



Guía de consulta rápida
de PREVENCIÓN de la

INFECCIÓN RESPIRATORIA

Felipe Villar Álvarez
Lara Bravo Quiroga

Editores



Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra

© 2025 ERGON®

C/ José Echegaray, 8. 28232 Las Rozas de Madrid
www.ergon.es

ISBN: 979-13-991115-3-8



Autores

EDITORES

Felipe Villar Álvarez

Servicio de Neumología. IIS. Fundación Jiménez Díaz. UAM. Madrid.

Lara Bravo Quiroga

*Servicio de Neumología. Hospital Príncipe de Asturias.
Alcalá de Henares, Madrid.*

AUTORES

Soledad Alonso Viteri

*Servicio de Neumología. Hospital Príncipe de Asturias.
Alcalá de Henares, Madrid.*

Cristian Amaral de Sousa

*Servicio de Neumología. Hospital Príncipe de Asturias.
Alcalá de Henares, Madrid.*

Vivencio Barrios Alonso

Servicio de Cardiología. Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Lara Bravo Quiroga

*Servicio de Neumología. Hospital Príncipe de Asturias.
Alcalá de Henares, Madrid.*

Alberto Calderón Montero

Centro de Salud Cerro del Aire. Majadahonda, Madrid.

Lorena Comeche Casanova

*Servicio de Neumología. Hospital Universitario Quironsalud Madrid.
Universidad Europea de Madrid.*

José María Echave-Sustaeta

*Servicio de Neumología. Hospital Universitario Quironsalud Madrid.
Universidad Europea de Madrid.*

José Miguel González-Moro Rodríguez

*Servicio de Neumología. Hospital Príncipe de Asturias.
Alcalá de Henares, Madrid.*

Javier Gracia San Román

*Responsable Servicio de Medicina Preventiva.
MD Anderson Cancer Center Madrid Hospiten. Madrid.*

Aythamy Henriquez Santana

Servicio de Alergología. Hospital Infanta Elena. Valdemoro, Madrid.

Isabel Jimeno Sanz

Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud Isla de Oza. Madrid.

Rosalía Laporta Hernández

Servicio de Neumología. Hospital Puerta de Hierro. Majadahonda, Madrid.

Pilar López Criado

Hospital Blua Sanitas Valdebebas. Madrid.

Belén López-Muñiz Ballesteros

Servicio de Neumología. Hospital Infanta Leonor. Madrid.

Carmen Alejandra López Vilela

*Enfermera Medicina Preventiva.
MD Anderson Cancer Center Madrid Hospiten. Madrid.*

Roberto Miguélez Sánchez

Servicio de Reumatología. Hospital de Móstoles. Móstoles, Madrid.

Silvina Natalini Martínez

*Servicio de Pediatría. HM Hospitales. Unidad de Investigación
de Vacunas FiHM. Madrid.*

Diana Sánchez Mellado

Servicio de Neumología. Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

Gema Sánchez Muñoz

Servicio de Neumología. Hospital Gregorio Marañón. Madrid.

Felipe Villar Álvarez

Servicio de Neumología. IIS. Fundación Jiménez Díaz. UAM. Madrid.



Índice

1. Introducción	1
LARA BRAVO QUIROGA, FELIPE VILLAR ÁLVAREZ	

2. Vacunas disponibles en la prevención de la infección respiratoria	3
FELIPE VILLAR ÁLVAREZ	

3. Indicación de vacunación en las siguientes patologías respiratorias:	
A. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	11
LARA BRAVO QUIROGA, CRISTIAN AMARAL DE SOUSA, JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ-MORO RODRÍGUEZ	
B. Asma bronquial	17
DIANA SÁNCHEZ MELLADO, AYTHAMY HENRIQUEZ SANTANA	
C. Enfermedad pulmonar intersticial difusa	23
BELÉN LÓPEZ-MUÑIZ BALLESTEROS	
D. Bronquiectasias no debidas a fibrosis quística	27
GEMA SÁNCHEZ MUÑOZ	
E. Hipertensión pulmonar	31
SOLEDAD ALONSO VITERI	
F. Trasplante pulmonar	35
ROSALÍA LAPORTA HERNÁNDEZ	

4. Indicación de vacunación en otras patologías:	
A. Enfermedad cardíaca (con especial relevancia de la insuficiencia cardíaca).....	41
VIVENCIO BARRIOS ALONSO, ALBERTO CALDERÓN MONTERO	
B. Enfermedades reumáticas autoinmunes sistémicas (ERAS) (miopatías, LES, esclerosis sistémica, Sd. de Sjögren, AR, ESPAS)	45
ROBERTO MIGUÉLEZ SÁNCHEZ	
C. Enfermedades oncológicas	47
PILAR LÓPEZ CRIADO	

5. Indicación de la vacunación en el paciente pluripatológico	51
ISABEL JIMENO SANZ	

6. Calendario de vacunación del adulto	55
JAVIER GRACIA SAN ROMÁN, CARMEN ALEJANDRA LÓPEZ VILELA	

7. Circuitos de vacunación	61
JOSÉ MARÍA ECHAVE-SUSTAETA, LORENA COMECHE CASANOVA	

8. Futuro de la investigación en vacunas.....	65
SILVINA NATALINI MARTÍNEZ	



Introducción

LARA BRAVO QUIROGA¹, FELIPE VILLAR ÁLVAREZ²

¹*Servicio de Neumología. Hospital Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares, Madrid.*

²*Servicio de Neumología. Fundación Jiménez Díaz. Madrid.*

Las infecciones respiratorias suponen una importante carga para los sistemas de salud, especialmente en pacientes con enfermedades crónicas respiratorias o con múltiples comorbilidades. En este contexto, la vacunación se presenta como una herramienta preventiva de gran valor, capaz de reducir significativamente las exacerbaciones, ingresos hospitalarios y la mortalidad asociada.

Esta *Guía de consulta rápida de prevención de la infección respiratoria* es una iniciativa de la Sociedad Madrileña de Neumología y Cirugía Torácica (Neumomadrid) que surge con el objetivo de proporcionar una guía práctica, accesible y basada en la evidencia, que facilite la toma de decisiones clínicas en relación con la vacunación de adultos en distintos contextos patológicos.

Uno de los principales valores de esta guía es su enfoque multidisciplinar. En su elaboración han participado profesionales de distintas especialidades médicas (neumología, medicina preventiva, cardiología, reumatología, oncología, atención primaria y pediatría), lo que enriquece la perspectiva clínica y refuerza la utilidad del contenido en distintos niveles asistenciales.

