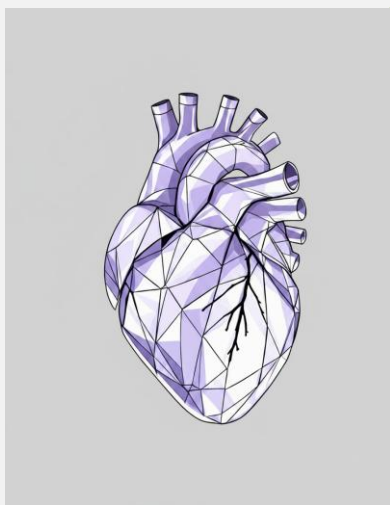




# Vacunes i prevenció CV

## XXIII Jornada Vacunes i profilaxi

**Jennifer Botanes.** Metgessa MFiC. EAP Jaume Soler (Cornellà de Ll. 4)

Membre GdT de Vacunes i Profilaxi de la CAMFiC

Barcelona, 27 d'octubre de 2025

# Potencial conflicte d'interessos

El ponent d'aquesta formació declara expressament que no té cap conflicte d'interessos relacionat amb el contingut de la presentació.

No ha rebut finançament, ni suport d'empreses o entitats que pugui influir en la informació presentada

- Impacte de les malalties cardiovasculars ( MCV)
- Factors de risc cardiovascular (FRCV): Clàssics/ tradicionals/majors, modificadors del risc. Modificables, no modificables, condicions clíniques/comorbiditats
- Factors i mecanismes d'inflamació
- Noves evidències: Vacunes i Risc cardiovascular (RCV )
  - Influenza
  - COVID-19
  - VVZ
  - VRS
  - Pneumococ

# Impacte global de les malalties cardiovasculars (MCV)

- Malaltia crònica
- Segona causa de mortalitat, fins 2023 va ser la primera
- Segona causa de morbiditat (incloent-hi cardiopatia coronària, insuficiència cardíaca congestiva i accident cerebrovascular)

## Causas de muerte en España 2024

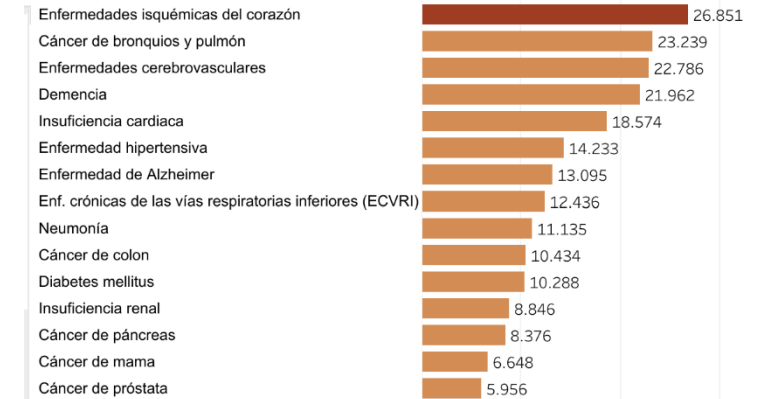
Número de defunciones: **433.547** (▼ 0,6 % respecto a 2023)

Principales causas de muerte por grupos de enfermedades



## Las 15 causas de muerte más frecuentes en España

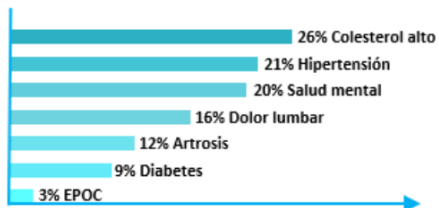
Número de defunciones  
Nacional



Defunciones Totales, Ambos sexos **433.547**



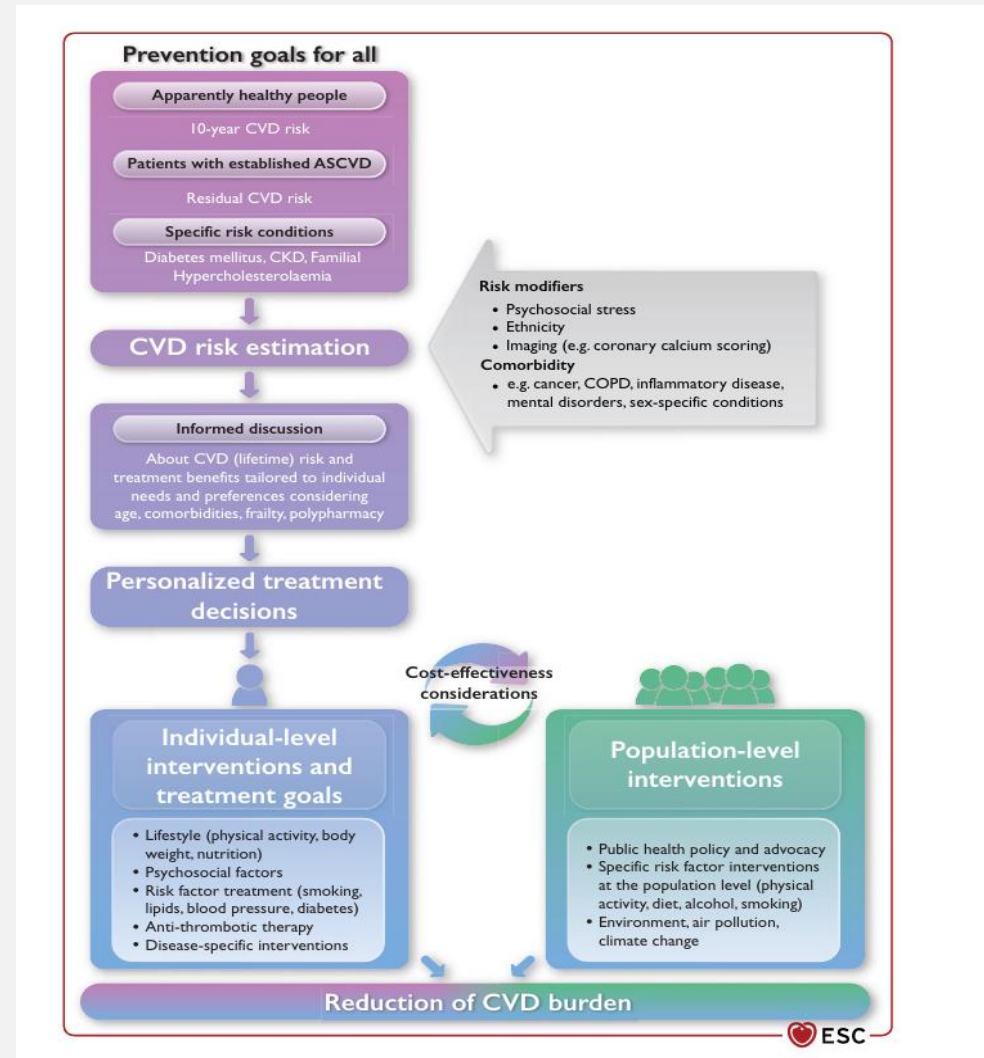
Principales problemas crónicos de salud



Continua augmentant la prevalença de factors de risc cardiovascular metabòlics i d'altres malalties cròniques: hipertensió arterial (21%), colesterol elevat (26%), obesitat (17,4%) i diabetis (9%)

