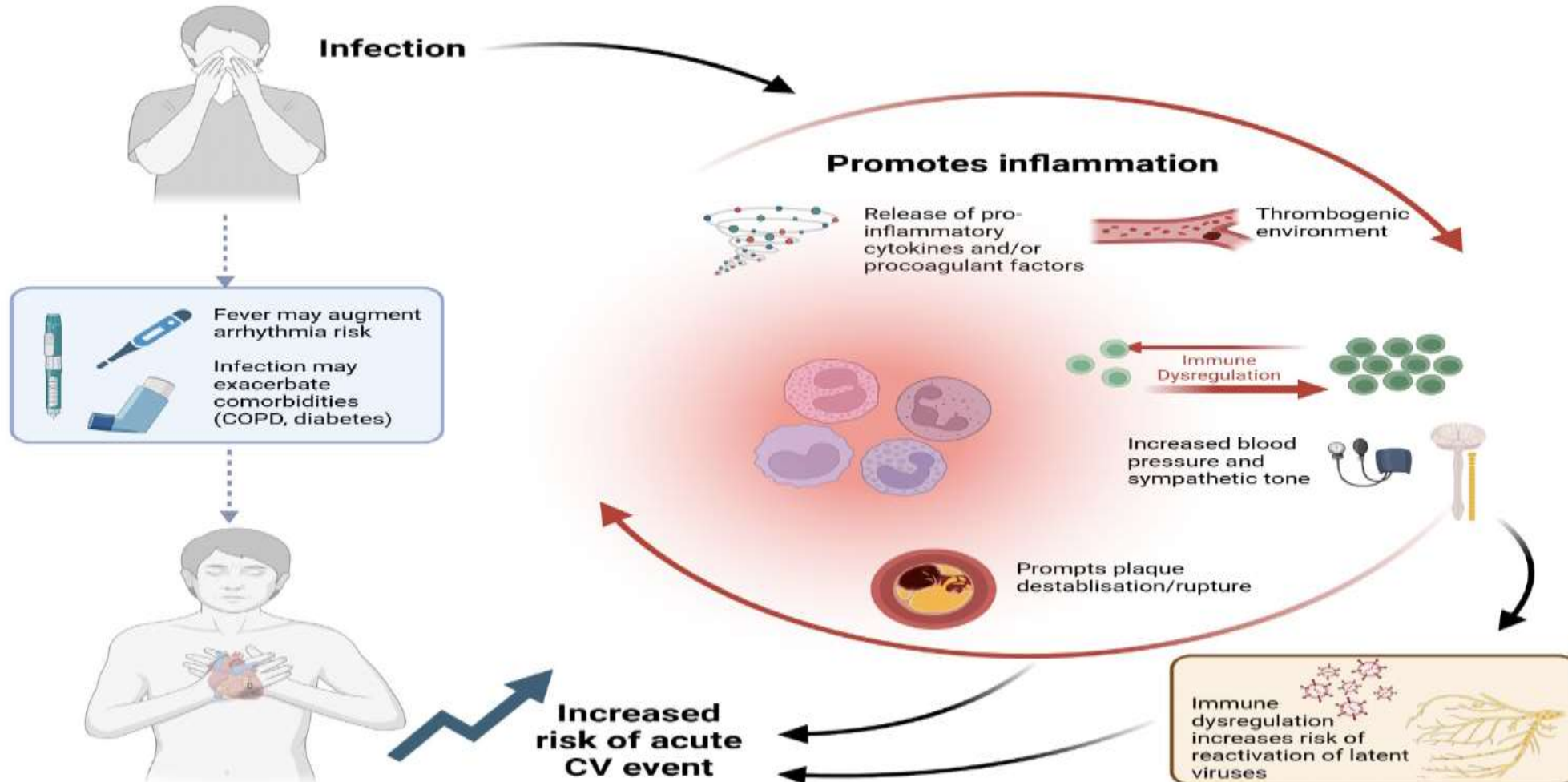
- Bu hastalıklar, enfeksiyon hastalıklarının kendisinin getirdiği yükün ötesinde, kardiyovasküler hastalıklar ve tromboembolik olaylar gibi çeşitli komplikasyonlarla da ilişkilidirler.

Kesişim Kümesi Mevcut:

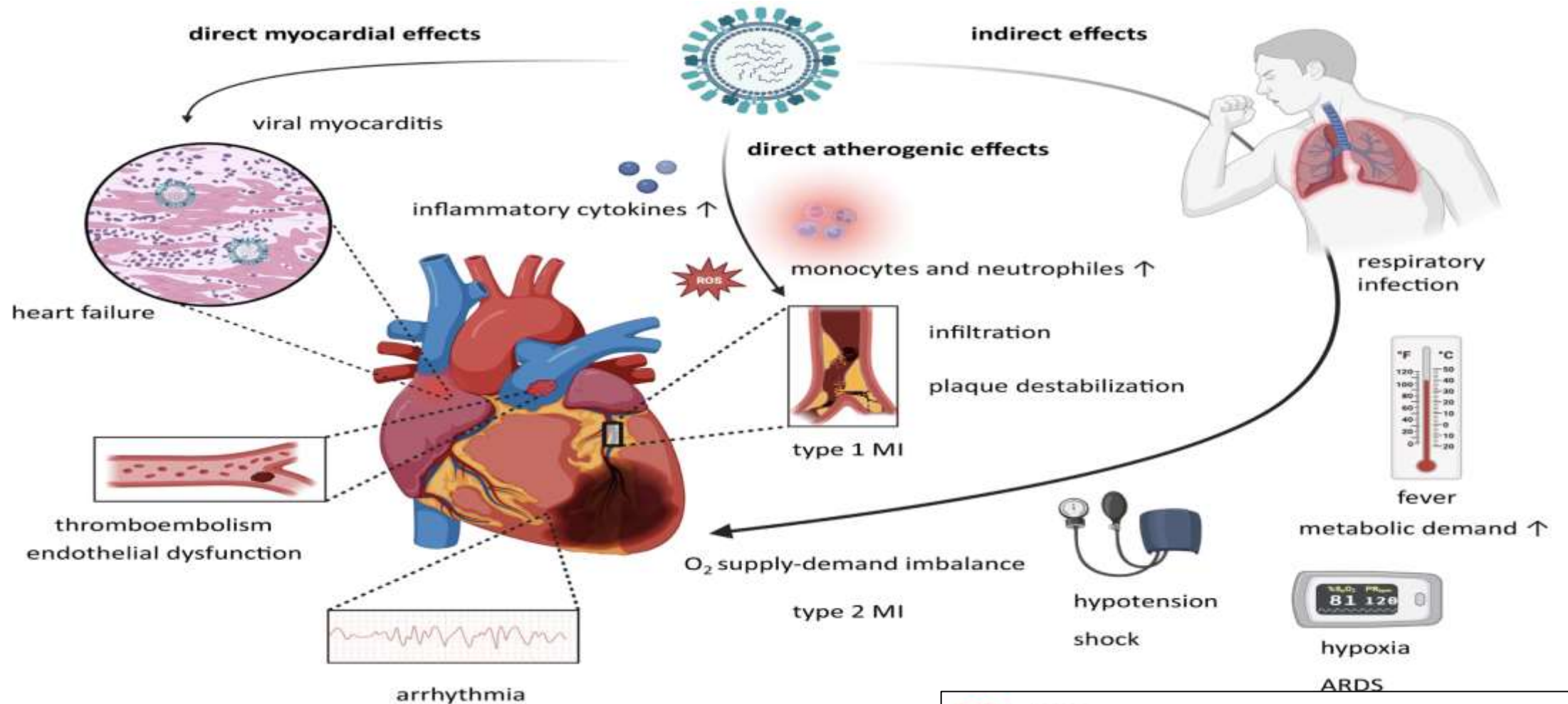


- Enfeksiyon hastalıkları ve kardiyovasküler hastalıkların / tromboembolik olayların patofizyolojik yolakları çakışmaktadır.
- Aralarında çift yönlü bir ilişki vardır.