A lo largo de sus capítulos, se revisan las vacunas disponibles para la prevención de las infecciones y se detallan sus indicaciones en pacientes con enfermedades respiratorias como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), el asma, las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID), las bronquiectasias, la hipertensión pulmonar o el trasplante pulmonar. También se abordan otras patologías relevantes como las cardiovasculares, reumatológicas y oncológicas, así como la

vacunación en el paciente pluripatológico, cada vez más presente en la práctica clínica.

Además, se incluyen herramientas prácticas como un calendario actualizado de vacunación en adultos, circuitos de vacunación recomendados y una mirada al futuro de la investigación en este ámbito.

Esta guía pretende ser un recurso útil y de consulta habitual para los profesionales sanitarios, contribuyendo a mejorar la prevención de las infecciones respiratorias y, con ello, la calidad de vida de nuestros pacientes.



Vacunas disponibles en la prevención de la infección respiratoria

FELIPE VILLAR ÁLVAREZ

Servicio de Neumología. IIS. Fundación Jiménez Díaz. UAM. Madrid.

Las vacunas disponibles para la gripe estacional, tanto inactivadas como atenuadas, se han empleado conforme a las indicaciones recogidas en sus respectivas fichas técnicas, así como a las recomendaciones de las autoridades sanitarias. Actualmente, su uso está integrado en los calendarios de vacunación oficiales y en las guías clínicas. Aunque la eficacia de la vacuna contra la gripe se sitúa en torno al 60 %, su administración contribuye significativamente a reducir la mortalidad y las hospitalizaciones, especialmente entre la población mayor de 65 años.

Algo similar ocurre con la vacunación frente al neumococo, que ha demostrado mejorar el curso clínico de la enfermedad. Las nuevas vacunas anti-neumocócicas conjugadas, PCV15 y PCV20, han sido autorizadas para la inmunización activa con el objetivo de prevenir la enfermedad invasiva y la neumonía causadas por *Streptococcus pneumoniae* en personas mayores de 18 años. La vacuna PCV20 ha mostrado una inmunogenicidad comparable a la de la PCV13 y la PPSV23. En participantes de 60 años o más, la respuesta inmunitaria generada por la PCV20 no fue inferior a la de la PCV13, ni a la de los seis serotipos adicionales incluidos en la PPSV23. Recientemente, se ha aprobado una nueva vacuna, V116, que incluye 21 serotipos, de los cuales ocho son exclusivos en comparación con las vacunas actualmente disponibles. V116 no fue inferior a la PCV20 en los diez serotipos comunes, y fue superior frente a todos los serotipos únicos de la V116, salvo el 15C, mostrando además un perfil de seguridad similar.

Actualmente, se han autorizado tres vacunas monodosis contra el virus respiratorio sincitial (VRS) para su uso en adultos. En el estudio AReSVi 006, la

vacuna adyuvada RSVPreF3 OA, basada en la proteína F en conformación de prefusión, mostró una eficacia del 82,6 % frente a la enfermedad del tracto respiratorio inferior (ETRI) asociada al VRS, y del 94 % frente a la ETRI grave. Durante la segunda temporada de circulación del VRS tras la vacunación, la eficacia para prevenir ETRI sintomática confirmada en laboratorio fue del 56,1 %, y en la tercera temporada se redujo al 48 %. La eficacia acumulada a lo largo de las tres temporadas fue del 69,1 % sin ajuste por estacionalidad y del 62,9 % al ajustarse por este factor. Además, se observó una mayor eficacia en pacientes de entre 70 y 79 años, y un estudio reciente demostró que esta vacuna fue inmunológicamente no inferior en personas de 50 a 59 años con mayor riesgo de enfermedad por VRS, en comparación con individuos de 60 años o más.

RSVpreF es una vacuna bivalente que incorpora proteínas F de prefusión estabilizadas de los subtipos VRS-A y VRS-B. Ha demostrado una eficacia del 65,1 % frente a la ETRI asociada al VRS con al menos dos signos clínicos, y del 88,9 % cuando se presentan tres o más síntomas. Durante la segunda temporada tras la vacunación, la eficacia fue del 55,7 % para casos con al menos dos síntomas y del 77,8 % con tres o más. Además de su indicación en mujeres embarazadas, recientemente ha sido aprobada para su uso en personas de entre 18 y 59 años.

Por otro lado, la tercera vacuna disponible, ARNm-1345, basada en tecnología de ARN mensajero, mostró una eficacia del 83,7 % frente a la ETRI con al menos dos signos o síntomas, y del 82,4 % con tres o más, en un seguimiento medio de 3,7 meses en adultos mayores. Sin embargo, a los 18 meses, la eficacia descendió al 50,3 % y 49,9 %, respectivamente, para casos con dos y tres o más síntomas.

Ni la inmunidad natural ni la vacunación en la infancia frente a *Bordetella pertussis* confieren una protección duradera de por vida, ya que esta puede comenzar a disminuir a partir de los cuatro años de edad. Dado el aumento progresivo en la incidencia de infecciones y la mortalidad asociada en adultos mayores de 65 años, se plantea que la recomendación vacunal podría ir más allá de una única dosis de refuerzo a los 65 años o antes. Considerando el buen perfil de inmunogenicidad y seguridad de la vacuna, podría valorarse la administración sistemática de una dosis de dTpa cada 10 años.

En cuanto a la vacuna recombinante adyuvada de subunidades frente al herpes zóster (HZ/su), ha demostrado un perfil de seguridad favorable y una elevada eficacia del 97,2 % en personas de 50 años o más, y del 91,3 % en mayores de 70 años. Esta eficacia se ha mantenido elevada hasta al menos 11 años tras la primovacunación. En pacientes con enfermedades respiratorias, la eficacia de esta vacuna se sitúa en torno al 84,5 %.

Las vacunas actuales para la COVID-19 son seguras y eficaces para prevenir la enfermedad grave y la mortalidad, siendo prioritaria en aquellos pacientes vulnerables con enfermedades respiratorias crónica. Las nuevas dosis de refuerzo confieren protección frente a las cepas de SARS-CoV-2, incluidas Ómicron JN.1 y KP.2. El futuro de la vacunación frente al SARS-CoV-2 dependerá fundamentalmente de la efectividad y naturaleza de las vacunas, y de la evolución del SARS-CoV-2, el cual puede convertirse en endémico y persistir en los calendarios de vacunación. Las actualizaciones en la composición antigénica de las vacunas, así como su posible combinación con otras, como la vacuna contra la gripe, desempeñarán un papel clave en los próximos años.