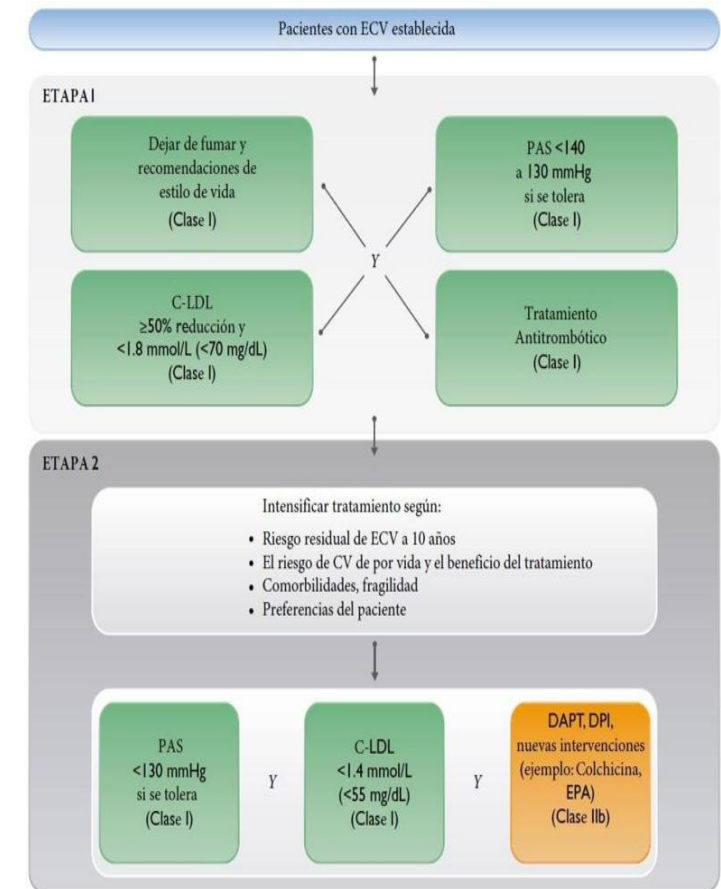
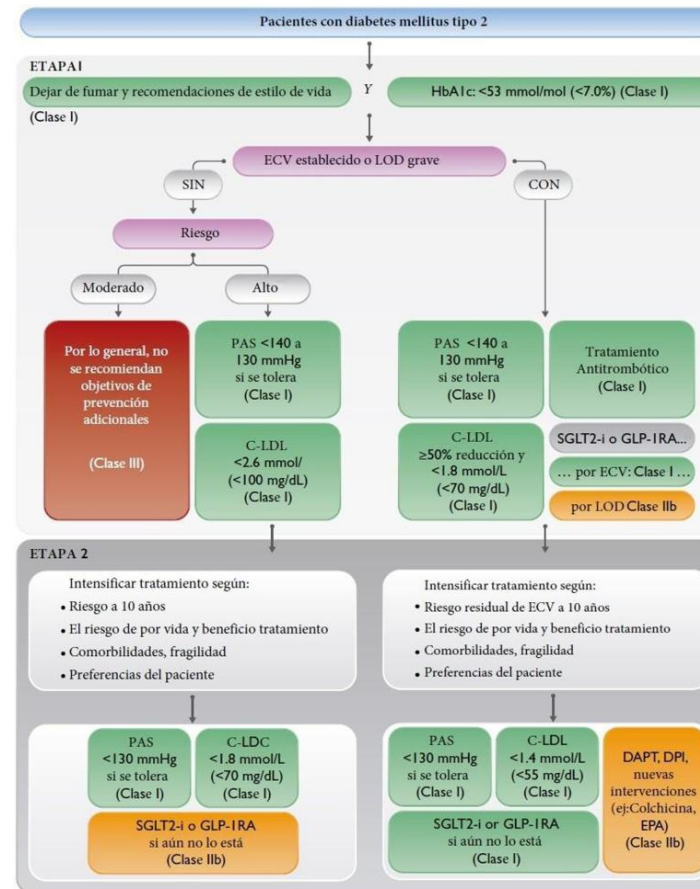
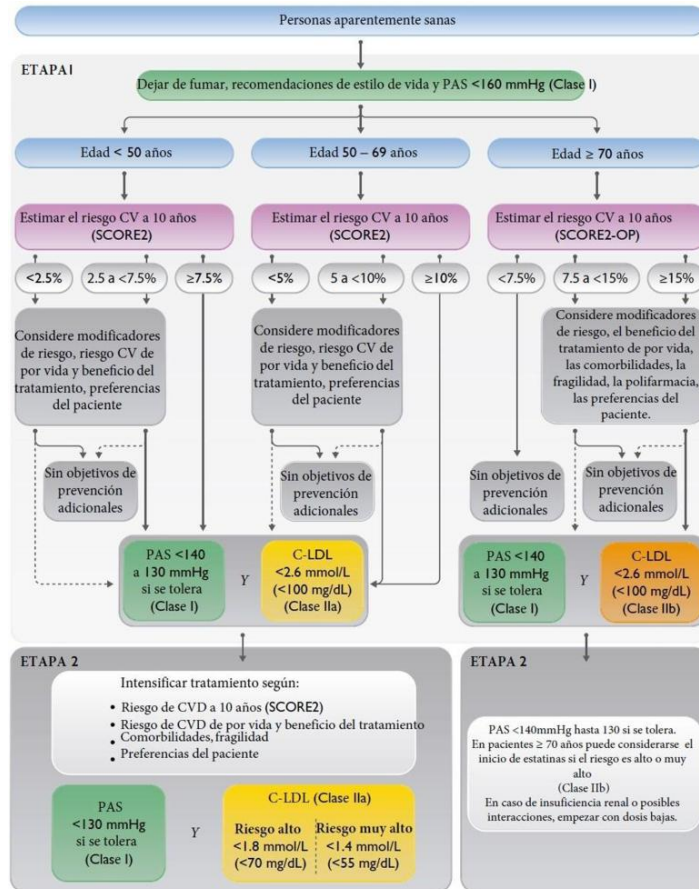
Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2023  
Encuesta de Salud de España (ESdE). Año 2023. 27 de mayo de 2025

# Factors de risc cardiovascular (FRCV)



Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 2021 Sep 7;42(34):3227-3337. doi:10.1093/eurheartj/ehab484

# Algoritmes SCORE2/ SCORE2-OP / DM / ECV establerta



Orozco-Beltrán D, Brotons-Cuixart C, Banegas JR, Gil-Guillen VF, Cebrián-Cuenca AM, Martín-Rioboó E, Jordá-Baldó A, Vicuña J, Navarro-Pérez J. Recomendaciones preventivas vasculares. Actualización PAPPS 2024. Aten Primaria. 2024 Nov;56 Suppl 1(Suppl 1):103123. doi: 10.1016/j.aprim.2024.103123.

# 2025 Update 2019 ESC/EAS dyslipidaemias

## Box 1 Risk modifiers for consideration beyond the risk estimation based on the SCORE2 and SCORE2-OP algorithms

### Demographic/clinical conditions

- Family history of premature CVD (men: <55 years; women: <60 years)
- High-risk ethnicity (e.g. Southern Asian)
- Stress symptoms and psychosocial stressors
- Social deprivation
- Obesity
- Physical inactivity
- Chronic immune-mediated/inflammatory disorders
- Major psychiatric disorders
- History of premature menopause
- Pre-eclampsia or other hypertensive disorders of pregnancy
- Human immunodeficiency virus infection
- Obstructive sleep apnoea syndrome

### Biomarkers

- Persistently elevated hs-CRP (>2 mg/L)
- Elevated Lp(a) [>50 mg/dL (>105 nmol/L)].

CVD, cardiovascular disease; hs-CRP, high sensitivity C-reactive protein; Lp(a), lipoprotein(a).

# PAPPS 2024

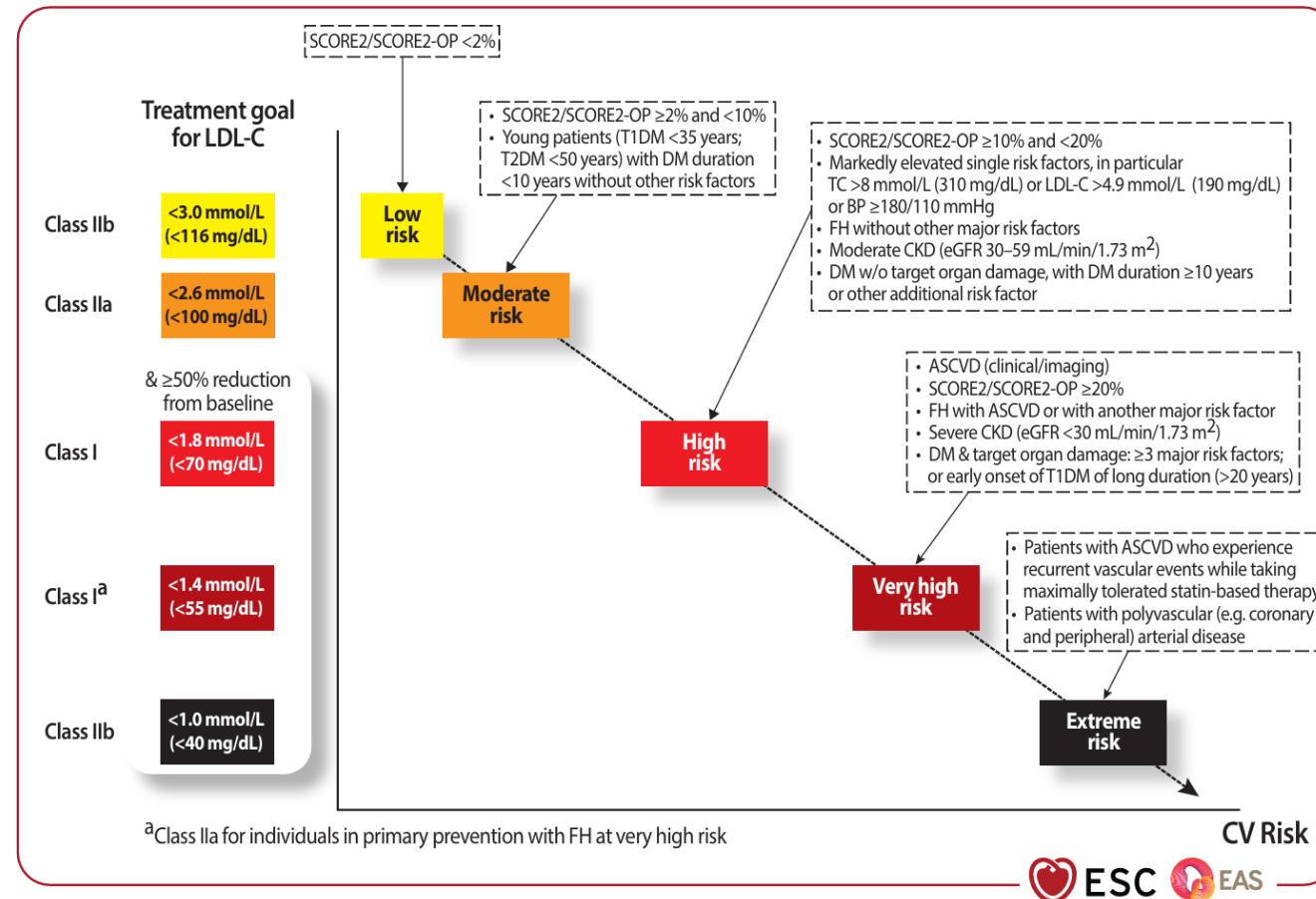
Tabla 2. Modificadores de riesgo.