Enfeksiyonların Kardiyak Etkisi:



Solunum Sistemi Enfeksiyonlarının Kardiyak Etkisi:



Solunum Sistemi Enfeksiyonlarının Kardiyak Etkisi:

- Direkt Miyokardiyal Etki:
 - Viral miyokardit (Kalp yetmezliği)
 - Aritmi
- Direkt Aterojenik Etkiler
 - İnflamatuvar sitokin artışı
 - Monosit ve nötrofil artışı
- İnfiltrasyon
- Plak destabilizasyonu (MI)
- Tromboemboli
- Endotel Disfonksiyonu

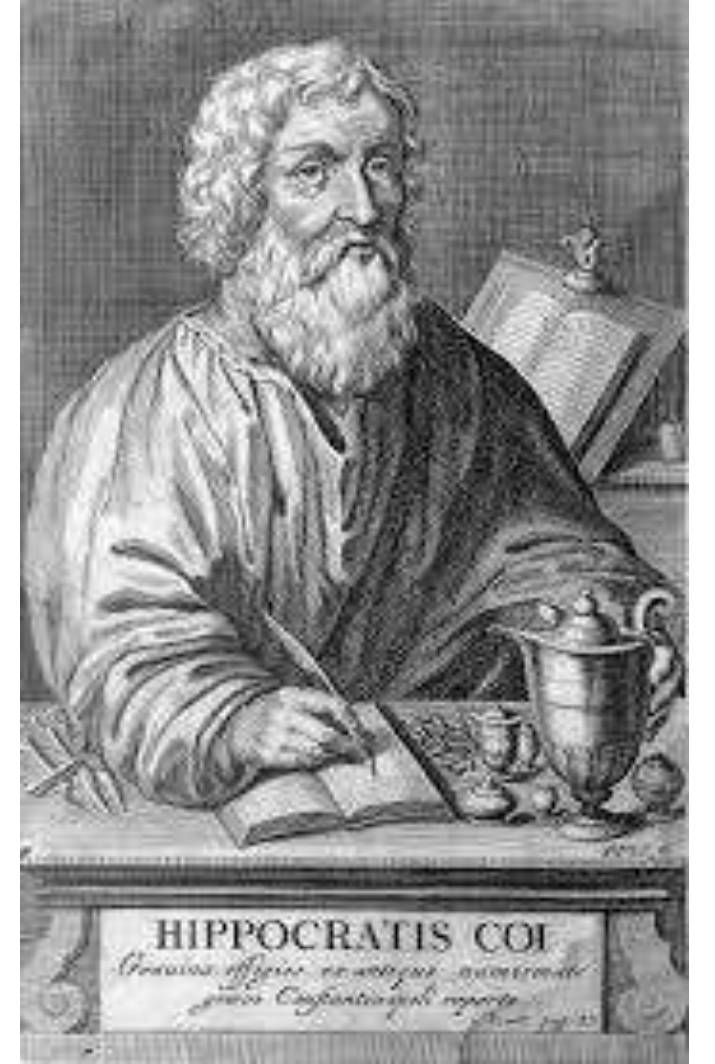
- İndirekt Etkiler
 - Respiratuvar enfeksiyon
 - Ateş
 - Metabolik ihtiyaç artışı
 - Hipoksi / ARDS
 - Hipotansiyon / şok
 - O₂ ihtiyacı artışı (MI)

Enfeksiyonların (İnfluenza/Covid-19/Zona/RSV) Etkisi:

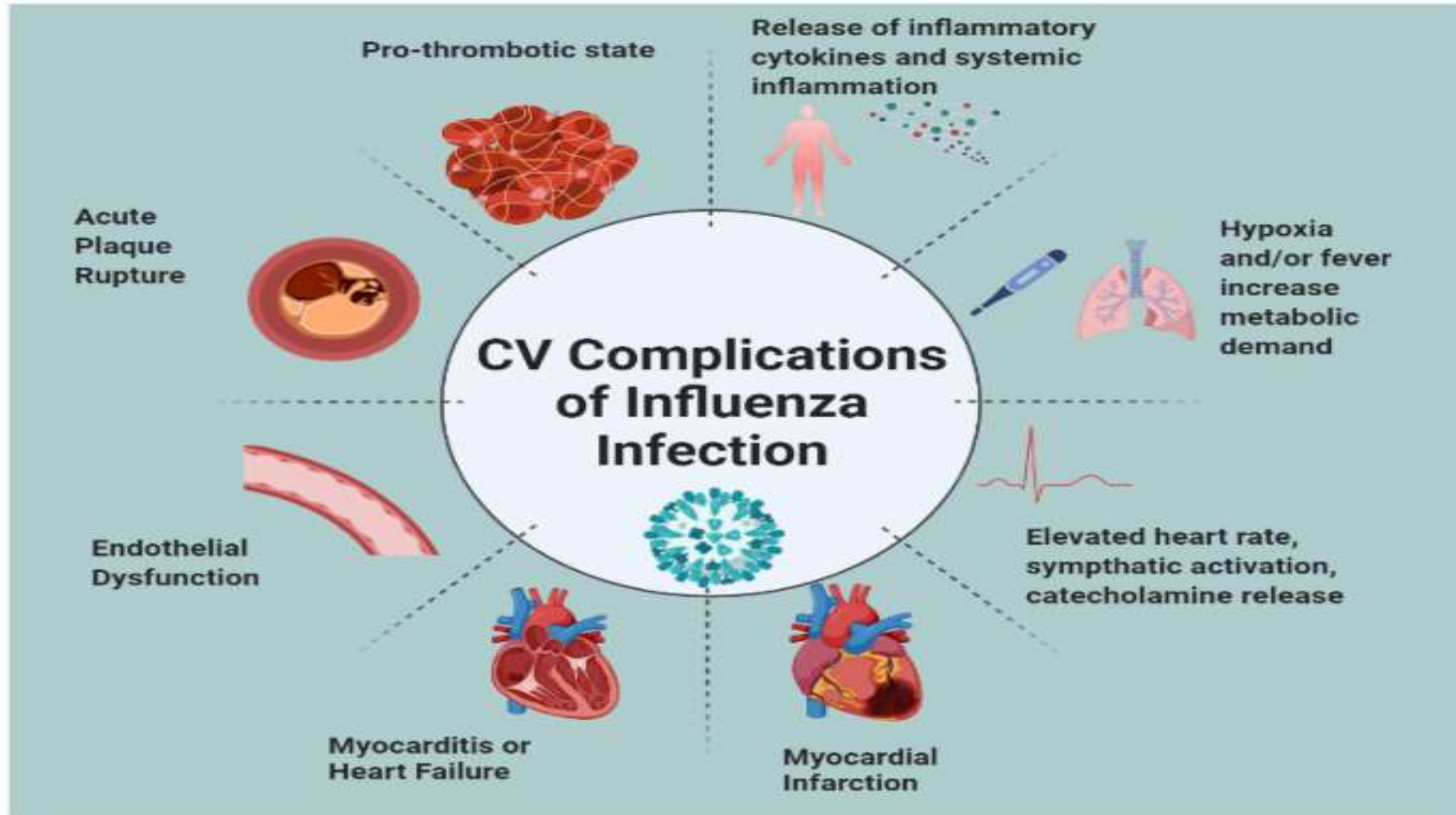
- Akut enfeksiyonların mekanizmaları kardiyovasküler hastalıkları olan bireyleri etkiler.
- Viral enfeksiyonlar ile kardiyovasküler hastalık arasındaki ilişki tam tersi için de geçerlidir.
- Önceden kardiyovasküler hastalığı olan hastalarda var olan sistemik inflamasyon bireyin bağışıklık cevabını da bozmaktadır.
- Aşı ile bağışıklamaların kardiyovasküler olayları azaltmadaki rolü, kronik kalp hastalığı olanların yönetiminde dikkate alınmalıdır
- Ayrıca akut enfeksiyonlar, daha önce kardiyovasküler öyküsü olmayan kişilerde kardiyovasküler/tromboembolik olayların gelişimine sebep olabilir.

İNFLUENZA:

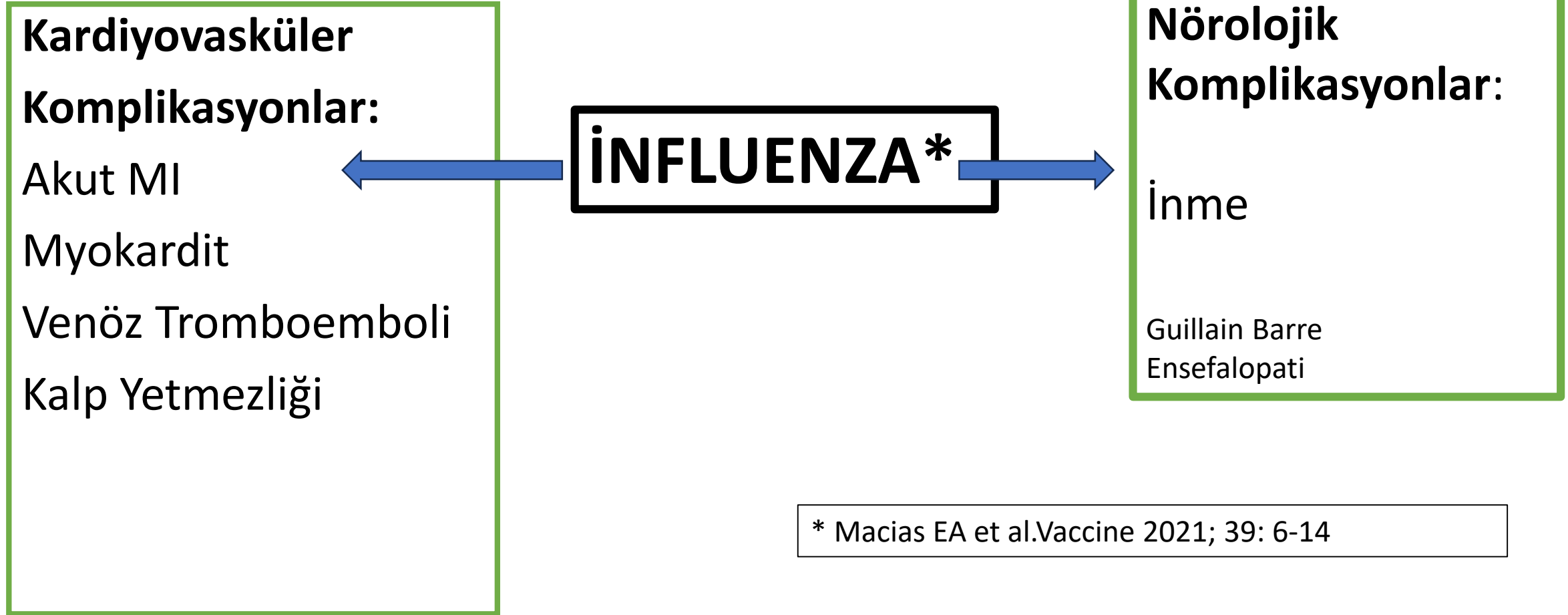
- İnfluenza salgınları >2400 yıldır kaydediliyor ve bu virüsler muhtemelen 8000 yıl veya daha uzun süredir insanlarla birlikte.
- Virüsün konak bağışıklığından kaçan mutasyonları destekleyen evrimsel yapısı nedeniyle, influenzanın gelecekte ortadan kalkması mümkün gözüküyor.