Por último, la Sociedad Madrileña de Neumología y Cirugía Torácica (Neumomadrid) acaba de publicar un documento de posicionamiento en la inmunización del paciente respiratorio adulto, donde proponen un calendario de vacunación en el paciente respiratorio adulto (**tabla 2.1**) en función de la evidencia científica recogida hasta el momento. Además, aportan una tabla de combinaciones de coadministraciones de estas vacunas (**tabla 2.2**).

Tabla 2.1. Calendario de vacunación en el paciente respiratorio adulto.

Paciente respiratorio adulto	
Influenza	1 dosis anual
SARS-CoV-2	Según recomendaciones nacionales
Neumococo	<ul style="list-style-type: none"> - Ninguna vacunación previa: PCV20 o PCV21 - Vacunación previa con PCV13 o PPSV23: PCV20 o PCV21 (intervalo de 1 año) - Vacunación previa con PCV13 + PPSV23: PCV20 o PCV21 (intervalo de 5 años)
Herpes zóster	2 dosis de vacuna recombinante en intervalo de 2-6 meses en ≥ 50 años, independientemente de su historia previa de HZ
Virus respiratorio sincitial	1 dosis en adultos de ≥ 60 años*
<i>Bordetella pertussis</i> (dTpa)	1 dosis en adultos que no hayan recibido la vacuna previamente Valorar 1 dosis de refuerzo cada 10 años

PCV13: vacuna conjugada de 13 serotipos; PCV20: vacuna conjugada de 20 serotipos; PCV21: vacuna conjugada de 21 serotipos; PPSV23: vacuna polisacárida de 23 serotipos; HZ: herpes zóster; dTpa: vacuna difteria tétanos *pertussis* acelular de baja carga.

*En pacientes con mayor riesgo de enfermedad por VRS de 50 a 59 años se recomienda la vacuna adyuvada, y en los de 18 a 59 años la vacuna bivalente.

En caso de inmunodeprimidos seguir indicaciones específicas.

Extraída de: Villar-Álvarez F, et al. *Rev Pat Resp.* 2025; 28(Supl 2): 115-36.

Tabla 2.2. Combinaciones posibles de coadministración de vacunas.

	INF	SARS-CoV-2	NEU	HZ	VRS	BP (dTpa)
INF		✓	✓	✓	✓	✓
SARS-CoV-2	✓		✓	✓	✓	●
NEU	✓	✓		✓	✓	●
HZ	✓	✓	✓		✓	✓
VRS	✓	✓	✓	✓		●
BP (dTpa)	✓	●	●	✓	●	

INF: Influenza; NEU: neumococo; HZ: herpes zóster; VRS: virus respiratorio sincitial; BP: *Bordetella pertussis*. dTpa: vacuna difteria tétanos pertussis acelular de baja carga; SARS-CoV-2: coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave.

✓ : Existe evidencia científica que respalda la recomendación de la coadministración de vacunas.

● : No existen estudios que aporten evidencia científica para recomendar o desaconsejar la coadministración de vacunas.

Modificada de: Villar-Álvarez F, et al. *Rev Pat Resp.* 2025; 28(Supl 2): 115-36.

REFERENCIAS

1. Jackson ML, Chung JR, Jackson LA, Phillips CH, Benoit J, Monto AS, et al. Influenza vaccine effectiveness in the United States during the 2015-2016 season. *N Engl J Med.* 2017; 377(6): 534-43.
2. Domínguez A, Soldevila N, Toledo D, Godoy P, Espejo E, Fernandez MA, et al. The effectiveness of influenza vaccination in preventing hospitalisations of elderly individuals in two influenza seasons: a multicentre case-control study, Spain, 2013/14 and 2014/15. *Euro Surveill.* 2017; 22(34): 30602.
3. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2025 report. [Accedido noviembre 2024]. Disponible en: <https://goldcopd.org/2025-gold-report/>
4. Miravittles M, Calle M, Molina J, Almagro P, Gómez JT, Trigueros JA, et al. Spanish COPD Guidelines (GesEPOC) 2021: Updated Pharmacological treatment of stable COPD. *Arch Bronconeumol (Engl Ed).* 2022; 58(1): 69-81.

5. Walters JA, Tang JN, Poole P, Wood-Baker R. Pneumococcal vaccines for preventing pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 1: CD001390.
6. Vaxneuvance. Ficha técnica. [Accedido octubre 2024]. Disponible en: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/vaxneuvance-epar-product-information_es.pdf
7. Apexxnar. Ficha técnica. [Accedido octubre 2024]. Disponible en: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/apexxnar-epar-product-information_es.pdf
8. Essink B, Sabharwal C, Cannon K, Frenck R, Lal H, Xu X, et al. Pivotal phase 3 randomized clinical trial of the safety, tolerability, and immunogenicity of 20-valent pneumococcal conjugate vaccine in adults aged ≥ 18 years. *Clin Infect Dis.* 2022; 75(3): 390-8.
9. Platt HL, Bruno C, Buntinx E, Pelayo E, Garcia-Huidobro D, et al; STRIDE-3 Study Group. Safety, tolerability, and immunogenicity of an adult pneumococcal conjugate vaccine, V116 (STRIDE-3): a randomised, double-blind, active comparator controlled, international phase 3 trial. *Lancet Infect Dis.* 2024; 24(10): 1141-50.
10. Papi A, Ison MG, Langley JM, Lee DG, Leroux-Roels I, Martinon-Torres F, et al. Respiratory syncytial virus prefusion F protein vaccine in older adults. *N Engl J Med.* 2023; 388(7): 595-608.
11. Melgar M, Britton A, Roper LE, Talbot HK, Long SS, Kotton CN, et al. Use of respiratory syncytial virus vaccines in older adults: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices – United States, 2023. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2023; 72(29): 793-801.
12. Ison MG, Papi A, Athan E, Feldman RG, Langley JM, Lee DG, et al. The efficacy of a single dose of the respiratory syncytial virus prefusion F protein vaccine in adults 260 years of age over 3 RSV seasons. Abstract presented at the CHEST 2024 Annual Meeting. 2024:3391, Boston, EEUU.
13. Ferguson M, Schwarz TF, Núñez SA, Rodríguez-García J, Mital M, Zala C, et al; RSV OA=ADJ-018 Study Group. Noninferior immunogenicity and consistent safety of respiratory syncytial virus prefusion F protein vaccine in adults 50-59 years compared to ≥ 60 years of age. *Clin Infect Dis.* 2024; 79(4): 1074-84.
14. Walsh EE, Pérez Marc G, Zareba AM, Falsey AR, Jiang Q, Patton M, et al. Efficacy and safety of a bivalent RSV prefusion F vaccine in older adults. *N Engl J Med.* 2023; 388(16): 1465-77.
15. Walsh EE, Pérez Marc G, Falsey AR, Jiang Q, Eiras D, Patton M, et al. RENOIR trial - RSVpreF vaccine efficacy over two seasons. *N Engl J Med.* 2024; 391(15): 1459-60.