- Factores psicosociales: estrés psicosocial se relaciona con un mayor riesgo vascular
- Etnia: en población del Sur de Asia multiplicar el riesgo entre 1,1-1,7, en población negra del Caribe o africana multiplicar por 0,85 y en población china multiplicar por 0,7.
- Pruebas de imagen: calcio coronario o en su defecto presencia de placa carotídea.
- Historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura: aunque sólo mejora marginalmente la predicción del riesgo es una información simple y fácil de recoger.
- Fragilidad: se ha demostrado que la fragilidad tiene una relación independiente con el riesgo vascular, pero no se recomienda tenerlo en cuenta en el cálculo del riesgo. Sí se recomienda ser prudente con las intervenciones farmacológicas, por los posibles efectos secundarios de las interacciones con otros fármacos, y con la implantación de dispositivos.
- Nivel socioeconómico: la clase socioeconómica baja se relaciona con un mayor riesgo vascular.
- Contaminación ambiental: se recomienda que los pacientes de alto o muy alto riesgo de padecer una enfermedad vascular traten de evitar la exposición prolongada a lugares de alta contaminación.
- Composición corporal: El IMC, la cintura abdominal y el índice cintura/cadera se han asociado de manera independiente con la enfermedad vascular, aunque no hay evidencia que mejoren la reclasificación. Sin embargo, son medidas simples y fáciles de recoger.

**NOVETAT** nous apartats

- ✓ obesitat
- ✓ malaltia renal crònica (ERC)
- ✓ esteatosi hepàtica metabòlica

Mach F, Koskinas KC, Roeters van Lennep JE, Tokgözoğlu L, Badimon L, Baigent C, et al. 2025 Focused Update of the 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. Eur Heart J. 2025 Aug 29;ehaf190. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaf190>  
 Orozco-Blatrán D, Brotons-Cuixart C, Banegas JR, Gil-Guillen VF, Cebrián-Cuenca AM, Martín-Rioboó E, Jordá-Baldó A, Viciña J, Navarro-Pérez J. Recomendaciones preventivas vasculares. Actualización PAPPS 2024. Aten Primaria. 2024 Nov;56 Suppl 1(Suppl 1):103123.  
 doi: 10.1016/j.aprim.2024.103123.



**Figure 1** Treatment goals for low-density lipoprotein cholesterol across categories of total cardiovascular risk. ASCVD, atherosclerotic cardiovascular disease; BP, blood pressure; CKD, chronic kidney disease; DM, diabetes mellitus; eGFR, estimated glomerular filtration rate; FH, familial hypercholesterolaemia; LDL-C, low-density lipoprotein cholesterol; SCORE2, Systematic Coronary Risk Evaluation 2; SCORE2-OP, Systematic Coronary Risk Evaluation 2-Older Persons; T1DM, type 1 DM; T2DM, type 2 DM; TC, total cholesterol.

# Aspectes clau



- ✓ Són guies més complexes que les anteriors
- ✓ Abordatge individual i més personalitzat de la prevenció CV >>> reflecteix la diversitat fenotípica dels pacients atesos en la pràctica clínica
- ✓ Èmfasi especial en l'estratègia poblacional i de salut pública
- ✓ Càlcul del RCV: sistemàtic a totes les persones adultes amb algun FRCV, entre 40 i 89 anys
- ✓ SCORE2 ( Systematic Coronary Risk Evaluation-2), Old person (SCORE2-OP)
- ✓ RV de per vida (LIFE-CV model) i els beneficis del tractament en termes d'anys de vida guanyats sense EV
- ✓ A més, hi ha eines específiques per a càlcul del risc en persones amb MCV establerta (SMART RISK score o SMART REACH model). Recentment, s'han publicat també per DM i IRC

# Vacunació Grups de Risc



## Vacunas y Programa de Vacunación

[¿Cómo trabajamos?](#)
[Calendario de vacunación](#)
[Cobertura de vacunación](#)
[Enfermedades](#)
[Vacunas y otros](#)
[Seguridad y beneficios](#)
[Ciudadanía](#)
[Profesionales](#)
[Eventos](#)

### Condiciones de riesgo

#### A. Vacunación Grupos de Riesgo



**Inmunodeficiencias:** Alteración del sistema inmune debido a alteraciones primarias, a enfermedades subyacentes o a tratamientos inmunosupresores. Estas personas tienen un riesgo más elevado de sufrir infecciones graves, algunas de ellas prevenibles mediante vacunación.

##### Primarias/congénitas

- Immunodeficiencias congénitas humores, celulares, combinadas y defectos inmunidad innata.
- Defectos del sistema del complemento.

##### Secundarias/adquiridas

- Tratamiento con inmunosupresores.
- Trasplante progenitores hematopoyéticos.
- Tratamiento con inhibidores del complemento.
- Infección por el virus de inmunodeficiencia humana.
- Asplenia anatómica o funcional.
- Cáncer/hemopatías malignas.
- Trasplante de órgano sólido.



**Enfermedades crónicas:** Estas personas poseen susceptibilidad a algunas enfermedades inmunoprevenibles, tanto por la propia enfermedad de base, la peor evolución que pueden tener ante una infección o por los tratamientos que reciben. En general presentan menor respuesta a las vacunas, siendo necesario en algunos casos realizar estudios para comprobar la inmunidad.

- Enfermedades cardiovasculares y respiratorias crónicas.
- Hemofilia y otros trastornos hemorrágicos crónicos, recepción de hemoderivados y transfusiones múltiples.
- Enfermedades neurológicas y neuromusculares graves.
- Hemoglobinopatías y anemias.
- Enfermedad renal crónica y síndrome nefrótico.
- Obesidad Mórbida.
- Enfermedad hepática crónica, alcoholismo crónico y cirrosis.
- Tabaquismo.
- Diabetes mellitus.
- Enfermedades inflamatorias.
- Enfermedad celíaca.



**Personas institucionalizadas:** Incluye a aquellas personas que residen en instituciones residenciales con asistencia sanitaria de baja complejidad y la atención psicosocial a colectivos en situación de dependencia.

- Residentes en centro sociosanitarios: Residencias sociales, hospitales de media/larga estancia, hospitales psiquiátricos, instituciones geriátricas y centros de día para personas mayores en situación de dependencia.
- Residentes en instituciones penitenciarias.



##### Otros grupos de riesgo.

- Implante Coclear.
- Fístula LCR.
- Tratamiento crónico con AAS o anticoagulantes.
- Síndrome de Down.
- Mujeres con tratamiento escisional de cérvix.

#### Enlaces de Interés

- Vacunación en prematuros.
- Recomendaciones vacunación en inmunodeficiencias.
- Recomendaciones vacunación en enfermedades crónicas.
- Recomendaciones vacunación personas institucionalizadas.
- Recomendaciones vacunación en otros grupos de riesgo.
- Recomendaciones vacunación en grupos de riesgo de todas las edades y en determinadas situaciones.
- Calendario de vacunación para personas con condiciones de riesgo (infantil).
- Calendario de vacunación para personas con condiciones de riesgo (adultos).

# Calendari de vacunació per a persones amb condicions de risc (adults)



## CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD VACUNACIÓN ESPECÍFICA EN PERSONAS ADULTAS (≥18 AÑOS) CON CONDICIONES DE RIESGO\* Calendario recomendado año 2025

| VACUNACIÓN                      | CONDICIONES DE RIESGO*                                                              |                    |             |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
|                                 | Inmunodepresión (ID)                                                                | Infección por VIH  |             | Asplenia, deficiencias complemento, eculizumab o ravulizumab | Enfermedad renal crónica avanzada y hemodiálisis | Enfermedad cardiovascular y respiratoria crónicas | Enfermedad hepática y alcoholismo crónico | Personal sanitario | Hombres que tienen sexo con hombres |
|                                 |                                                                                     | CD4 <200/μl        | CD4 ≥200/μl |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Difteria, tétanos, tosferina    | Td si susceptible o vacunación incompleta; dTpa en TOS y cáncer/hemopatías malignas |                    |             |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Haemophilus influenzae b        |                                                                                     |                    |             | Hib                                                          |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Sarampión, rubeola, parotiditis | Contraindicada                                                                      | TV si susceptible  |             |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Hepatitis B                     |                                                                                     | HB                 |             |                                                              | HB                                               |                                                   | HB                                        | HB                 | HB                                  |
| Hepatitis A                     |                                                                                     | HA                 |             |                                                              |                                                  |                                                   | HA                                        |                    | HA                                  |
| Enfermedad meningocócica        |                                                                                     | MenACWY            |             | MenACWY MenB                                                 |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Varicela                        | Contraindicada                                                                      | VVZ si susceptible |             |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Herpes zóster                   |                                                                                     | HZ/su              |             |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Virus del Papiloma Humano       |                                                                                     | VPH                |             |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    | VPH                                 |
| Enfermedad neumocócica          |                                                                                     | VN                 |             |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Gripe                           |                                                                                     | Gripe estacional   |             |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| COVID-19                        |                                                                                     | COVID-19           |             |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |

\* Se incluyen las condiciones más frecuentes en las que se recomiendan específicamente más vacunas. Para condiciones concretas consultar las recomendaciones correspondientes. Ver enlace a las recomendaciones de mpox al final del documento.