INFLUENZA:



İnfluenza:



* Macias EA et al.Vaccine 2021; 39: 6-14

İNFLUENZA AŞILAMASI İLE İLGİLİ ÇALIŞMALAR:

- Çok sayıda çalışma, influenza enfeksiyonunda
 - miyokard enfarktüsü
 - kalp yetmezliği
 - stroke insidansının daha yüksek olduğunu bildirmiştir

Primary prevention of acute cardiovascular events by influenza vaccination: an observational study, Jennifer A Davidson et al.

European Heart Journal, Volume 44, Issue 7, 14 February 2023,

Key Question

What is the association between influenza vaccination and acute cardiovascular events, and how does underlying cardiovascular risk affect this association?

Key Finding

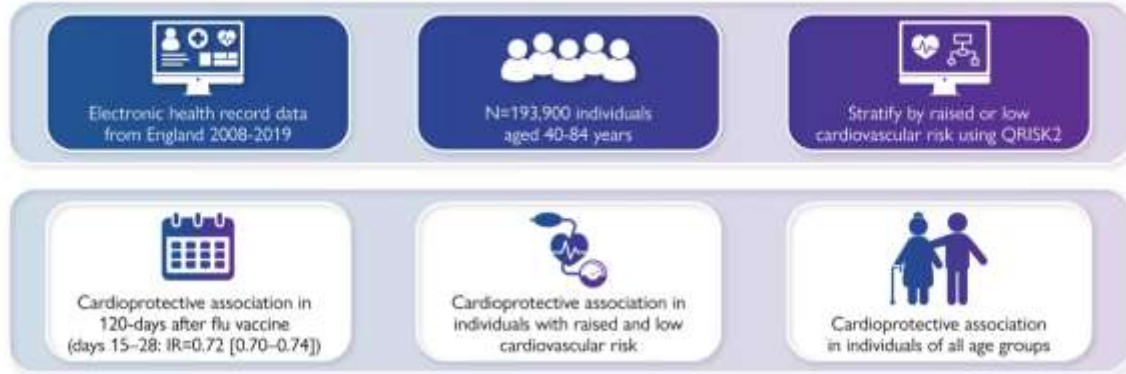
Acute cardiovascular event risk was reduced for 120 days risk period after vaccination among individuals of all ages and cardiovascular risk.

Take Home Message

Influenza vaccine appears to offer cardiovascular benefit among individuals at varying cardiovascular risk.



Self-controlled case series analysis of people with flu vaccine and a first cardiovascular event (acute coronary syndrome, left ventricular heart failure, stroke, transient ischaemic attack, acute limb ischaemia) within 365-day period



Influenza aşısının kardiyoprotektif etkisi incelenmiş (aşıdan sonraki 120 gün için)

2008-2019 yılları İngiltere’de
193900 kişiye bakılmış (40-84 yaş aralığı)

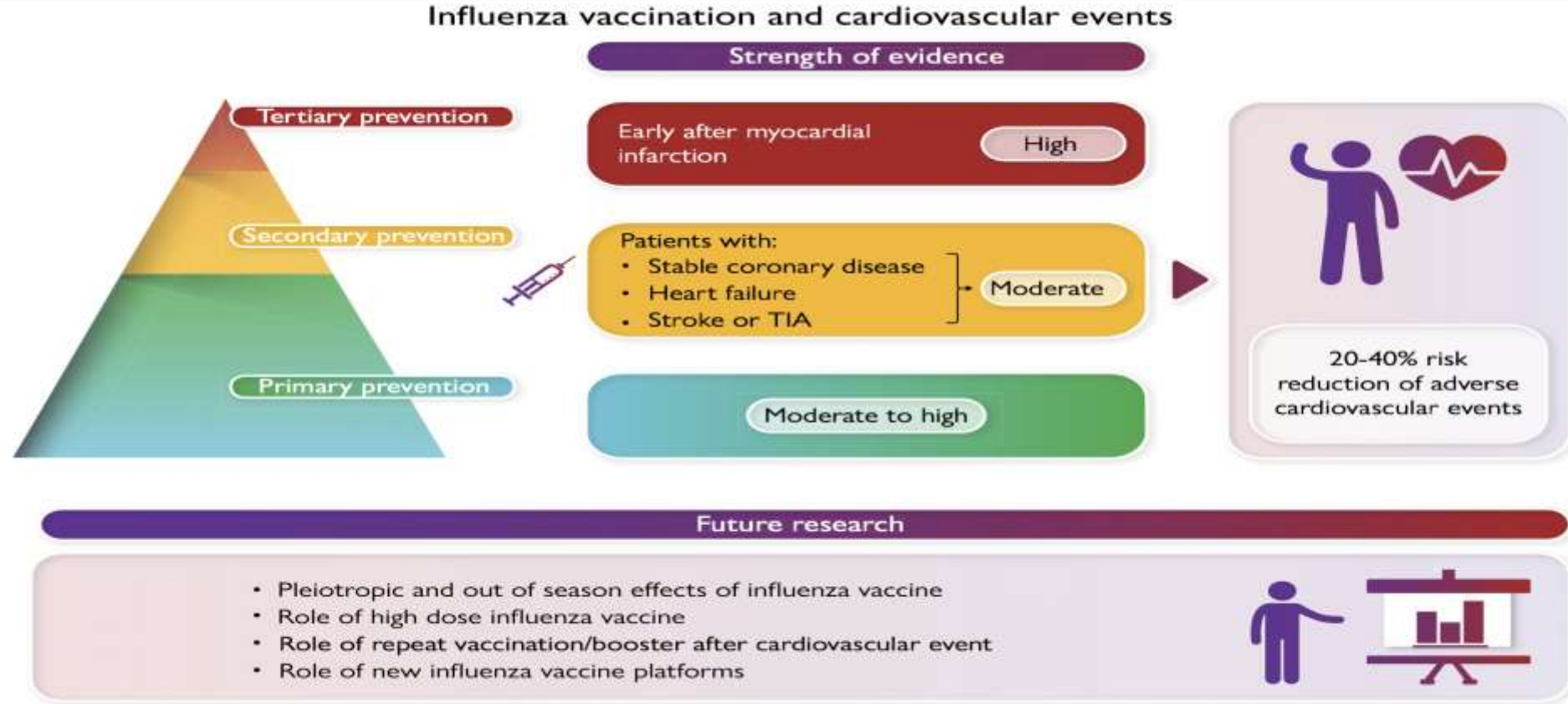
Hem yüksek hem de düşük kardiyovasküler riski olan gruplarda artmış kardiyak koruyuculuk mevcut.

Tüm yaş gruplarında kardiyoprotektif etki saptanmış.

En büyük azalma miyokard enfarktüsünde olurken, kalp yetmezliği, felç ve geçici iskemik atakta (daha az olmakla birlikte) belirgin etkiler görüldü.

The ideal vaccine to prevent cardiovascular disease

Ole Fröbert, Sara Cajander, Jacob A Udell, *European Heart Journal*, Volume 44, Issue 7, 14 February 2023



Strengths of evidence for the use of influenza vaccination in cardiovascular disease.

İnfluenza aşısı, kardiyovasküler hastalıkların birincil ve ikincil korumasında potansiyel bir fayda sağlar. MI sonrası da hastaları aşılayın(üçüncül koruma).

İnfluenza:

İnfluenza aşısı olan bireylerde majör kardiyovasküler olayların insidansının daha düşük olduğu ortaya konulmuştur.

Bu etki özellikle koroner arter hastalığı olanlarda gözlenmiştir.

(6735 hastanın içinde bulunduğu, 5 yayınlanmış 1 yayınlanmamış randomize klinik çalışmanın metaanalizi)

Udell JA, Zawi R, Bhatt DL, et al. Association between influenza vaccination and cardiovascular outcomes in high-risk patients: a meta-analysis. **JAMA**. 2013;310(16):1711-1720.