16. Wilson E, Goswami J, Baqui AH, Doreski PA, Perez-Marc G, Zaman K, et al. Efficacy and safety of an mRNA-based RSV PreF vaccine in older adults. *N Engl J Med.* 2023; 389(24): 2233-44.
17. González-Barcala EJ, Villar-Álvarez F, Martínón-Torres F. Whooping cough: the visible enemy. *Arch Bronconeumol.* 2022; 58(4): 300-2.
18. Havers FP, Moro PL, Hunter P, Hariri S, Bernstein H. Use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid, and acellular pertussis vaccines: Updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices – United States, 2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020; 69(3): 77-83.
19. Lal H, Cunningham AL, Godeaux O, Chlibek R, Díez-Domingo J, Hwang SJ, et al. Efficacy of an adjuvanted herpes zoster subunit vaccine in older adults. *N Engl J Med.* 2015; 372(22): 2087-96.
20. Cunningham AL, Lal H, Kovac M, Chlibek R, Hwang SJ, Díez-Domingo J, et al. Efficacy of the herpes zoster subunit vaccine in adults 70 years of age or older. *N Engl J Med.* 2016; 375(11): 1019-32.
21. Strezova A, Díez-Domingo J, Cunningham AL, Eto T, Andrews C, Arns C, et al. Final analysis of the ZOE-LTFU trial to 11 years post-vaccination: efficacy of the adjuvanted recombinant zoster vaccine against herpes zoster and related complications. *EClinicalMedicine.* 2025; 83: 103241.
22. Oostvogels L, Heineman TC, Johnson RW, Levin MJ, McElhaney JE, Van den Steen P, et al. Medical conditions at enrollment do not impact efficacy and safety of the adjuvanted recombinant zoster vaccine: a pooled post-hoc analysis of two parallel randomized trials. *Hum Vaccin Immunother.* 2019; 15(12): 2865-72.
23. Villar-Álvarez F, Martínez-García MA, Jiménez D, Fariñas-Guerrero F, Ortiz de Lejarazu-Leonardo R, López-Campos JL, et al. Recomendaciones SEPAR sobre la vacuna COVID-19 en las enfermedades respiratorias. *Open Respir Arch.* 2021; 3(2): 100097.
24. Ortiz de Lejarazu y Leonardo R. Future of vaccination against SARS-CoV-2 infection. *Open Respir Arch.* 2021; 3(3): 100117.
25. Villar-Álvarez F, Raboso-Moreno B, Mínguez-Clemente P, Calderón-Alcalá M, Rodríguez-Hermosa J, de Miguel-Díez J, et al. Documento de posicionamiento de Neumomadrid en la inmunización del paciente respiratorio adulto. *Rev Pat Resp.* 2025; 28(Supl 2): 115-36.



Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)

LARA BRAVO QUIROGA, CRISTIAN AMARAL DE SOUSA,
JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ-MORO RODRÍGUEZ

*Servicio de Neumología. Hospital Príncipe de Asturias.
Alcalá de Henares, Madrid.*

VACUNAS RECOMENDADAS (tabla 3A.1)

- Vacuna antigripal inactivada trivalente (VTI-h) con virus inactivados, adyuvada (> 65 años) (VTI-a) y trivalente de cultivo celular (VTIc) en alérgicos al huevo.
- Vacuna antineumocócica conjugada 20-valente (PCV20) o secuencial (PCV15 + PPSV23).
- Vacuna frente al virus respiratorio sincitial (VRS).
- Vacuna frente a la tosferina (dTpa, combinada con difteria y tétanos).
- Vacuna frente al virus herpes zóster recombinante adyuvada.
- Vacuna frente a la COVID-19 (según recomendaciones vigentes actualizadas).

JUSTIFICACIÓN

Los pacientes con EPOC presentan un mayor riesgo de infecciones respiratorias que pueden desencadenar exacerbaciones, hospitalizaciones y aumento de la mortalidad. La vacunación es una estrategia fundamental para reducir el impacto de infecciones prevenibles, mejorar la calidad de vida y disminuir el uso de recursos sanitarios.

Tabla 3A.1. Vacunas recomendadas en EPOC.

Vacuna	Tipo
Gripe (VTI-h)	Trivalente inactivada (uso general)
Gripe (VTI-a)	Trivalente adyuvada (> 65 años)
Gripe (VTIc)	Trivalente de cultivo celular (apta para alérgicos al huevo)
Neumococo (PCV20)	Conjugada 20-valente (pauta única)
Neumococo (PCV15 + PPSV23)	Pauta secuencial: conjugada 15-V + polisacárida 23-V
Herpes zóster	Recombinante adyuvada
VRS	Recombinante adyuvada (> 60 años o riesgo ej. EPOC)
COVID-19	mRNA o adaptadas a variantes (dosis de refuerzo en población de riesgo)
Tosferina	dTpa

- La gripe agrava la EPOC, aumentando el riesgo de exacerbaciones y mortalidad.
- El neumococo es responsable de neumonías graves en pacientes con EPOC.
- El VRS está relacionado con exacerbaciones en adultos mayores con comorbilidades, entre ellas la EPOC.
- La tosferina puede ser una complicación grave en adultos con enfermedades pulmonares crónicas.
- El herpes zóster puede ser especialmente debilitante en pacientes con EPOC, aumentando el riesgo de complicaciones y exacerbaciones, y existe mayor prevalencia en estos pacientes (por ejemplo, uso de esteroides).

- La COVID-19 ha demostrado un impacto negativo significativo en complicaciones y mortalidad en pacientes con patologías respiratorias crónicas como la EPOC.

INDICACIONES (tabla 3A.2)

- **Vacuna antigripal (influenza):** anual, vía intramuscular (IM) en deltoides.
- **Vacuna antineumocócica:** IM en deltoides.
 - PCV20 dosis única o PCV15 seguida de PPSV23 al menos 1 año después en pacientes SIN vacunación previa.
 - Si ha recibido al menos una dosis de conjugada VNC13 o una de polisacáridos VNP23 se recomienda vacunar con VNC20 transcurrido un año desde la última dosis.
 - Si ha recibido una pauta secuencial (VNC13 + VNP23) se recomienda vacunar con VNC20 si hace más de 5 años desde la última dosis.
- **Vacuna contra el VRS*:** dosis única de 0,5 ml vía IM (deltoides).
- **Vacuna combinada dTpa:** una dosis IM en deltoides en la edad adulta si no se ha administrado previamente, con refuerzo cada 10 años.
- **Vacuna contra el COVID-19:** dosis según actualización de pautas oficiales.
- **Vacuna contra el herpes zóster (recombinante adyuvada)*:** dos dosis de 0,5 ml cada una, por vía IM (deltoides) separadas entre sí por 2-6 meses.