Calendario aprobado por el Consejo Interterritorial del SNS el 16 de diciembre de 2024

Recomendación específica por patología o condición  
Contraindicada  
Recomendación general  
No recomendada



ESC

European Society  
of Cardiology

European Heart Journal (2025) 00, 1–14

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaf384>

## SPECIAL ARTICLE

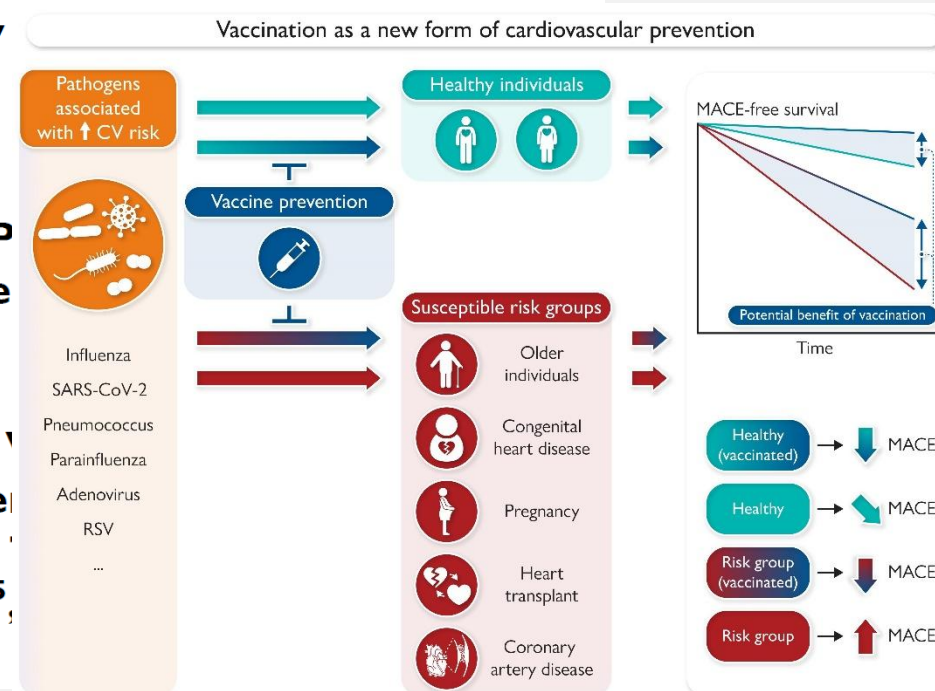
*Epidemiology, prevention, and health care policies*



# Vaccination as a new form of cardiovascular prevention: a European Society clinical consensus statement

With the contribution of the European Association of P (EAPC), the Association for Acute CardioVascular Care Failure Association (HFA) of the ESC

Bettina Heidecker <sup>1,2,3,\*</sup>, Peter Libby <sup>4</sup>, Vassilios S. <sup>5</sup>, François Roubille <sup>6</sup>, Orly Vardeny <sup>7</sup>, Christian Hassager <sup>8</sup>, Michael A. Gatzoulis <sup>10</sup>, Mamas A. Mamas <sup>11</sup>, Leslie <sup>9</sup>, Felix Schoenrath <sup>2,13</sup>, Marco Metra <sup>14</sup>, Offer Amir <sup>15</sup>, Ulf Landmesser <sup>17,18</sup>, and Thomas F. Lüscher <sup>19,20,\*</sup>



Heidecker B, Libby P, Vassiliou VS, et al. Vaccination as a new form of cardiovascular prevention: a European Society of Cardiology clinical consensus statement. Eur Heart J. 2025 Sep 22;46(36):3518-3531. doi: 10.1093/eurheartj/ehaf384.

# Mecanismes dels esdeveniments cardiovasculars després de la infecció

Factors inflamatoris >>> **ECV arterioescleròtica**

FRCV clàssics, biomarcadors inflamatoris, Infeccions víriques i bacterianes

Qualsevol infecció s'associa a un brot d'inflamació. Prevenir la inflamació ofereix una nova via per reduir el risc CV

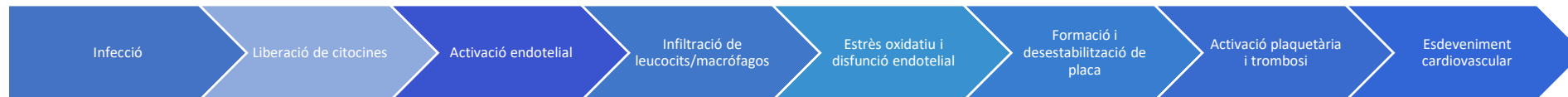
Les infeccions poden induir major producció i alliberament de citocines proinflamatòries que afecten l'estabilitat de les plaques arterioescleròtiques

- inducció de vies proinflamatòries i protrombòtiques locals i sistèmiques que desestabilitzen les plaques coronàries i l'empitjorament de la funció contràctil del miocardi, el que condueix a una exacerbació de la insuficiència cardíaca, augmenta el consum d'oxigen del miocardi i, al seu torn, induïx isquèmia, desencadena arrítmies i/o dona lloc a miocarditis
- augmentant el consum d'oxigen del miocardi

La detecció de virus en teixits cardiovasculars podria afavorir l'aterogènesi, tot i que el seu paper causal encara no està completament demostrat.

- La grip pot infectar directament les cèl·lules endotelials i del múscul llis coronari. En ratolins, la infecció endotelial dona lloc a una disminució de l'expressió de l'òxid nítric sintasa endotelial. La grip A H3N2 pot persistir en les plaques arterioescleròtiques i en el miocardi fins a diverses setmanes després de la infecció.

L'edat avançada i l'existència prèvia de MCV són FR rellevants per a la mortalitat durant i després d'infeccions virals agudes



Mecanismes inflamatoris clau>>> immunològics i vasculars

**Activació endotelial:** Les infeccions indueixen l'alliberament de citocines (IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$ ) que activen l'espai, augmentant l'expressió de molècules d'adhesió i facilitant la infiltració de leucòcits (Heneinet al., 2022; Pothineni et al., 2017).

**Disfunció endotelial i estrès oxidatiu:** L'augment d'espècies reactives d'oxigen i la reducció d'òxid nítric afavoreixen la disfunció endotelial, un pas primerenc en l'aterogènesi (Steven et al., 2019; Titanji et al., 2020).

**Formació de placa ateroscleròtica:** Macròfags activats fagociten lípids oxidats, formant cèl·lules espumoses i promovent la progressió de la placa (Henein et al., 2022; Pothineni et al., 2017).

**Tromboinflamació (immunotrombosi):** La inflamació excessiva activa plaquetes i la cascada de coagulació, augmentant el risc de trombosi i esdeveniments isquèmics (Stark & Massberg, 2021).

**Persistència d'inflamació:** Després de la infecció, la inflamació pot mantenir-se, accelerant el dany vascular i el RCV a llarg termini (Stotts et al., 2023; Nou et al., 2016; Hu et al., 2025).

| Mecanisme                  | Efecte cardiovascular principal     | Citacions                                                        |
|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Citocines proinflamatòries | Disfunció endotelial, aterosclerosi | Stotts et al., 2023; Henein et al., 2022; Pothineni et al., 2017 |
| Estrès oxidatiu            | Dany vascular, progressió de placa  | Steven et al., 2019; Titanji et al., 2020                        |
| Activació plaquetària      | Trombosi, infart, ACV               | Stark & Massberg, 2021; Anzai, 2018                              |
| Inflamació persistent      | Risc cardiovascular a llarg termini | Stotts et al., 2023; Nou et al., 2016; Hu et al., 2025           |

*These papers were sourced and synthesized using Consensus, an AI-powered search engine for research*

Stotts, C., Corrales-Medina, V., & Rayner, K. (2023). Pneumonia-Induced Inflammation, Resolution and Cardiovascular Disease: Causes, Consequences and Clinical Opportunities. *Circulation Research*, 132, 751 - 774. <https://doi.org/10.1161/circresaha.122.321636>

Nou, E., Lo, J., & Grinspoon, S. (2016). Inflammation, immune activation, and cardiovascular disease in HIV.. *AIDS*, 30 10, 1495-509.

<https://doi.org/10.1097/qad.0000000000001109>

Stark, K., & Massberg, S. (2021). Interplay between inflammation and thrombosis in cardiovascular pathology. *Nature Reviews. Cardiology*, 18, 666 - 682.

<https://doi.org/10.1038/s41569-021-00552-1>

Steven, S., Frenis, K., Oelze, M., Kalinovic, S., KuntiĆ, M., Jiménez, M., Vujacic-Mirski, K., Helmstädter, J., Kröller-Schön, S., Münzel, T., & Daiber, A. (2019). Vascular Inflammation and Oxidative Stress: Major Triggers for Cardiovascular Disease. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/7092151>

Henein, M., Vancheri, S., Longo, G., & Vancheri, F. (2022). The Role of Inflammation in Cardiovascular Disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 23.

<https://doi.org/10.3390/ijms232112906>

Hu, Y., Hui, D., & Lu, J. (2025). Potential Link Between Infectious Disease-induced Inflammation and Cardiovascular Disease: From Molecular Mechanisms to Clinical Translation. *International Journal of Clinical Medicine and Pharmacology*. <https://doi.org/10.70731/eex9qw74>

Titanji, B., Gavegnano, C., Hsue, P., Schinazi, R., & Marconi, V. (2020). Targeting Inflammation to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in People With HIV Infection. *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease*, 9. <https://doi.org/10.1161/jaha.119.014873>

Anzai, T. (2018). Inflammatory Mechanisms of Cardiovascular Remodeling.. *Circulation journal : official journal of the Japanese Circulation Society*, 82 3, 629-635.