Research

Original Investigation

Association Between Influenza Vaccination and Cardiovascular Outcomes in High-Risk Patients A Meta-analysis

Jacob A. Udell, MD, MPH, FRCPC; Rami Zawi, MD; Deepak L. Bhatt, MD, MPH; Maryam Keshtkar-Jahromi, MD, MPH; Fiona Gaughran, MD; Arintaya Phrommintikul, MD; Andrzej Ciszewski, MD; Hossein Vakili, MD; Elaine B. Hoffman, PhD; Michael E. Farkouh, MD, MSc, FRCPC; Christopher P. Cannon, MD

IMPORTANCE Among nontraditional cardiovascular risk factors, recent influenzalike infection is associated with fatal and nonfatal atherothrombotic events.

OBJECTIVES To determine if influenza vaccination is associated with prevention of cardiovascular events.

DATA SOURCES AND STUDY SELECTION A systematic review and meta-analysis of MEDLINE (1946-August 2013), EMBASE (1947-August 2013), and the Cochrane Library Central Register of Controlled Trials (inception-August 2013) for randomized clinical trials (RCTs) comparing influenza vaccine vs placebo or control in patients at high risk of cardiovascular disease, reporting cardiovascular outcomes either as efficacy or safety events.

DATA EXTRACTION AND SYNTHESIS Two investigators extracted data independently on trial design, baseline characteristics, outcomes, and safety events from published manuscripts and unpublished supplemental data. High-quality studies were considered those that described an appropriate method of randomization, allocation concealment, blinding, and completeness of follow-up.

MAIN OUTCOMES AND MEASURES Random-effects Mantel-Haenszel risk ratios (RRs) and 95% CIs were derived for composite cardiovascular events, cardiovascular mortality, all-cause mortality, and individual cardiovascular events. Analyses were stratified by subgroups of patients with and without a history of acute coronary syndrome (ACS) within 1 year of randomization.

RESULTS Five published and 1 unpublished randomized clinical trials of 6735 patients (mean age, 67 years; 51.3% women; 36.2% with a cardiac history; mean follow-up time, 7.9 months) were included. Influenza vaccine was associated with a lower risk of composite cardiovascular events (2.9% vs 4.7%; RR, 0.64 [95% CI, 0.48-0.86], $P = .003$) in published trials. A treatment interaction was detected between patients with (RR, 0.45 [95% CI, 0.32-0.63]) and without (RR, 0.94 [95% CI, 0.55-1.61]) recent ACS (P for interaction = .02). Results were similar with the addition of unpublished data.

CONCLUSIONS AND RELEVANCE In a meta-analysis of RCTs, the use of influenza vaccine was associated with a lower risk of major adverse cardiovascular events. The greatest treatment effect was seen among the highest-risk patients with more active coronary disease. A large, adequately powered, multicenter trial is warranted to address these findings and assess individual cardiovascular end points.

Influenza:

- Kronik kalp hastalığı tanılı veya 65 yaş üstü 1.340 yetişkinin üç yıl boyunca takip edildiği bir çalışmada, influenza aşılması **mortalite riskinde %37'lik bir düşüş** ile ilişkilendirilmiştir.

JOURNAL ARTICLE EDITOR'S CHOICE

Effects of annual influenza vaccination on winter mortality in elderly people with chronic heart disease [Get access >](#)

Cinta de Diego ✉, Angel Vila-Córcoles, Olga Ochoa, Teresa Rodriguez-Blanco, Elisabeth Salsench, Imma Hospital, Ferran Bejarano, M. del Puy Muniain, Mercé Fortin, Montserrat Canals ... [Show more](#)

European Heart Journal, Volume 30, Issue 2, January 2009, Pages 209–216,
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehn498>

Published: 08 November 2008 **Article history** ▼

Influenza:

- 9000'den fazla hastayı içeren çalışmaların meta-analizinde, influenza aşısı uygulanan kişilerde akut miyokart enfarktüsü riskinin %26 azaldığı ve kardiyovasküler ölümlerde %33 azalma olduğu bildirilmiştir.

• [Scientific Reports](#)
2023 Nov 19;13(1):20235

scientific reports



OPEN Influenza vaccination and major cardiovascular risk: a systematic review and meta-analysis of clinical trials studies

Fatemeh Omid¹, Moein Zangiabadian^{2,3}, Amir Hashem Shahidi Bonjar⁴,
Mohammad Javad Nasiri^{2,3} & Tala Sarmastzadeh^{2,3}

Cardiovascular events remain a substantial global health concern, necessitating innovative strategies for prevention. This study aims to assess the potential impact of influenza vaccination on major cardiovascular events. A search of the medical English literature was conducted using PubMed/MEDLINE, EMBASE, and the Cochrane CENTRAL up to 1 August 2023. Meta-analysis and stratified analyses were performed to investigate specific outcomes, including myocardial infarction (MI), cardiovascular death, and stroke. Pooled relative risks (RR) along with their 95% confidence intervals (CI) were calculated to evaluate the associations. A comprehensive analysis was conducted on a total of 9059 patients, with 4529 patients receiving the influenza vaccine and 4530 patients receiving a placebo. Among patients who received the influenza vaccine, a notable reduction in the occurrence of major cardiovascular events was observed, with 517 cases compared to 621 cases in the placebo group (RR 0.70; 95% CI 0.55–0.91). The stratified analysis revealed a decreased risk of MI in vaccinated patients (RR 0.74; 95% CI 0.56–0.97) and a significant reduction in cardiovascular death events (RR 0.67; 95% CI 0.45–0.98). This study provides compelling evidence that influenza vaccination is associated with a decreased risk of major cardiovascular events, particularly myocardial infarction, and cardiovascular death. These findings highlight the potential of influenza vaccination as an adjunctive strategy in cardiovascular disease prevention. Further research and exploration of underlying mechanisms are warranted to elucidate the observed beneficial effects.

Influenza Vaccination After Myocardial Infarction: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Multicenter Trial

- Sekiz ülkeden 30 merkez, randomize, çift kör, plasebo kontrollü çalışma
- Akut MI sonrasında perkütan koroner girişim ile tedavi edilen hastaların hemodinamik stabilitesi sağladıktan sonra yapılan influenza aşılmasının sonuçları,
- Aşı - Plasebo salin ile karşılaştırılmıştır.
- 12 aylık takip boyunca influenza aşısı ve plasebo kolunda sırasıyla tüm nedenlere bağlı ölüm oranları %2,9 ve %4,9 kardiyovasküler ölüm oranları %2,7 ve %4,5 akut miyokart enfarktüsü oranları %2,0 ve %2,4 olarak bildirilmiştir.

MI önlemede Aşının Etkinliği*:

AKUT MI ÖNLEMEDE ETKİLERİ:	
STRATEJİ:	ETKİNLİK:
ASİRİN:	%15-30
STATİNLER:	%19-30
SİGARAYI BIRAKMA:	%32-43
ANTİHİPERTANSİYF TEDAVİ	%17-25
YILLIK İNFLUENZA AŞILAMASI	%15-45

*MacIntyre CR, Mahimbo A, Moa AM, et al. Influenza vaccine as a coronary intervention for prevention of myocardial infarction. *Heart*. 2016;102:1953–1956.

Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices – United States, 2024–25 Influenza Season