**La existencia de EPOC hace prescindir del criterio edad en las vacunas de VRS y herpes.*

Tabla 3A.2. Indicaciones de las vacunas en EPOC.

Vacuna	Posología/Esquema	Vía y lugar de administración
Vacuna antigripal	Anual	Intramuscular (deltoides)
Vacuna antineumocócica	PCV20 dosis única o PCV15 seguida de PPSV23 al menos 1 año después	Intramuscular (deltoides)
Vacuna frente al VRS	Dosis única de 0,5 ml	Intramuscular (deltoides)
dTpa	Una dosis en la edad adulta si no se administró previamente, refuerzo cada 10 años	Intramuscular (deltoides)
Vacuna COVID-19	Dosis según actualización de pautas oficiales	Intramuscular (deltoides)
Vacuna frente al herpes zóster	Dos dosis de 0,5 ml separadas entre 2-6 meses	Intramuscular (deltoides)

REFERENCIAS

1. GOLD 2024. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of COPD. [Accedido marzo 2025]. Disponible en: www.goldcopd.org
2. Kobayashi M, Leidner AJ, Gierke R, Xing W, Accorsi E, Moro P, et al. Expanded recommendations for use of pneumococcal conjugate vaccines among adults aged ≥ 50 years: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2024. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2025; 74(1): 1-8.
3. Yawn BP, Saddier P, Wollan PC, St Sauver JL, Kurland MJ, Sy LS. Herpes zoster vaccine in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a population-based cohort study. *Vaccine.* 2017; 35(2): 275-80.
4. Papi A, Ison MG, Langley JM, Lee DG, Madhi SA, Openshaw PJM, et al. Protection against respiratory syncytial virus in older adults and adults with underlying conditions by RSVPreF3 vaccine: a phase 3 randomized trial. *Lancet.* 2023; 402(10407): 1232-43.

5. Ministerio de Sanidad. Recomendaciones de vacunación en población adulta con condiciones de riesgo. Actualización 2023. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2023. [Accedido marzo 2025]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/>
6. Villar-Álvarez F, de la Rosa-Carrillo D, Fariñas-Guerrero F. Vacunación en el paciente respiratorio adulto, ¿bailamos? *Vacunas*. 2023; 24(3): 161-3.



Asma bronquial

DIANA SÁNCHEZ MELLADO¹, AYTHAMY HENRIQUEZ SANTANA²

¹Servicio de Neumología. Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

²Servicio de Alergología. Hospital Infanta Elena. Valdemoro, Madrid.

VACUNAS RECOMENDADAS

- Vacuna antigripal.
- Vacuna antineumocócica.
- Vacuna frente al virus SARS-CoV-2 (COVID-19).
- Vacuna frente al virus respiratorio sincitial (VRS).
- Vacuna frente a tétanos, difteria y tosferina.
- Vacuna frente al virus herpes zóster (HZ).

JUSTIFICACIÓN

- La gripe es una patología que conlleva una morbimortalidad significativa en la población general y contribuye al desarrollo de exacerbaciones agudas en el asma, con el consiguiente aumento de visitas a urgencias e incluso ingresos hospitalarios. En el año 2019, la gripe produjo 1.459 muertes en España. En una revisión sistemática y en un metaanálisis posterior, en el que se incluyeron estudios observacionales con una amplia variedad de diseños de estudio, se observó que la vacunación contra la gripe reducía el riesgo de presentar exacerbaciones de asma, aunque no se pudo excluir el sesgo en la mayoría de los estudios¹. Según la Guía GEMA 5.4, la vacunación antigripal no ha mostrado eficacia en la prevención de exacerbaciones de asma. Sin embargo, debido a que es una estrategia coste-efectiva y al elevado riesgo de complicaciones, la vacunación antigripal anual

debería ser considerada en pacientes con asma moderada y grave, tanto en adultos como en niños².

- El neumococo es otro microorganismo capaz de producir exacerbaciones graves del asma, sobre todo en los pacientes con un asma más grave. La vacuna neumocócica protege frente a la infección neumocócica invasiva, pero el asma por sí sola no es una indicación específica para la vacunación neumocócica, con evidencia escasa para recomendarla de rutina. No obstante, al tratarse de un enfoque coste-efectivo y, dado que la población asmática presenta un mayor riesgo de enfermedad neumocócica invasiva que los pacientes no asmáticos, la GEMA 5.4 recomienda la vacunación antineumocócica en los pacientes con asma grave².
- La vacuna frente al coronavirus SARS-CoV-2, es una vacuna segura, que evita el contagio entre los menores y su transmisión a los adultos, disminuyendo la incidencia acumulada. Evita los ingresos, complicaciones y posibles muertes asociadas al coronavirus. Desde luego, en los pacientes pediátricos con asma no hay ninguna duda. Las vacunas actuales frente al coronavirus, aunque no evitan el contagio, son junto con el uso de las mascarillas, nuestras armas para intentar mantener controlada la propagación del virus. Para las personas con asma grave, GINA sugiere que, si es posible, la primera dosis de la terapia biológica y la vacuna contra el COVID-19 no se administren el mismo día, para permitir que los efectos adversos de cada una se distingan más fácilmente³.
- La infección por VRS es posiblemente la que mayor impacto tiene en la sociedad. Ello hace que la prevención de esta infección sea prioritaria. Los adultos mayores de 60 años son un grupo particularmente afectado por el VRS ya que, a medida que envejecemos, el sistema inmunológico se debilita, lo que aumenta la susceptibilidad a infecciones graves. Las personas mayores que padecen enfermedades respiratorias crónicas, insuficiencia cardíaca o diabetes, tienen un riesgo aún mayor de complicaciones derivadas de la infección por VRS.

La infección por el VRS produce enfermedades del tracto respiratorio inferior en niños pequeños (incluyendo bronquiolitis y neumonía) y

en niños mayores y adultos (exacerbaciones de asma). Las vacunas contra el VRS reducen dichas afecciones en adultos con una edad ≥ 60 años, incluidos aquellos con condiciones coexistentes subyacentes como el asma^{4,5}. Basado en estos resultados y en el riesgo de la infección por VRS en pacientes asmáticos, la CDC recomienda la vacunación frente al VRS en pacientes con asma^{6,7}.