<https://doi.org/10.1253/circj.cj-18-0063>

Pothineni, N., Subramany, S., Kuriakose, K., Shirazi, L., Romeo, F., Shah, P., & Mehta, J. (2017). Infections, atherosclerosis, and coronary heart disease.. *European heart journal*, 38 43, 3195-3201. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx362>

La **millor evidència** disponible d'aquest impacte positiu es presenta en ECA centrats en la grip

Els **assaigs controlats aleatoris (ECA)** han demostrat que la vacunació contra la grip redueix els **esdeveniments cardiovasculars adversos majors (MACE)** i la **mortalitat per totes les causes, especialment en persones amb MCV**

Les complicacions de la infecció per grip estan ben documentades a la literatura; aquests inclouen miocarditis, IC (insuficiència cardíaca), arítmies, síndrome coronària aguda (SCA) inclosa l'IAM, i ictus

**Association of Influenza Vaccination With Cardiovascular Risk**  
A Meta-analysis

Bahar Behrouzi, MSc; Deepak L. Bhatt, MD, MPH; Christopher P. Cannon, MD; Orly Vardeny, PharmD, MS; Douglas S. Lee, MD, PhD;  
Scott D. Solomon, MD; Jacob A. Udell, MD, MPH

Revisió sistemàtica  
sis ECA publicats 2000 i el 2021  
aleatoritzar: la vacuna contra la grip o al  
placebo/control.  
9001 pacients  
edat mitjana, 65,5 anys; 42,5% dones;  
52,3% amb antecedents cardíacs

vacuna antigripal es va associar amb un menor risc d'esdeveniments cardiovasculars compostos 3,6% enfront de 5,4%; RR, 0,66; IC del 95%, 0,53-0,83;  $P < 0,001$

Es va detectar una interacció del tractament entre pacients amb SCA recent (RR, 0,55; IC del 95%, 0,41-0,75) i sense SCA recent (RR, 1,00; IC del 95%, 0,68-1,47) (  $P$  per a la interacció = 0,02).

Pel que fa a la mortalitat cardiovascular, també es va detectar una interacció del tractament entre pacients amb SCA recent (RR, 0,44; IC del 95%, 0,23-0,85) i sense SCA recent (RR, 1,45; IC del 95%, 0,84-2,50) (  $P$  per a la interacció = .006), mentre que l'1,7% dels receptors de la vacuna van morir per causes cardiovasculars en comparació amb el 2,5% dels receptors de placebo o control (RR, 0,74; IC del 95%, 0,42-1,30;  $P = .29$ ).

**Reducció del 34 % en el risc de MACE**

**Persones amb SCA recent van presentar una reducció del 45 % en el risc**

Figura 1. Eventos cardiovasculares adversos mayores para la vacuna contra la influenza frente al grupo control al comparar el ensayo clínico de 2021 con un metanálisis previo.

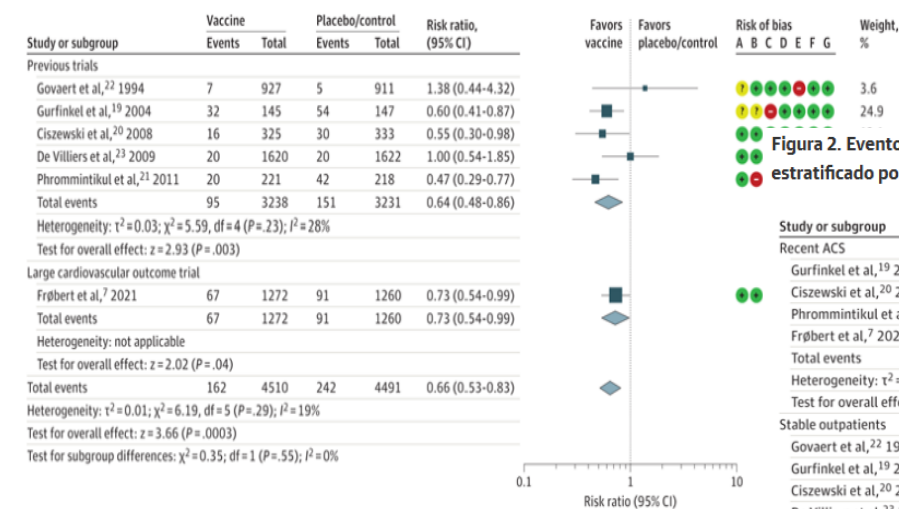


Figura 2. Eventos cardiovasculares adversos mayores comparando la vacuna contra la influenza con el control estratificado por antecedentes de síndrome coronario agudo (SCA) reciente.

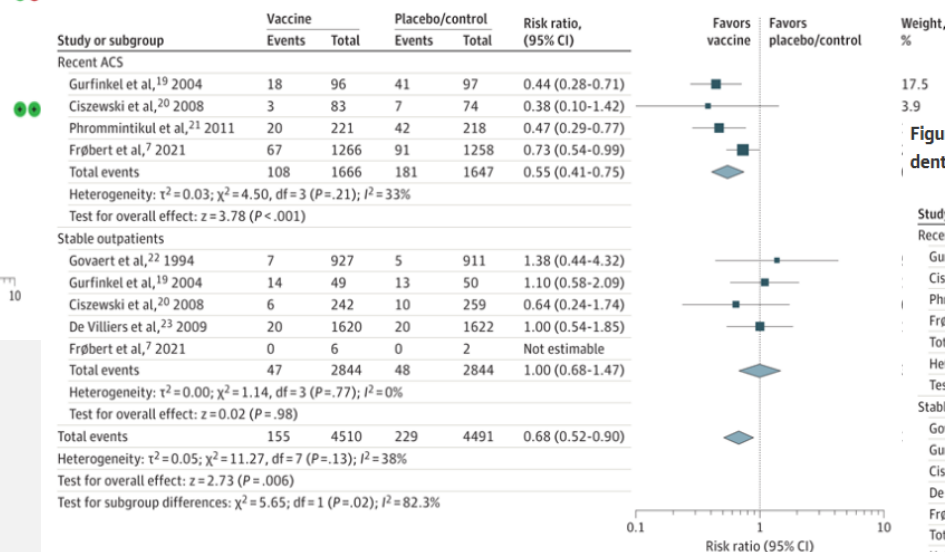
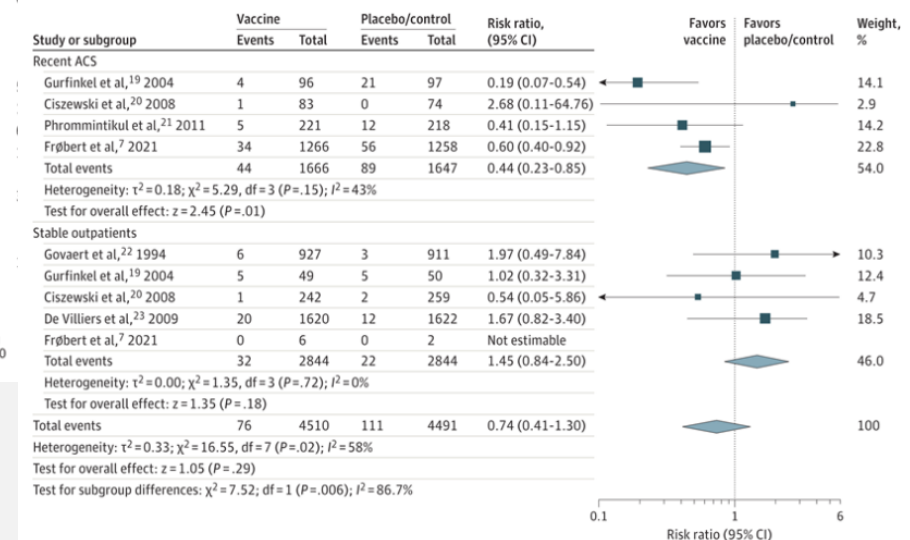


Figura 3. Mortalidad cardiovascular comparando la vacuna antigripal frente al control, estratificada por antecedentes de síndrome coronario agudo (SCA) reciente.