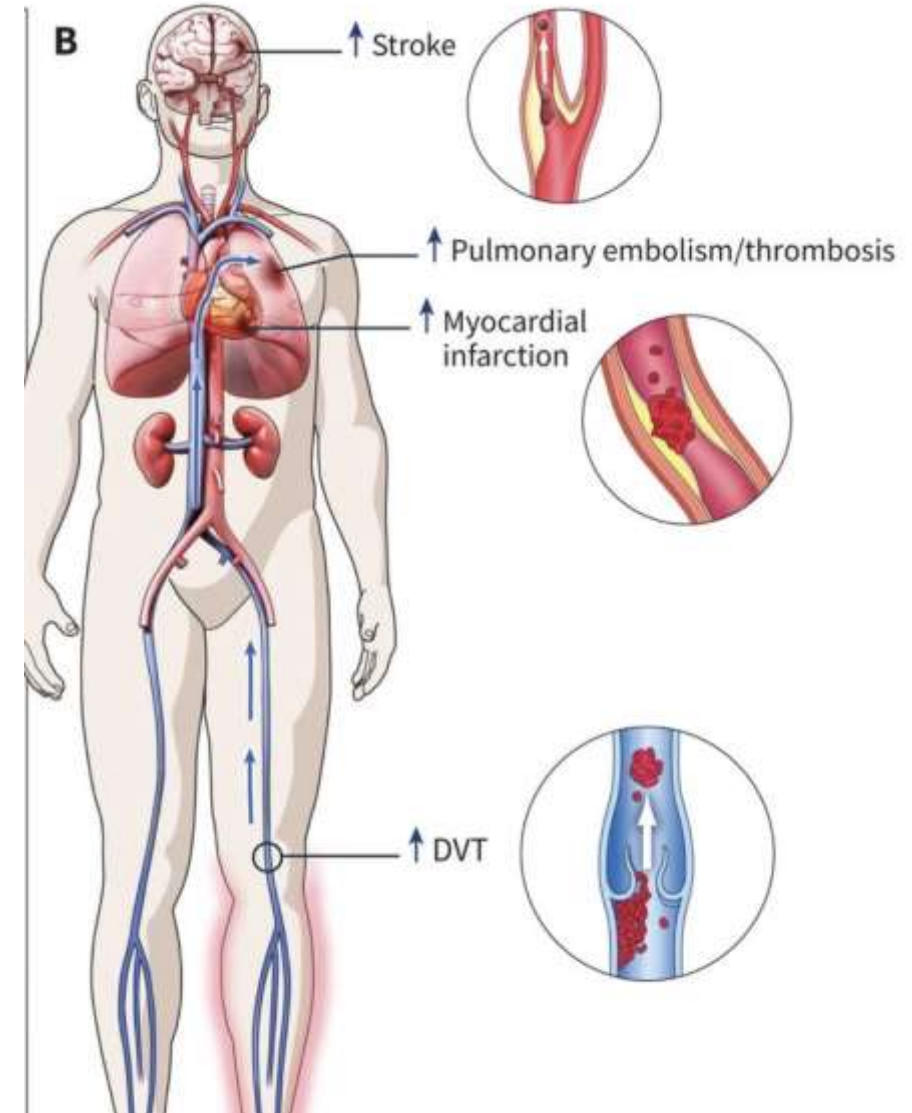
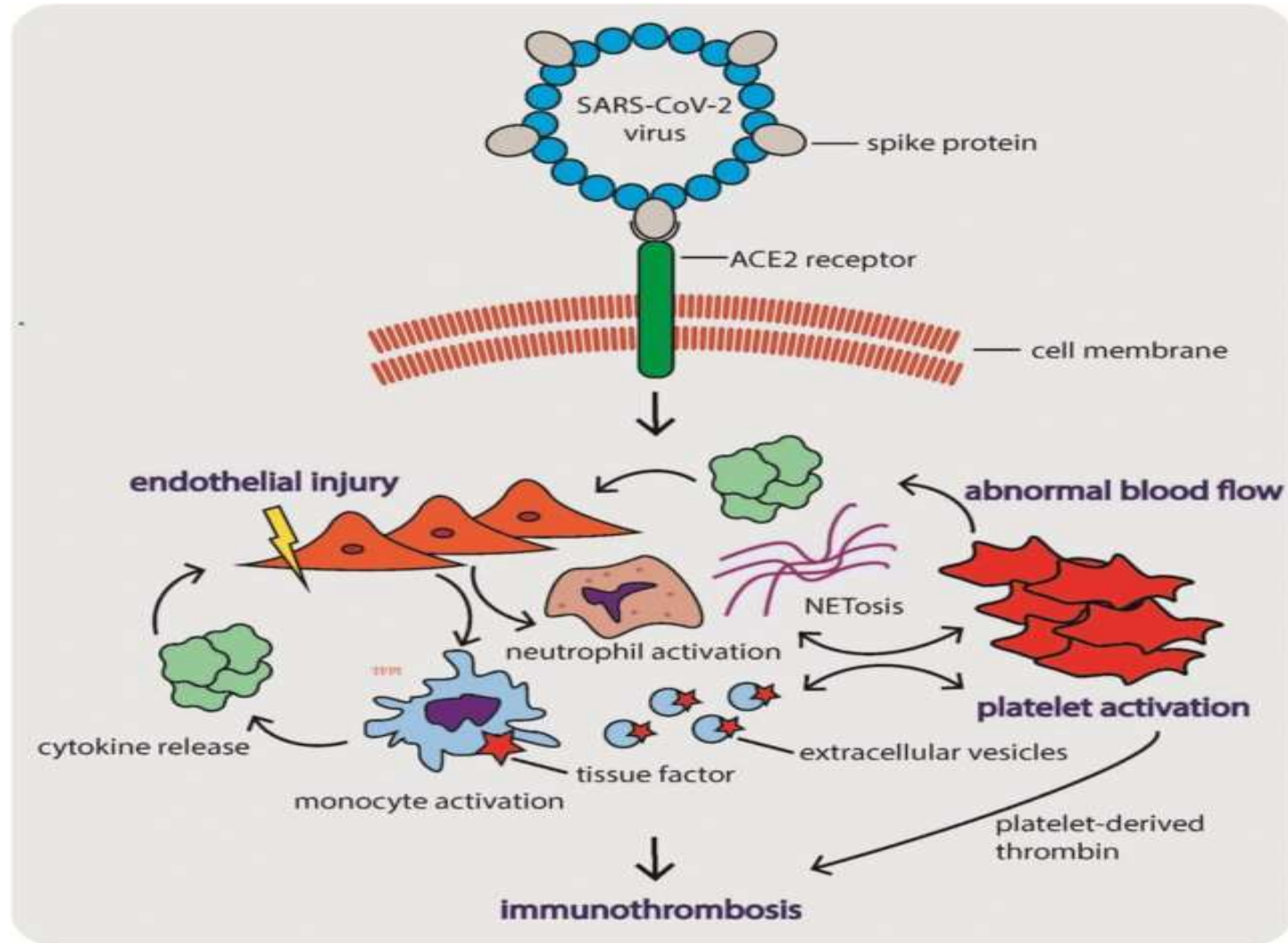
[Lisa A Grohskopf](#), [Jill M Ferdinands](#), [Lenee H Blanton](#), [Karen R Broder](#), [Jamie Loehr](#)

PMID: 39197095 PMCID: [PMC11501009](#) DOI: [10.15585/mmwr.rr7305a1](#)

(CDC)

- İzole hipertansiyon dışında tüm kronik kalp hastalıkları, yaşa bakılmaksızın influenza enfeksiyonları ve bu enfeksiyonların yol açabileceği ciddi komplikasyonlar nedeniyle risk altındadır ve influenza aşısının her yıl yapılması önerilmektedir.

COVID-19:



COVID-19 Mekanizması:

- COVID-19 endotel hücreleri de dahil olmak üzere insan hücrelerinin yüzeyinde bulunan ACE-2'ye bağlanarak hücrel enfeksiyonu başlatır.
- Hücrel enfeksiyon lokalize inflamasyonu, endotel aktivasyonunu, doku hasarını ve düzensiz sitokin salınımını başlatır.
- Endotel hasarı nötrofil ve monosit aktivasyonuna sebep olur. Monositler üzerinden doku faktörleri salınır. Doku faktörleri immuntrombositozu tetikler.
- Nötrofil aktivasyonu artan ekstraselüler tuzak oluşumuna sebep olur. Bu duruma eşlik eden kan akımının bozulması ve platelet aktivasyonu sonucunda tromboz oluşur.

COVID-19 AŞILAMASI:

- COVID-19 aşılarının kalp yetmezliği, toplardamarlarda tıkanıklık (venöz tromboemboli) ve atardamarlarda tıkanıklık (arteryel tromboemboli: kalp krizi ve felç buna bağlı gelişir) yapıp yapmadığını araştıran en büyük çalışma 2024 Ocak ayında yayımlandı
- Çalışmada İngiltere, İspanya ve Estonya'dan COVID-19 aşısı (mRNA, viral vektör, protein aşılar) yapılan 10 milyon 170 bin kişiyle aşılanmamış 10 milyon 390 bin kişi bir yıl süreyle takip edilerek karşılaştırılmış.
- All vaccines approved within the study period from January 2021 to July 2021—namely, ChAdOx1 (Oxford/AstraZeneca), BNT162b2 (BioNTech/Pfizer) Ad26.COV2.S (Janssen) and mRNA-1273 (Moderna), were included for this study

Cardiac risk factors and prevention

Original research

The role of COVID-19 vaccines in preventing post-COVID-19 thromboembolic and cardiovascular complications PDF +
Supplementary
Material

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

Correspondence to Prof Daniel Prieto-Alhambra; daniel.prietoalhambra@ndorms.ox.ac.uk

Abstract

Objective To study the association between COVID-19 vaccination and the risk of post-COVID-19 cardiac and thromboembolic complications.

Methods We conducted a staggered cohort study based on national vaccination campaigns using electronic health records from the UK, Spain and Estonia. Vaccine rollout was grouped into four stages with predefined enrolment periods. Each stage included all individuals eligible for vaccination, with no previous SARS-CoV-2 infection or COVID-19 vaccine at the start date. Vaccination status was used as a time-varying exposure. Outcomes included heart failure (HF), venous thromboembolism (VTE) and arterial thrombosis/thromboembolism (ATE) recorded in four time windows after SARS-CoV-2 infection: 0–30, 31–90, 91–180 and 181–365 days. Propensity score overlap weighting and empirical calibration were used to minimise observed and unobserved confounding, respectively.

COVID-19

- Çalışma sonucunda aşılardan 30. gün sonunda venöz tromboemboliyi %88, arteriyel tromboemboliyi %47, kalp yetmezliğini %55 azalttığı, 30-180 gün arasında ise bu oranların, sırasıyla; %47, %28 ve %39 olduğu gösterilmiş.

Results The study included 10.17 million vaccinated and 10.39 million unvaccinated people. Vaccination was associated with reduced risks of acute (30-day) and post-acute COVID-19 VTE, ATE and HF: for example, meta-analytic sHR of 0.22 (95% CI 0.17 to 0.29), 0.53 (0.44 to 0.63) and 0.45 (0.38 to 0.53), respectively, for 0–30 days after SARS-CoV-2 infection, while in the 91–180 days sHR were 0.53 (0.40 to 0.70), 0.72 (0.58 to 0.88) and 0.61 (0.51 to 0.73), respectively.