- La infección por *Bordetella pertussis* se ha asociado a una mayor gravedad del asma en fase estable (más síntomas y peor función pulmonar), pudiendo desencadenar exacerbaciones del asma. Hay evidencia limitada sobre la eficacia y seguridad de las vacunas dTpa en la prevención de exacerbaciones del asma en adultos y, por lo tanto, para una recomendación específica para el asma⁸.
- La asociación entre asma y HZ es consistente, siendo la incidencia de HZ más frecuente en adultos jóvenes y ancianos con asma. La vacunación podría tener indicación para los ancianos con asma ya que son más susceptibles. Sin embargo, su papel en los niños aún es debatible, siendo necesarios ensayos aleatorizados para obtener mejor evidencia⁹.

INDICACIONES

- **Vacuna antineumocócica:** VNC20 dosis única en pacientes que no han sido vacunados previamente. En los pacientes vacunados con VNP23, se debe esperar al menos 12 meses desde su administración para recibir la VNC20. Aquellos que hayan recibido una pauta secuencial, con VNC13, 15 o 10 + VNP23, no precisan VNC20.
- **Vacuna antigripal:** vacuna antigripal inactivada tetravalente. Solución inyectable en jeringa precargada. Vacuna inactivada de antígenos de superficie. Indicada en adultos y niños a partir de 6 meses de edad: los adultos reciben una dosis de 0,5 ml; los niños de 6 meses a 17 años reciben una dosis de 0,5 ml; los niños menores de 9 años, que no han sido previamente vacunados con una vacuna estacional de la gripe deben recibir una segunda dosis tras un intervalo mínimo de 4 semanas.

- **Vacuna COVID-19:** se administra a adultos y adolescentes a partir de 12 años de edad. La vacuna fomenta la producción anticuerpos y células sanguíneas que combaten el virus, proporcionando así protección frente a la COVID-19.
- **Vacuna frente al VRS:** vacuna adyuvada que promueve el desarrollo de inmunidad humoral y celular frente al VRS. No contiene virus, de tal forma que no produce infección. Se administra en una dosis única de 0,5 ml. Indicada en adultos a partir de 60 años de edad, también protege a los adultos entre 50-59 años con comorbilidades y riesgo aumentado de padecer infección por VRS.
- **Vacuna frente dTpa:** administración intramuscular. Una dosis única de 0,5 ml que contine toxoide diftérico, toxoide tetánico, antígenos de *Bordetella pertussis*, hemaglutinina filamentosa, pertactina. Indicada para la vacunación de recuerdo en niños a partir de 4 años, adolescentes y adultos para prevenir tres enfermedades: difteria, tétanos y tosferina.
- **Vacuna frente al HZ:** vacuna inactivada adyuvada. Administración intramuscular. Dos dosis: la segunda dosis (0,5 ml) se debe administrar de 2 a 6 meses después de la primera dosis. No se ha establecido la necesidad de administrar dosis de recuerdo tras la pauta de primovacunación.

REFERENCIAS

1. Vasileiou E, Sheikh A, Butler C, El Ferkh K, von Wissmann B, McMenamin J, et al. Effectiveness of influenza vaccines in asthma: A systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis.* 2017; 65(8): 1388-95.
2. Guía GEMA 5.4. [Accedido octubre 2024]. Disponible en: www.gemasma.com
3. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2024. [Accedido octubre 2024]. Disponible en: www.ginasthma.org
4. Walsh EE, Pérez Marc G, Falsey AR, Jiang Q, Eiras D, Patton M, et al. RENOIR trial - RSVpreF vaccine efficacy over two seasons. *N Engl J Med.* 2024; 391(15): 1459-60.

5. Feldman RG, Antonelli-Incalzi R, Steenackers K, Lee DG, Papi A, Ison MG, et al. Respiratory syncytial virus prefusion F protein vaccine is efficacious in older adults with underlying medical conditions. *Clin Infect Dis*. 2024; 78(1): 202-9.
6. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) en Estados Unidos. [Accedido octubre 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/spanish/index.html>
7. Melgar M, Britton A, Roper LE, Talbot HK, Long SS, Kotton CN, et al. Use of respiratory syncytial virus vaccines in older adults: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2023. *Am J Transplant*. 2023; 23(10): 1631-40.
8. Van den Steen P, Cheuvart B, Deraedt Q, Valdes Verelst L, Shamarina D. Immunogenicity and safety of reduced-antigen tetanus, diphtheria and acellular pertussis vaccination in adults treated for obstructive airway diseases. *Hum Vaccin Immunother*. 2023; 19(1): 2159731.
9. Shrestha AB, Umar TP, Mohammed YA, Aryal M, Shrestha S, Sapkota UH, et al. Association of asthma and herpes zoster, the role of vaccination: A literature review. *Immun Inflamm Dis*. 2022; 10(11): e718.



Enfermedad pulmonar intersticial difusa

BELÉN LÓPEZ-MUÑIZ BALLESTEROS

Servicio de Neumología. Hospital Infanta Leonor. Madrid.

VACUNAS RECOMENDADAS

- Vacuna antigripal: distintos autores reportaron una disminución de la mortalidad por todas las causas en estos pacientes en períodos de vacunación. A pesar de tener una baja evidencia, tiene un papel crucial en mitigar las exacerbaciones en esta población vulnerable (*recomendación IC*).
- Vacuna antineumocócica: han demostrado eficacia en disminuir el riesgo de neumonía adquirida en la comunidad y enfermedad neumocócica invasiva.
- Vacuna frente al virus SARS-CoV-2 (COVID-19): en pacientes con EPID fibrosante tienen más riesgo de desarrollar formas graves de infección por COVID-19, por lo que en estos pacientes la vacunación es prioritaria. Estudios recientes respaldan la seguridad y eficacia de vacunas ARNm, disminuyendo el riesgo de hospitalización y de formas graves de la enfermedad (*recomendación IC*).
- Vacuna frente al virus respiratorio sincitial (VRS): el virus puede provocar exacerbaciones al favorecer la producción de citoquinas, mediadores de inflamación y el reclutamiento de neutrófilos a nivel del epitelio bronquial. Aunque no existen recomendaciones específicas, se aconseja seguir las prácticas de las patologías respiratorias crónica.
- Vacuna frente a *Bordetella pertussis*: siguiendo recomendaciones de las patologías respiratorias crónicas.

- Vacuna frente al virus herpes zóster (HZ): en inmunodeprimidos y según las recomendaciones de la población general.
- Vacuna frente a hepatitis: en pacientes que reciban tratamiento inmunosupresor, principalmente en aquellos con tratamiento antiCD20.

JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID) son un grupo heterogéneo de enfermedades (hasta 150 entidades) con unas manifestaciones radiológicas, clínicas y funcionales similares, que van a producir una inflamación y/o fibrosis en el parénquima pulmonar.

En estos pacientes la vacunación es un pilar fundamental ya que por sí mismas predisponen a un aumento de infecciones respiratorias, debido a la alteración del tejido pulmonar, de la respuesta inmune local, la edad avanzada, comorbilidades y a los propios tratamientos, que en muchas ocasiones son fármacos inmunosupresores. Hay que destacar que los virus pueden ser un desencadenante de exacerbación en estas patologías. Una situación muy grave, ya que tiene una mortalidad intrahospitalaria de hasta un 50%. A pesar de que las principales guías enfatizan la prevención de infecciones respiratorias, no abordan explícitamente las estrategias de vacunación.

INDICACIONES

En todos los pacientes con EPID

- **Vacuna antigripal anual:** vacuna inactivada de administración anual estacional.
- **SARS-CoV-2:** inmunización inicial y posteriormente refuerzos anuales con las nuevas cepas circulantes. No existe contraindicación con los tratamientos de base de los pacientes con EPID. En caso de exacerbación, esperar a su resolución para vacunar.
- **Neumococo:** se recomienda vacunación con VNC20 (vacuna anti-neumocócica conjugada) en pacientes sin vacunación previa. Si ha recibido al menos una dosis de conjugada VNC13 o una de polisacári-

dos VNP23 se recomienda vacunar con VNC20 transcurrido un año desde la última dosis. Si han recibido una pauta secuencial (VNC13 +VNP23) se recomienda vacunar con VNC20 si hace más de 5 años desde la última dosis.

- **Virus respiratorio sincitial:** seguir recomendaciones de la población general.
- ***Bordetella pertussis:*** según recomendaciones de la población general.
- **Virus herpes zóster:** según recomendaciones de la población general. Se recomienda a partir de los 65 años.

En pacientes con EPID y tratamiento inmunosupresor

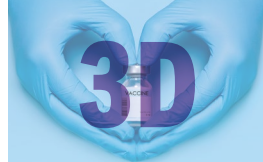
Además de las vacunas anteriores, se recomienda:

- **Hepatitis B:** vacunación completa si no la ha recibido y no se ha infectado nunca con este virus. Si ha tenido infección previa no la necesita. Cualquiera de estas tres pautas:
 - Vacuna contra la hepatitis B (ADNr, adsorbida):
 - 20 µg/1 ml: 40 µg (2 viales de 20 µg/1 ml) IM 0, 1, y 6 meses.
 - 40 µg (1 vial de 40 µg) IM 0, 1 y 6 meses.
 - Vacuna contra la hepatitis B (ADNr) (adyuvada, adsorbida):
 - 20 µg/0,5 ml (1 vial de 20 µg/0,5 ml) IM 0, 1, y 6 meses.
- **Virus herpes zóster:** se recomienda a partir de los 18 años.

REFERENCIAS

1. Raghu G, Collard HR, Egan JJ, Martinez FJ, Behr J, Brown KK, et al. An official ATS/ERS/JRS/ALAT statement: Idiopathic pulmonary fibrosis: Evidence-based guidelines for diagnosis and management. *Am J Respir Crit Care Med.* 2011; 183(6): 788-824.
2. Marijic P, Schwarzkopf L, Maier W, Trudzinski F, Schwettmann L, Kreuter M. Effects of influenza vaccination in patients with interstitial lung diseases: An epidemiological claims data analysis. *Ann Am Thorac Soc.* 2022; 19(9): 1479-88.

3. Walters JA, Tang JN, Poole P, Wood-Baker R. Pneumococcal vaccines for preventing pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 1: CD001390.
4. Villar-Álvarez F, Martínez-García MA, Jiménez D, Fariñas-Guerrero F, Ortiz de Lejarazu-Leonardo R, López-Campos JL, et al. Recomendaciones SEPAR sobre la vacuna COVID-19 en las enfermedades respiratorias. *Open Respir Arch.* 2021; 3(2): 100097.



Bronquiectasias no debidas a fibrosis quística

GEMA SÁNCHEZ MUÑOZ

Servicio de Neumología. Hospital Gregorio Marañón. Madrid.

VACUNAS RECOMENDADAS

- Vacuna antigripal.
- Vacuna antineumocócica.
- Vacuna frente al virus SARS-CoV-2 (COVID-19).
- Vacuna frente a *Bordetella pertussis*: siguiendo recomendaciones de la población general.
- Vacuna frente al virus herpes zóster (HZ): siguiendo recomendaciones de la población general.
- Vacuna frente al virus respiratorio sincitial (VRS): siguiendo recomendaciones de la población general.

JUSTIFICACIÓN

Las bronquiectasias constituyen una enfermedad bronquial inflamatoria crónica que origina una dilatación anormal e irreversible de los bronquios y cursa fundamentalmente con tos, expectoración e infecciones respiratorias de repetición. A lo largo de su evolución, los pacientes pueden presentar infección bronquial crónica y experimentar un deterioro progresivo de la función pulmonar, con el consiguiente aumento de la morbilidad y mortalidad. Es importante tener en cuenta que las infecciones virales se pueden llegar a identificar hasta en el 25-50% de las exacerbaciones, según las series. Es por esto por lo que la vacunación constituye una de las medidas fundamentales para prevenir las exacerbaciones infecciosas.

La utilidad de las vacunas disponibles frente a patógenos que pueden contribuir tanto al desarrollo como a la progresión de la enfermedad ha sido poco estudiada y disponemos de una evidencia científica limitada. No obstante, teniendo en cuenta el riesgo de complicaciones como neumonía o infección grave por gripe, se recomienda que los pacientes con bronquiectasias reciban las vacunas recomendadas para grupos de alto riesgo en los programas de inmunización.

INDICACIONES

- **Vacuna antigripal:** vacuna inactivada de administración en dosis única y anual (estacional).
- **SARS-CoV-2:** inmunización inicial y refuerzos sucesivos preferiblemente con una vacuna actualizada a las cepas circulantes. Se recomienda no realizar durante agudizaciones.
- **Neumococo:** se recomienda vacunación con VNC20 (vacuna antineumocócica conjugada) en pacientes sin vacunación previa. En el resto de los casos la recomendación puede variar en función del esquema previamente recibido y de los factores de riesgo.
- **VRS, *Bordetella pertussis* y virus HZ:** siguiendo las recomendaciones de población general.