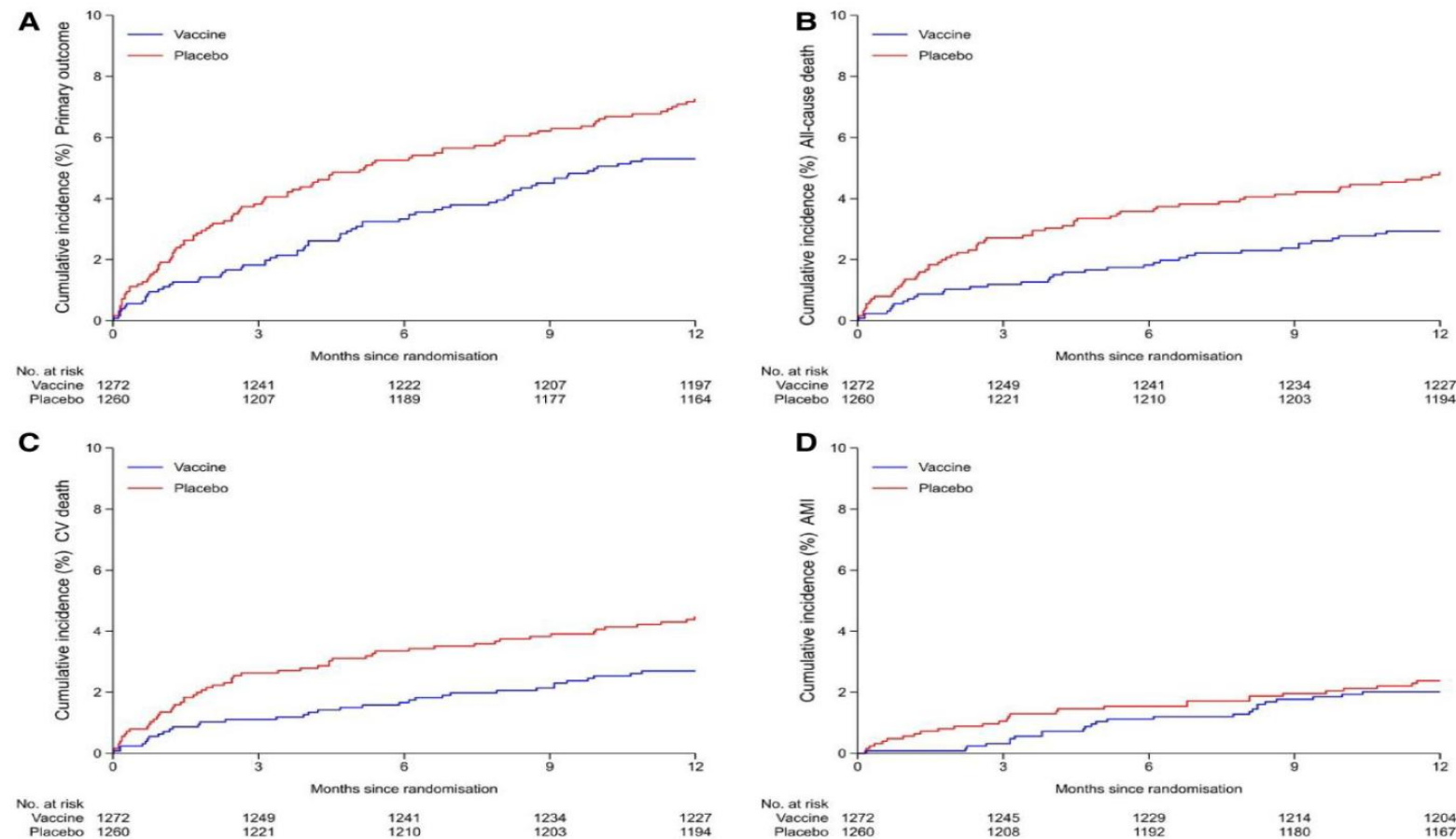


**Table 1** An overview of influenza vaccine cardiovascular outcome trials

|                  | INVESTED                                                                                                                                                                                                                          | IAMI                                                                                                                                                                                                    | RC-IVVE                                                                                                   | DANFLU-1                                                                                                                                                                                                         | DANFLU-2                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trial title      | Influenza Vaccine to Effectively Stop Cardio-Thoracic Events and Decompensated Heart Failure                                                                                                                                      | Influenza Vaccination After Myocardial Infarction                                                                                                                                                       | Influenza Vaccine to Prevent Adverse Vascular Events                                                      | A Pragmatic Randomized Feasibility Trial of Influenza Vaccines                                                                                                                                                   | A Pragmatic Randomized Trial to Evaluate the Effectiveness of High-Dose Quadrivalent Influenza Vaccine vs Standard-Dose Quadrivalent Influenza Vaccine in Older Adults                                                                              |
| Status           | Completed                                                                                                                                                                                                                         | Completed<br>Stopped early due to COVID-19 pandemic (underpowered)                                                                                                                                      | Completed                                                                                                 | Completed                                                                                                                                                                                                        | Recruiting                                                                                                                                                                                                                                          |
| Participants     | 5260                                                                                                                                                                                                                              | 2571                                                                                                                                                                                                    | 5129                                                                                                      | 12 477                                                                                                                                                                                                           | 339 700                                                                                                                                                                                                                                             |
| Groups           | High dose vs standard dose influenza vaccine                                                                                                                                                                                      | Influenza vaccine vs placebo                                                                                                                                                                            | Influenza vaccine vs placebo                                                                              | High-dose quadrivalent influenza vaccine (QIV-HD), standard-dose quadrivalent influenza vaccine (QIV-SD) (feasibility study)                                                                                     | High-dose quadrivalent influenza vaccine (QIV-HD), standard-dose quadrivalent influenza vaccine (QIV-SD)                                                                                                                                            |
| Primary Endpoint | Time to first occurrence of all-cause death or cardiopulmonary hospitalization up to 3 years                                                                                                                                      | Composite endpoint of time to all-cause death, a new MI or stent thrombosis at 1 year                                                                                                                   | Composite of CV death, non-fatal MI, non-fatal stroke, and hospitalizations for heart failure at 6 months | Feasibility and relative vaccine effectiveness high-dose flu vaccine can reduce the number of hospital admissions due to flu, pneumonia, and cardiovascular disease in comparison to a standard-dose flu vaccine | Primary outcome: Hospitalization for influenza or pneumonia<br>Secondary outcomes: Hospitalization for any cardio-respiratory disease, all-cause hospitalization, all-cause mortality, hospitalization for influenza, hospitalization for pneumonia |
| Region           | North America (United States and Canada)                                                                                                                                                                                          | Europe, Australia, Asia                                                                                                                                                                                 | Asia, Middle East, Africa                                                                                 | Denmark                                                                                                                                                                                                          | Denmark                                                                                                                                                                                                                                             |
| Number of Sites  | 190                                                                                                                                                                                                                               | 30                                                                                                                                                                                                      | 10                                                                                                        | Registry study, 1 main center                                                                                                                                                                                    | Registry                                                                                                                                                                                                                                            |
| Results          | High-dose trivalent inactivated influenza vaccine vs standard-dose quadrivalent inactivated influenza vaccine did not significantly reduce all-cause mortality or cardiopulmonary hospitalizations in patients with high-risk CVD | Influenza vaccination early after MI or in high-risk CAD resulted in a lower risk of all-cause death, MI, or stent thrombosis, and a lower risk of all-cause death and CV death at 12 months vs placebo | Prespecified co-primary outcomes were not statistically significant                                       | Lower incidence of hospitalization for influenza or pneumonia and all-cause mortality in the QIV-HD group compared to the QIV-SD group (feasibility study, not powered to assess outcomes)                       | Recruiting                                                                                                                                                                                                                                          |
| Reference        | Vardeny et al. <sup>44</sup>                                                                                                                                                                                                      | Fröbert et al. <sup>37</sup>                                                                                                                                                                            | Loeb et al. <sup>45</sup>                                                                                 | Johansen et al. <sup>46</sup>                                                                                                                                                                                    | <a href="https://clinicaltrials.gov/study/NCT05517174">https://clinicaltrials.gov/study/NCT05517174</a>                                                                                                                                             |
| Journal          | JAMA, 2021                                                                                                                                                                                                                        | Circulation, 2021                                                                                                                                                                                       | Lancet Global Health, 2022                                                                                | NEJM Evidence, 2023                                                                                                                                                                                              | NA                                                                                                                                                                                                                                                  |

CAD, coronary artery disease; CV, cardiovascular; CVD, cardiovascular disease; MI, myocardial infarction.  
 Modified from Behrouzi et al.<sup>34</sup>

Heidecker B, et al.  
 Vaccination & cardiovascular  
 prevention. Eur Heart J.  
 2025;46(36):3518-31.



**Figure 2** Reduction of cardiovascular events through influenza vaccination after myocardial infarction. Results from the IAMI trial: Kaplan–Meier event curves of the influenza vaccine and placebo groups for the primary composite endpoint of all-cause death, myocardial infarction, or stent thrombosis in a time-to-event analysis for (A) the primary outcome, (B) all-cause death, (C) cardiovascular death, and (D) myocardial infarction. The study was stopped early due to the COVID-19 pandemic and was underpowered as a consequence. AMI, acute myocardial infarction; CV, cardiovascular. From Fröbert *et al.*<sup>37</sup>

Fröbert O, Götberg M, Erlinge D, Akhtar Z, Christiansen EH, MacIntyre CR, *et al.* Influenza vaccination after myocardial infarction: a randomized, double-blind, placebo- controlled, multicenter trial. *Circulation* 2021;**144**:1476–84. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.121.057042>

**Influenza vaccination in secondary prevention from coronary ischaemic events in coronary artery disease: FLUCAD study** [Get access >](#)

Andrzej Ciszewski ✉, Zofia T. Bilinska, Lidia B. Brydak, Cezary Kepka, Mariusz Kruk, Magdalena Romanowska, Ewa Ksiezycka, Jakub Przyluski, Walerian Piotrowski, Renata Maczynska ... [Show more](#)

*European Heart Journal*, Volume 29, Issue 11, June 2008, Pages 1350–1358,

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehm581>

**Published:** 10 January 2008 **Article history** ▼

Estudi aleatoritzat, doble cec i controlat amb placebo.  
658 pacients amb CAD tractats de manera òptima  
477 homes, edat mitjana 59,9±10,3 anys  
mitjana de seguiment 298 dies (rang interquartil 263-317).  
Objectiu principal : a ser la mort cardiovascular.