Conclusions COVID-19 vaccination reduced the risk of post-COVID-19 cardiac and thromboembolic outcomes. These effects were more pronounced for acute COVID-19 outcomes, consistent with known reductions in disease severity following breakthrough versus unvaccinated SARS-CoV-2 infection.

Bu çalışmanın sonucu:

- SARS-CoV-2'ye karşı aşılama, enfeksiyon riskini ve hastalık şiddetini azaltarak, akut post-COVID-19 tromboembolik ve kardiyak komplikasyon riskini önemli ölçüde azaltmaktadır.
- Aşılanan kişilerde COVID-19 sonrası VTE, ATE ve KY için 1 yıla kadar azalan risk devam etmiştir.
- Ancak etki zaman içinde azalabilir ve hatırlatma dozu gerekebilir.

Prior COVID-19 vaccination and reduced risk of cerebrovascular diseases among COVID-19 survivors

Sheng-Yin Chen, Tina Yi Jin Hsieh, Yao-Min Hung, Jae Won Oh, Shen-Kai Chen, Shioh-Ing Wang, Renin Chang ✉, James Cheng-Chung Wei ✉

First published: 10 May 2024 | <https://doi.org/10.1002/jmv.29648>

Sheng-Yin Chen and Shioh-Ing Wang contributed equally as first authors.



Volume 96, Issue 5
May 2024
e29648



References



Related



Information

Recommended

- Aşıların COVID-19 hastalığı sonrasında SVO gelişme riski üzerine etkisini araştırmak üzere Tayvan ve ABD'den araştırmacılar tarafından tasarlanmış ve 300 binden fazla hastanın altı aylık takip sonuçlarını içermekte
- Çalışmada COVID-19 aşısı yapılan 151 597 kişiye karşılık COVID-19 aşısı yapılmayan aynı sayıdaki kişi geçirdikleri COVID-19 enfeksiyonu sonrasındaki altı ay içerisinde SVO geçirip geçirmemeleri açısından karşılaştırılmış

Prior COVID-19 vaccination and reduced risk of cerebrovascular diseases among COVID-19 survivors

Sheng-Yin Chen, Tina Yi Jin Hsieh, Yao-Min Hung, Jae Won Oh, Shen-Kai Chen, Shiow-Ing Wang, Renin Chang ✉, James Cheng-Chung Wei ✉

First published: 10 May 2024 | <https://doi.org/10.1002/jmv.29648>

Sheng-Yin Chen and Shiow-Ing Wang contributed equally as first authors.



Volume 96, Issue 5
May 2024
e29648


References


Related


Information

Recommended

- Çalışma sonucunda aşılanmış kişilerde COVID-19'dan sonraki ilk altı ay içerisinde SVO riskinin %35 daha düşük olduğu gösterilmiş.
- Aşılanmamış COVID-19 kurtulanları, aşılanmış akranlarına göre önemli ölçüde daha yüksek serebrovasküler olay riski ile karşılaşmış.



► NPJ Vaccines. 2024 Sep 13;9:166. doi: [10.1038/s41541-024-00960-7](https://doi.org/10.1038/s41541-024-00960-7)

Risk benefit analysis to evaluate risk of thromboembolic events after mRNA COVID-19 vaccination and COVID-19

[Huong N Q Tran](#)¹, [Malcolm Risk](#)², [Girish B Nair](#)³, [Lili Zhao](#)^{4,✉}

- Aşılanmış olmanın hastalık geçirdikten sonra damar tıkanıklığıyla giden komplikasyonlar (tromboembolik olaylar) gelişmesi üzerine etkisi 16 binden fazla kişide olgu-kontrol yöntemi ile araştırılmış.



► NPJ Vaccines. 2024 Sep 13;9:166. doi: [10.1038/s41541-024-00960-7](https://doi.org/10.1038/s41541-024-00960-7)

Risk benefit analysis to evaluate risk of thromboembolic events after mRNA COVID-19 vaccination and COVID-19

[Huong N Q Tran](#)¹, [Malcolm Risk](#)², [Girish B Nair](#)³, [Lili Zhao](#)^{4,✉}

- Bu çalışmaya göre aşılandıktan sonra COVID-19 geçiren kişilerde tromboembolik olaylar (COVID-19 geçirmeyenlere kıyasla) 2.7 kat artarken, aşılanmamışken COVID-19 geçirenlerde tromboembolik olaylar (COVID-19 geçirmeyenlere kıyasla) 4,6 kat artmış.
- Bir başka ifade ile **aşılanmak COVID-19 sonrası tromboembolik olay gelişme sıklığını neredeyse yarı yarıya azaltmış.**

HERPES ZOSTER:

- Her üç kişiden birinde yaşamı boyunca zonayla karşılaşma ihtimali vardır.
- Zona (herpes zoster), varisella zoster virüsünün(VZV) yeniden aktif hale gelmesiyle oluşur.
- Bu virüs, çocuklukta genellikle suçiçeği enfeksiyonu sonrası, kraniyal sinir ganglionları, dorsal kök ganglionları, otonom ganglionlar ve tüm nöral aks boyunca nöronlarda latent kalır.
- Zona, cilt dermatomlarında makülopapüler veya vezikülobüllöz döküntü ve şiddetli ağrı ile karakterizedir.



HERPES ZOSTER:

- Kardiyovasküler koşullar ile herpes zoster riski arasındaki ilişkiyi açıklamak için çeşitli patofizyolojik mekanizmalar öne sürülmüştür.
- Bağışıklık sistemi ve inflamatuvar yollar sorumlu tutulmaktadır.
- Genel olarak, bağışıklık sistemindeki bozukluk hem kardiyovasküler hadiselerin gelişiminde hem de immün baskılama, hızlı immün yaşlanma gibi mekanizmalara sebep olur ve zona riskini arttırır.
- KV rahatsızlığı olan hastalarda HZ riski geniş çapta araştırılmış ve rapor edilmiştir.

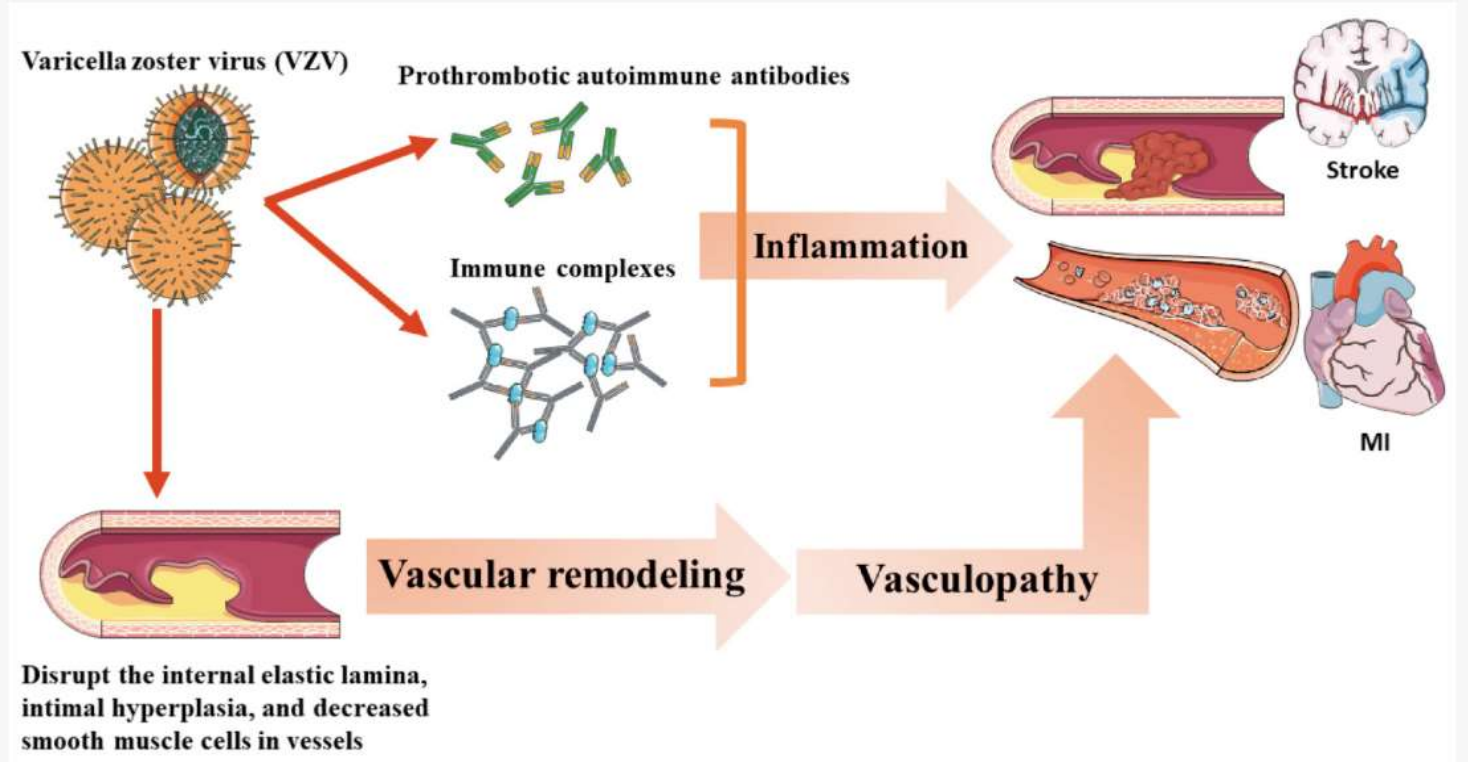
PATOFİZYOLOJİ:

- HZ enfeksiyonundan sonra serebrovasküler ve kardiyovasküler olaylardaki artışı açıklayan olası mekanizmalar

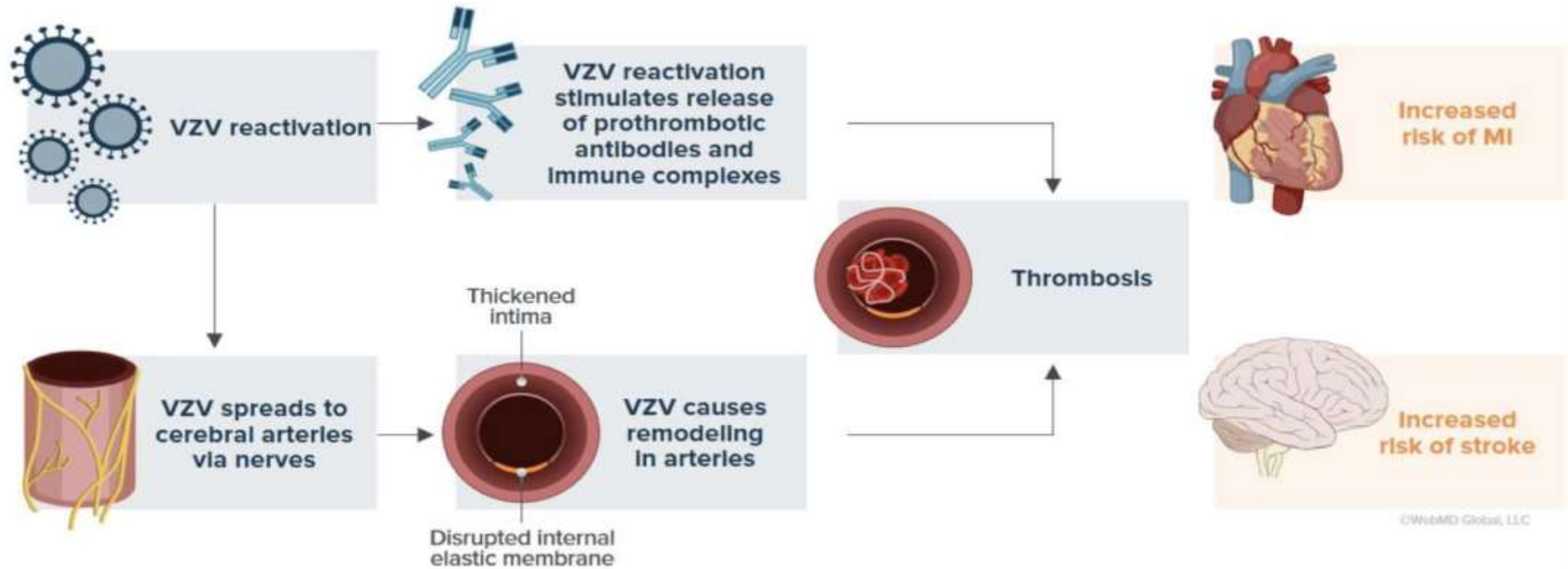
- sistemik inflamasyon
- artmış sempatik tonus ve kan basıncı
- değişen immünolojik durum

hep birlikte vaskülopatiyi teşvik eder.

Figure 4. The potential mechanism of varicella zoster virus (VZV)-associated vascular events.



VASKÜLOPATİ:



**HERPES
ZOSTER**

**İNME
MI
KALP YETMEZLİĞİ**

**VASKÜLOPATİ
MİYOKARDİT
ARİTMİ
ANİ ÖLÜM**

- Zona geçiren hastalarda kardiyovasküler ve serebrovasküler olaylar artar (oftalmik ve nörolojik komplikasyonlar sık görülür).
- Kalp yetersizliği, iskemik kalp hastalığı, inme veya diğer kardiyovasküler hastalıkları olan ya da buna benzer hastalık öyküsü olanlar, zona geliştirme riskiyle karşı karşıyadır.

RESEARCH ARTICLE

A systematic review and meta-analysis on herpes zoster and the risk of cardiac and cerebrovascular events

Nathaniel Erskine¹, Hoang Tran¹, Leonard Levin², Christine Ulbricht¹, Joyce Fingerhuth³, Catarina Kiefe¹, Robert J. Goldberg^{1*}, Sonal Singh^{4,5}

- Herpes zoster başlangıcından 28 yıl sonrasına kadar 7,9 milyon hastayı inceleyen on iki çalışma
- Meta-analiz, herpes zoster ve herpes zoster oftalmikus'un, **serebrovasküler olaylar** açısından önemli ölçüde **artmış bir riskle** ilişkili olduğunu göstermiş.
- Meta-analiz ayrıca herpes zoster ile ilişkili **kardiyak olaylar** açısından önemli ölçüde artmış bir risk bulmuştur.

HERPES ZOSTER (ZONA) AŞISI



Volume 10, Issue 4
April 2023

JOURNAL ARTICLE

Increased Myocardial Infarction Risk Following Herpes Zoster Infection

Ganapathi I Parameswaran, Alexandra F Drye, Bethany A Wattengel ✉, Michael T Carter, Kathleen M Doyle, Kari A Mergenhausen ✉ [Author Notes](#)

Open Forum Infectious Diseases, Volume 10, Issue 4, April 2023, ofad137,
<https://doi.org/10.1093/ofid/ofad137>

Published: 25 March 2023 **Article history** ▼

- 2.165.584 hastada, herpes zoster enfeksiyonunun, 50 yaş ve üzeri yetişkinlerde enfeksiyondan sonraki 30 gün içinde MI riskinin artmasıyla ilişkili olduğu bulunmuştur.
- Zoster enfeksiyonundan sonra MI gelişimi için önemli risk faktörleri olarak erkek cinsiyet, ≥ 50 yaş, **daha önce MI geçirmiş olmak**, **kardiyovasküler hastalık**, böbrek hastalığı veya HIV varlığı tespit edilmiştir.
- Zona aşısı, ≥ 50 yaş hastalarda MI gelişme olasılığını azaltmıştır.



► Vaccines (Basel). 2024 Feb 28;12(3):252. doi: [10.3390/vaccines12030252](https://doi.org/10.3390/vaccines12030252)

Herpes Zoster and Cardiovascular Disease: Exploring Associations and Preventive Measures through Vaccination

[Minako Yamaoka-Tojo](#) ^{1,2,*}, [Taiki Tojo](#) ^{2,3}

Editor: Nicholas G Kounis

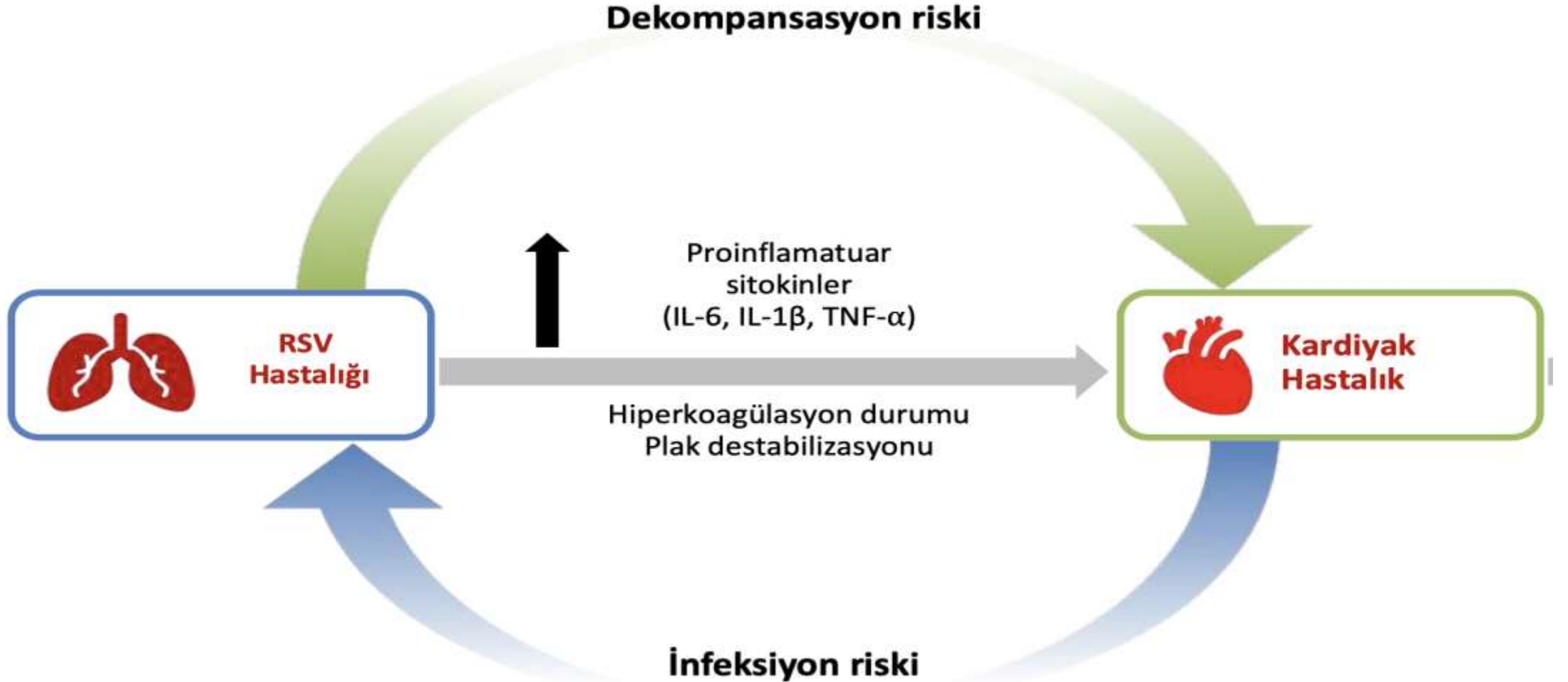
- Yaşam kalitesini önemli ölçüde düşüren bir rahatsızlık olan zona, aşılamayla önlenabilir.
- Son araştırmalar, **uzun süreli ağrı, ciddi kardiyovasküler hastalık ve inme ilişkisini ortaya koymuştur.**
- Bu nedenle özellikle **50 yaş üstü bireylere VZV aşısı yaptırmaları şiddetle önerilmektedir.**