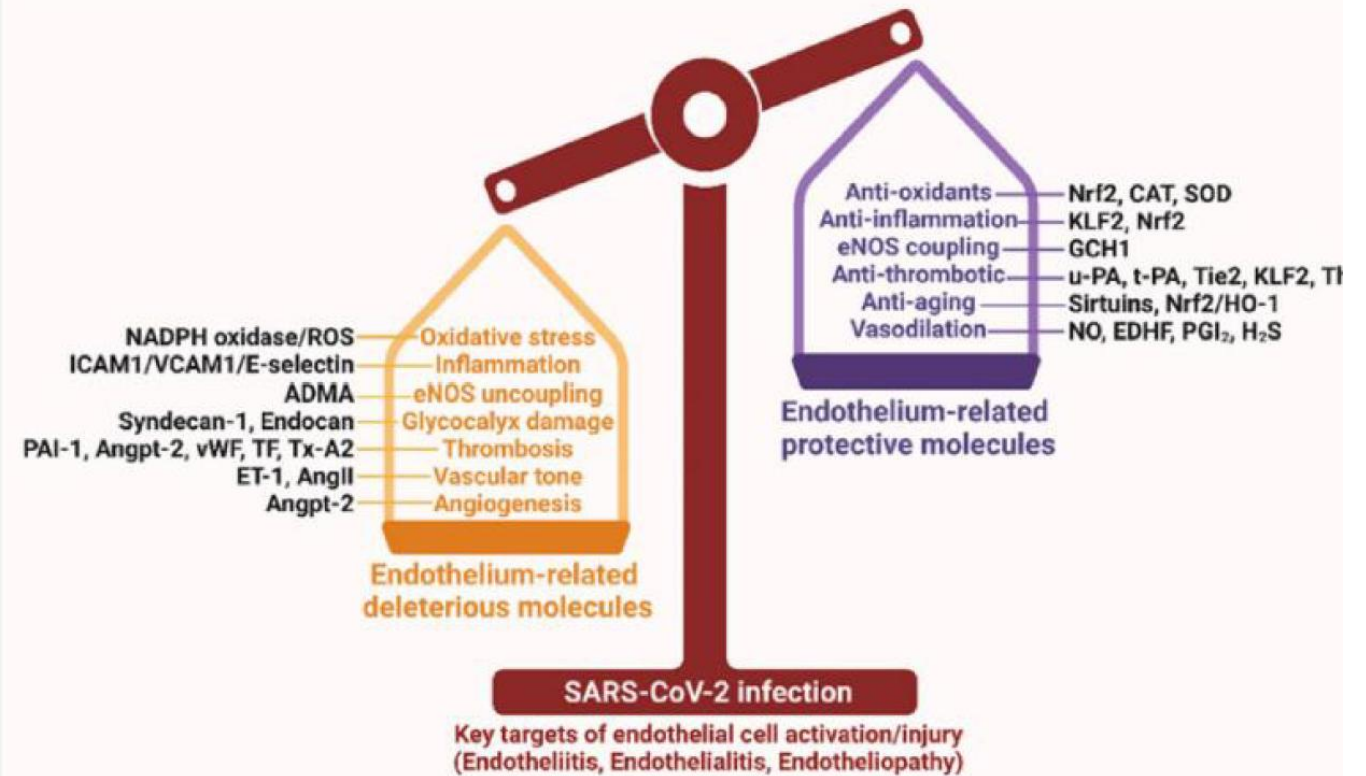
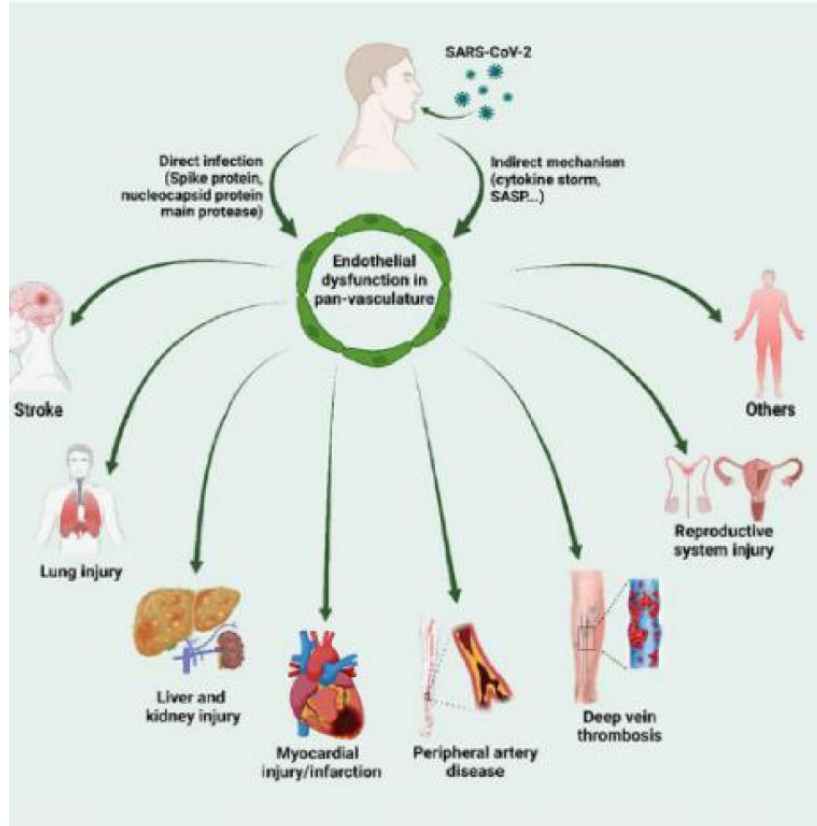
La seva taxa d'esdeveniments acumulats estimada a 12 mesos va ser del **0,63% en la vacuna enfront del 0,76%** en els controls (HR 1,06 IC 95%: 0,15-7,56, P = 0,95).

Hi va haver dos criteris de valoració compostos secundaris:

- (i) el MACE (mort cardiovascular, infart de miocardi, revascularització coronària) tendeix a ocórrer amb menys freqüència en el grup de la vacuna en comparació amb el placebo amb la taxa d'esdeveniments del **3,00 i el 5,87%**, respectivament (HR 0,54; IC 95%: 0,24–1,21, P = 0,13).
- (ii) Event isquèmics coronaris (MACE o hospitalització per isquèmia miocardiàca) va ser significativament menor en el grup de vacunes **6,02 vs. 9,97%** en els controls (HR 0,54; IC 95%: 0,29-0,99, P = 0,047).

**Redueix la freqüència de MACE en pacients amb CAD preexistent.**

**pacients amb CAD tractada de manera òptima, millora el curs clínic de la CAD i reduceix la freqüència MACE**

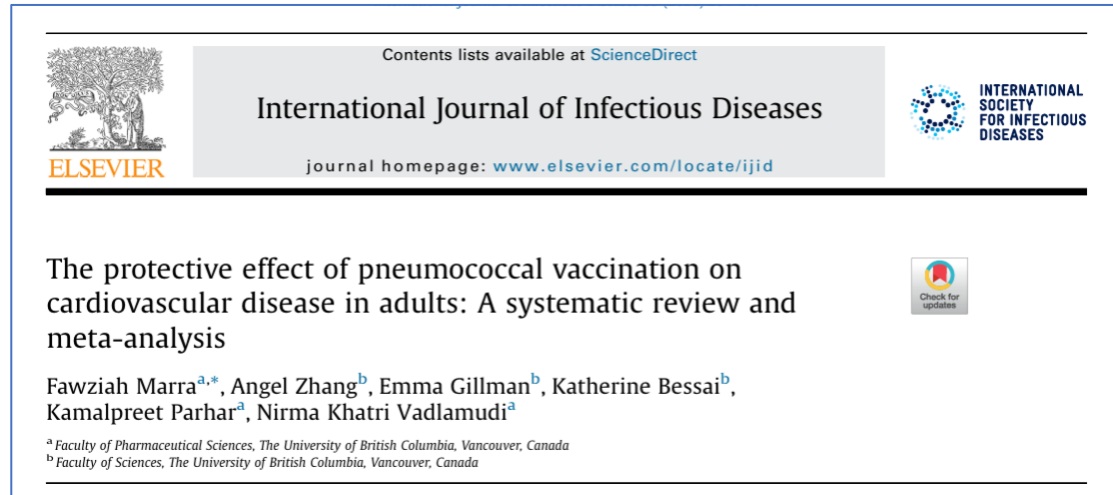


La combinació de dades d'estudis observacionals i de cohorts també ha demostrat un benefici significatiu de la vacunació contra el pneumococ

60%-70% d'eficàcia per prevenir un curs invasiu de la malaltia.

A més, una metaanàlisi ha demostrat reducció del 10% en qualsevol esdeveniment cardiovascular, inclòs l'infart de miocardi en persones de  $\geq 65$  anys

Marra F, Zhang A, Gillman E, Bessai K, Parhar K, Vadlamudi NK. The protective effect of pneumococcal vaccination on cardiovascular disease in adults: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis* 2020;**99**:204–13. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.07.038>



cerca bibliogràfica  
 gener de 1946 a setembre de 2019 a  
 Embase, Medline i Cochrane  
 tots els estudis avaluaven el PPV23 en  
 comparació amb un control per a  
 qualsevol esdeveniment cardiovascular

divuit estudis

716.108 participants.