Respiratuvar Sinsityal Virüs (RSV)

- RSV, genellikle hafif üst solunum yolu semptomlarına yol açan, ancak risk gruplarında ciddi alt solunum yolu hastalıklarına neden olabilen mevsimsel bir solunum yolu virüsüdür.
- Solunum sinsityal virüsünün, küçük çocuklarda hafif üst solunum yolu enfeksiyonlarından şiddetli bronşiolit ve zatürreye kadar çok çeşitli hastalıklara neden olduğu bilinmektedir.
- Ancak ileri yaşlı yetişkinler üzerindeki etkisi yeni yeni farkedilmektedir.
- RSV enfeksiyonu, erişkinleri tedavi eden hekimler tarafından yeterince tanınmamakta gözden kaçırılmaktadır.

- RSV enfeksiyonları açısından yüksek risk altındaki gruplar arasında
 - 75 yaş üstü bireyler
 - 60-74 yaş aralığında olup kronik akciğer veya kalp hastalığı bulunanlar
 - zayıflamış bağışıklık sistemi olanlar
 - uzun dönem bakım evinde kalan bireyler yer alır.
- Özellikle kalp yetersizliği ve koroner arter hastalığı gibi kronik kalp rahatsızlıkları bulunan hastalar, ciddi RSV enfeksiyonları ve buna bağlı artmış hastane yatışları ve komplikasyonlar açısından risk altındadır.

Diğer bahsettiğimiz viral patojenler gibi, RSV enfeksiyonunun da ateroskleroz gelişimi ve MI riskinin artmasıyla ilişkili olduğu öne sürülmüştür



RSV Enfeksiyonları sonrası görülen komplikasyonlar¹:

- Akut Miyokard Enfarktüsü
- İnme
- Astım ve KOAH Alevlenmeleri
- Solunum Fonksiyonlarında Uzun Vadeli Düşüş

RSV enfeksiyonunun kardiyak sekelleri:

- Ateroskleroz
- KKY
- miyokard enfarktüsü riskinde artış ²

1. Havers F. Presented at ACIP Meeting, June 23, 2022. Accessed November 18, 2024. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/118594>
2. Ivey KS, et al. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71:1574-1583.

Acute Cardiac Events in Hospitalized Older Adults With Respiratory Syncytial Virus Infection

[Rebecca C.](#) et al.

JAMA Intern Med. 2024;184(6):602-611. doi:10.1001/jamainternmed.2024.0212

- **6200'den fazla hasta**
- kesitsel bir çalışma
- RSV enfeksiyonu nedeniyle hastaneye yatırılan 50 yaş ve üstü yetişkinlerin yaklaşık **dörtte birinin** hastanede kaldıkları süre boyunca ventriküler taşikardi, hipertansif kriz, kardiyojenik şok ve akut miyokardit dahil akut bir kardiyak olay (en sık akut kalp yetersizliği) yaşadıkları bildirilmiştir.
- Hatta önceden kardiyovasküler hastalık öyküsü olmayan her 12 yetişkinden birinde de akut kardiyak olay gelişimi bildirilmiş.
- Bu da **şiddetli RSV enfeksiyonunun kardiyovasküler hastalık gelişimine katkı sağlayabileceğini göstermektedir.**

RSV :

- RSV'de kardiyovasküler sonuçlar açısından artmış risk göz önüne alındığında, RSV'ye karşı etkili bir aşının uygulanması, yaşlı veya risk altındaki bireylerde kardiyovasküler komplikasyon riskini azaltmada önemli etkilere sahip olabilir.
- RSV aşısı çalışmalarının çoğu, viral füzyonu ve konak hücre girişini düzenleyen, nötralize edici antikorları ortaya çıkaran ve iki RSV alt tipinde (A ve B) yüksek oranda korunan RSV F glikoproteinini hedef alır.

RSV AŞILARI:

- FDA Mayıs 2023 ve Haziran 2024 aylarında üç farklı RSV aşısı onay almıştır.

1. Abrysvo (RSVpreF)(Pfizer): Bivalent Subunit Aşısı (Erişkin ve Gebe bağışıklaması)

2. Arexvy (RSVpreF3)(GSK): Subunit aşısı

3. mRESVIA (mRNA-1345)(Moderna): mRNA Aşısı

Bulaşıcı Hastalıklar, Kardiyo-Serebrovasküler Sağlık ve Aşılar: Korunma Yolları*

Vaccine	Target Population	Cardiovascular Benefits
Influenza	All adults ≥ 65 years old, adults with heart disease, diabetes, or other chronic conditions.	Reduces risk of influenza-related heart attacks, strokes, and cardiovascular complications
Pneumococcal vaccines (PCV20, PPSV23)	Adults ≥ 65 years old, adults with chronic heart disease or other risk factors	Prevents pneumonia and bloodstream infections, reducing inflammation that can trigger cardiovascular events
COVID-19	All adults, especially those ≥ 65 years old and with cardiovascular disease	Lowers risk of severe COVID-19, which is linked to both arterial and venous complications
Respiratory Syncytial Virus	Adults ≥ 60 years old, especially those with heart or lung disease	Reduces risk of severe RSV infections, which can worsen heart failure and COPD
Herpes Zoster	Adults ≥ 50 years old (age threshold for eligibility varies between countries)	May reduce risk of stroke associated with shingles and post-herpetic neuralgia

PCV20, 20-valent pneumococcal conjugate vaccine; PPSV23, Pneumococcal Polysaccharide Vaccine 23-valent; COVID, coronavirus disease; RSV, respiratory syncytial virus; COPD, chronic obstructive pulmonary disease

*Ecarnot, F., Amuthavalli Thiyagarajan, J., Barbagallo, M. *et al.* Infectious diseases, cardio-cerebrovascular health and vaccines: pathways to prevention. *Aging Clin Exp Res* **37**, 80 (2025). <https://doi.org/10.1007/s40520-025-02968-y>

SONUÇ

- Enfeksiyonlar, kardiyovasküler sistemde ciddi komplikasyonlara neden olabilir ve mevcut hastalığı ağırlaştırabilir.
- Bu doğrultuda, aşılama stratejileri, kardiyovasküler komplikasyonları azaltmada önemli bir rol oynar.
- Ancak hem dünyada hem de Türkiye’de bu hasta grubunda aşılama oranları beklenenin çok altındadır. Bize bu noktada önemli görevler düşmektedir.

- Bilgi eksikliği, yanlış bilgi, yan etki korkusu ve sağlık hizmeti sağlayıcılarına duyulan güvensizlik, tereddütlere sebep olmaktadır.
- Hedefe yönelik eğitim ve sosyal yardım gereklidir.
- Tıp doktorları, hemşireler ve eczacılar da dahil olmak üzere tüm sağlık profesyonelleri, toplumu aşılarda değeri konusunda proaktif bir şekilde eğitmeli ve aşılarda uygun tüm bireylere uygulayarak aşı alım oranlarının iyileştirilmesine katkıda bulunmalıdır.
- Profesyonel kılavuzlar, aşılamada önemi ve yararları hakkında daha ayrıntılı kanıtlar sunmalı ve kardiyovasküler hastalığı olan veya bu hastalık riski taşıyan hastalarda aşılamada kesin önerilerde bulunmalıdır.

AŞILAR HAYAT KURTARIR!



- Teőekkür ederim,