La vacunació amb PPV23 es va associar amb una disminució del risc de qualsevol esdeveniment cardiovascular (**RR: 0,91**; IC 95%: 0,84-0,99) i IM (**RR: 0,88**; IC 95%: 0,79-0,98) en tots els grups d'edat, amb un **efecte significatiu en els ≥65 anys, però no en el grup d'edat més jove**.

Es va associar amb una **reducció significativa del risc de mortalitat per totes les causes en totes les edats (RR: 0,78**; IC 95%: 0,68-0,88), **específicament en aquells de ≥65 anys (RR: 0,71**; IC 95%: 0,60-0,84).

No es va observar una reducció significativa del risc de malaltia cerebrovascular

**LA PPV23 ( polisacàrids )**

**va disminuir el risc d'alguns MACE específicament l'infarto de miocardi agut en la població vacunada, especialment per a aquells individus de ≥65 anys.**

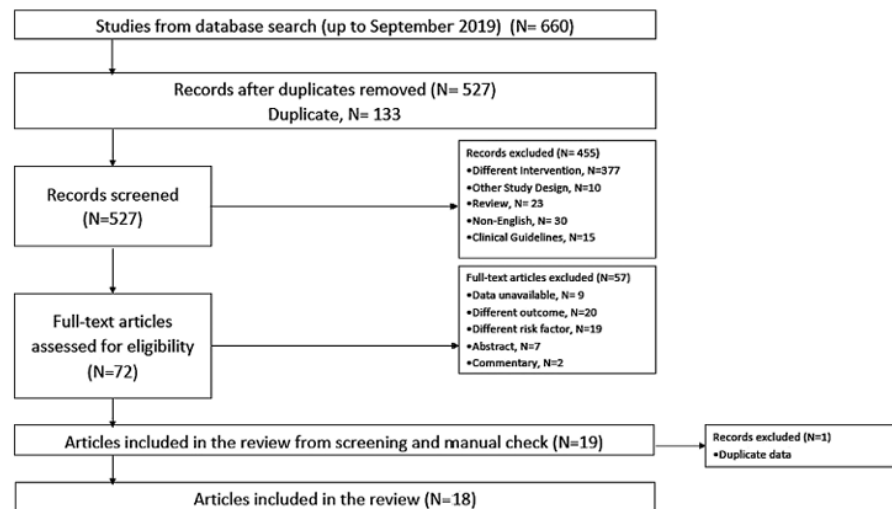


Figure 1. Inclusion of studies for the meta-analysis.

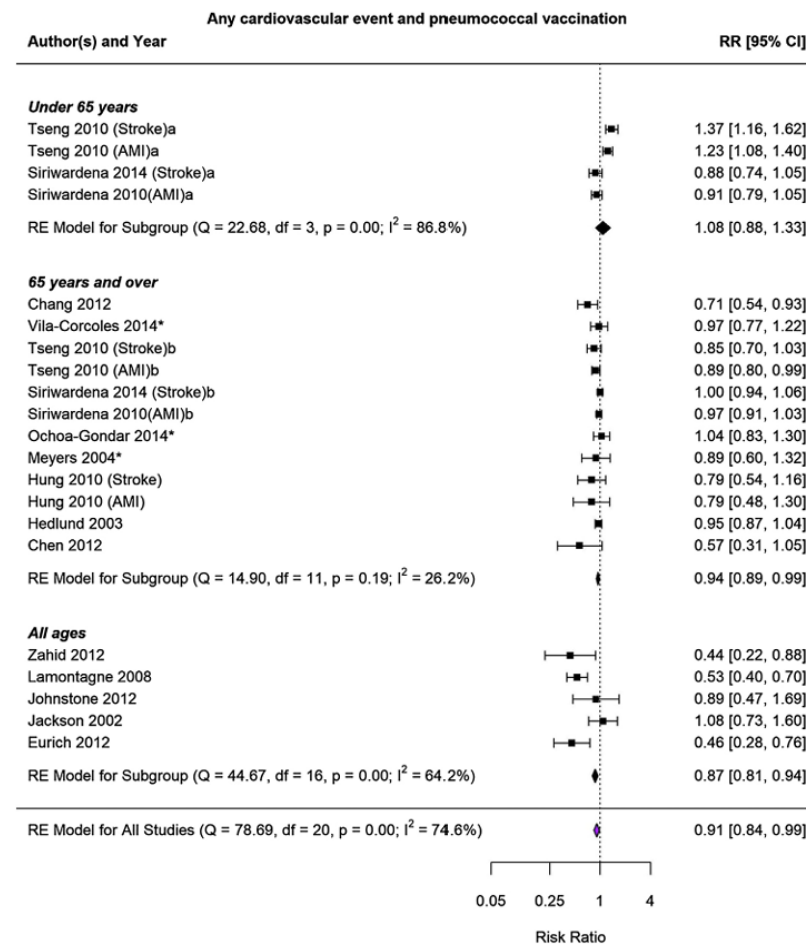


Figure 2. Any cardiovascular event and pneumococcal vaccination.

## Reptes de futur

- ✓ Emfatitzar les recomanacions de vacunació durant les trobades clíniques
- ✓ Vacunació oportunista
- ✓ Implementar la vacunació a diferents nivells assistencials
- ✓ Abordar les idees errònies dels pacients i proporcionar ajuda a la decisió del pacient, millora fortament les taxes d'acceptació, resolen dubtes complicacions CV, inclosos esdeveniments isquèmics i miocarditis
- ✓ Reforçar el consell en els grups de risc
- ✓ Incloure el consell de vacunació a les nostres consultes de risc



**Awareness and involvement in the vaccination of patients suffering from cardiovascular diseases**

Enquesta:  
objectiu avaluar la teva  
consciència i implicació en  
la vacunació de pacients  
que pateixen MCV



Scan Me

# Conclusions

- ✓ Les malalties immunoprevenibles continuen causant morbiditat i mortalitat importants, especialment entre els adults grans i les persones amb malalties cròniques, i de forma rellevant MCV preexistents
- ✓ La inflamació factor clau per entendre el paper de les immunitzacions en relació a la MCV
- ✓ La vacunació segueix sent una eina per reduir tant la càrrega com les seqüeles cardiovasculars de la infecció
- ✓ La millor evidència disponible d'aquest impacte positiu es presenta en ECA centrats en la grip. Altres infeccions tenen dades d'estudis de cohort i observacionals que donen suport a l'impacte positiu de la vacunació
- ✓ Als proveïdors d'atenció mèdica, inclosos els cardiòlegs, es recorda a través d'aquesta revisió la importància de posar èmfasi en les recomanacions de vacunació durant les trobades clíniques. Abordar les idees errònies dels pacients i proporcionar ajudes a la decisió del pacient millora fortament les taxes d'acceptació

## CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD

VACUNACIÓN ESPECÍFICA EN PERSONAS ADULTAS (≥18 AÑOS) CON CONDICIONES DE RIESGO\*

Calendario recomendado año 2025

### CONDICIONES DE RIESGO\*

## Vacunació Grups de Risc

| VACUNACIÓN                      | Immunodepresión (ID)                                                                | Infección por VIH<br>CD4 <200/μl   CD4 ≥200/μl | Asplenia, deficiencias complemento, eculizumab o ravulizumab | Enfermedad renal crónica avanzada y hemodiálisis | Enfermedad cardiovascular y respiratoria crónicas | Enfermedad hepática y alcoholismo crónico | Personal sanitario | Hombres que tienen sexo con hombres |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Difteria, tétanos, tosferina    | Td si susceptible o vacunación incompleta; dTpa en TOS y cáncer/hemopatías malignas |                                                |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| <i>Haemophilus influenzae b</i> |                                                                                     |                                                | Hib                                                          |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Sarampión, rubeola, parotiditis | Contraindicada                                                                      | TV si susceptible                              |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Hepatitis B                     |                                                                                     | HB                                             |                                                              | HB                                               |                                                   | HB                                        | HB                 | HB                                  |
| Hepatitis A                     |                                                                                     | HA                                             |                                                              |                                                  |                                                   | HA                                        |                    | HA                                  |
| Enfermedad meningocócica        |                                                                                     | MenACWY                                        | MenACWY MenB                                                 |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Varicela                        | Contraindicada                                                                      | VVZ si susceptible                             |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Herpes zóster                   |                                                                                     | HZ/su                                          |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Virus del Papiloma Humano       |                                                                                     | VPH                                            |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    | VPH                                 |
| Enfermedad neumocócica          |                                                                                     | VN                                             |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| Gripe                           |                                                                                     | Gripe estacional                               |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |
| COVID-19                        |                                                                                     | COVID-19                                       |                                                              |                                                  |                                                   |                                           |                    |                                     |

\* Se incluyen las condiciones más frecuentes en las que se recomiendan específicamente más vacunas. Para condiciones concretas consultar las recomendaciones correspondientes. Ver enlace a las recomendaciones de mpox al final del documento.

Calendario aprobado por el Consejo Interterritorial del SNS el 16 de diciembre de 2024

  Recomendación específica por patología o condición
   Contraindicada
   Recomendación general
   No recomendada

# Moltes gràcies

Grup de Vacunes, Immunitzacions i Profilaxi (CAMFiC)  
[www.camfic.org>GdT>Vacunes-Profilaxis](http://www.camfic.org/GdT/Vacunes-Profilaxis)

[vacunesiprofilaxi@camfic.org](mailto:vacunesiprofilaxi@camfic.org)