REFERENCIAS

1. Martínez-García MÁ, Máiz L, Oliveira C, Girón RM, de la Rosa D, Blanco M, et al. Spanish guidelines on treatment of bronchiectasis in adults. Arch Bronconeumol (Engl Ed). 2018; 54(2): 88-98.
2. Gao YH, Guan WJ, Xu G, Lin ZY, Tang Y, Lin ZM, et al. The role of viral infection in pulmonary exacerbations of bronchiectasis in adults: a prospective study. Chest. 2015; 147(6): 1635-43.
3. Chen C-L, Huang Y, Yuan J-J, Li H-M, Han X-R, Martinez-Garcia MA, et al. The roles of bacteria and viruses in bronchiectasis exacerbation: A prospective study. Arch Bronconeumol (Engl Ed). 2020; 56(10): 621-9.

4. Mallah N, Urbietta AD, Rivero-Calle I, Gonzalez-Barcala FJ, Bigoni T, Papi A, et al. New vaccines for chronic respiratory patients. *Arch Bronconeumol*. 2024; 60(9): 565-75.
5. O'Grady KF, Cripps AW, Grimwood K. Paediatric and adult bronchiectasis: Vaccination in prevention and management. *Respirology*. 2019; 24(2): 107-14.



Hipertensión pulmonar

SOLEDAD ALONSO VITERI

*Servicio de Neumología. Hospital Príncipe de Asturias.
Alcalá de Henares, Madrid.*

VACUNAS RECOMENDADAS

- Vacuna antigripal.
- Vacuna antineumocócica.
- Vacuna frente al virus SARS-CoV-2 (COVID-19).
- Vacuna frente al virus herpes zóster (HZ).
- Vacuna frente a *Bordetella pertussis*.
- Vacuna frente al virus respiratorio sincitial (VRS).

JUSTIFICACIÓN

- La vacunación antigripal está indicada para la reducción del riesgo de infecciones graves. Diversos estudios clínicos han demostrado una reducción significativa en hospitalizaciones y complicaciones respiratorias en pacientes vacunados.
- La vacunación neumocócica es fundamental debido a la gravedad potencial de infecciones neumocócicas en pacientes con hipertensión pulmonar y el riesgo aumentado de sepsis respiratoria.
- La vacunación contra SARS-CoV-2 está indicada para reducción de infecciones potencialmente graves. Se ha demostrado que la inmunización contra COVID-19 disminuye sustancialmente las tasas de hospitalización, complicaciones respiratorias y muerte en pacientes con enfermedades pulmonares crónicas, incluyendo la hipertensión pulmonar.

- La vacunación frente a VRS está indicada en pacientes adultos con enfermedad cardiopulmonar, por lo tanto, los pacientes con hipertensión pulmonar se benefician de la misma.
- La vacunación contra *Bordetella pertussis* y herpes zóster están indicadas en los pacientes con hipertensión pulmonar siguiendo las recomendaciones de la población general.

INDICACIONES

- **Vacuna antigripal estacional:** de forma anual al inicio de temporada.
- **Vacunación neumocócica:** se enfatizan la administración de las vacunas conjugada (PCV13, PCV15, PCV20) y polisacárida (PPSV23) según el esquema vigente de vacunación en función de la dosis y tipo de vacuna recibida previamente.
- **Vacunación SARS-CoV-2:** de forma anual coadministrada con vacuna antigripal.
- **VRS, *Bordetella pertussis* y HZ:** siguiendo las recomendaciones de población general.
- Debe posponerse la vacunación durante infecciones respiratorias agudas.
- No vacunar durante los episodios de descompensación de la hipertensión pulmonar.
- Pacientes con tratamiento anticoagulante deben vacunarse con precaución debido al riesgo incrementado de hematomas. Se recomienda compresión local y vigilancia clínica posterior a la administración.

REFERENCIAS

1. Gilmore AC, Wilson KC, Corn J, Jones AW, Hartert TV, Ortiz JR. Immunization advice in ATS clinical guidance documents: A systematic review. *Am J Respir Crit Care Med.* 2024; 209: A5423.

2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Pneumococcal vaccination: Summary of who and when to vaccinate. [Accedido marzo 2025]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/pneumo/index.html>
3. Humbert M, Kovacs G, Hoeper MM, Badagliacca R, Berger RMF, Brida M, et al.; ESC/ERS Scientific Document Group. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: Developed by the task force for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS). Endorsed by the International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT) and the European Reference Network on rare respiratory diseases (ERN-LUNG). *Eur Heart J.* 2022; 43(38): 3618-731.



Trasplante pulmonar

ROSALÍA LAPORTA HERNÁNDEZ

Servicio de Neumología. Hospital Puerta de Hierro. Majadahonda, Madrid.

VACUNAS RECOMENDADAS

- Vacuna antigripal: vacunación anual. Algunas guías recomiendan la vacunación con dos dosis separadas 4 semanas la primera temporada de gripe que se vacune a la persona trasplantada.
- Vacuna antineumocócica conjugada 20-valente (VNC20): una dosis única de vacuna.
- Vacuna frente a difteria-tétanos-tosferina (dTpa): una dosis en adultos no vacunados en los últimos 10 años. En este caso el objetivo fundamental de la vacunación con dTpa es la inmunización frente a la tosferina. Únicamente administrar tres dosis (Tdpa y Td al mes y 6 meses) cuando no existe constancia de vacunación (poco frecuente en población española).
- Vacuna frente al virus SARS-CoV-2 (COVID-19) (según recomendaciones vigentes actualizadas): en trasplante de órgano sólido se puede requerir la administración de una dosis adicional de vacuna frente a COVID-19. Esta dosis adicional se administrará al menos 3 meses después, excepto en casos que estén a punto de recibir o aumentar la intensidad de un tratamiento inmunosupresor y, por lo tanto, se obtendría una mejor respuesta si se vacunaran antes de que comenzara el tratamiento. En estos casos inusuales se podría reducir el intervalo a 3 semanas.
- Vacuna frente al virus respiratorio sincitial (VRS) (según recomendaciones vigentes actualizadas). En la Comunidad de Madrid en mayores de 60 años pre o postrasplante pulmonar.
- Vacuna frente a *Haemophilus influenzae*: una dosis única de vacuna.

- Vacuna frente al herpes zóster (HZ). Dos dosis separadas al menos 2 meses.
- Vacuna frente al virus del papiloma humano (HPV). En la Comunidad de Madrid, pauta de 3 dosis (0, 2 y 6 meses), en mujeres y hombres hasta los 45 años de edad.
- Vacuna frente al virus de la hepatitis B (VHB). Las personas inmunocomprometidas deben ser vacunadas con doble dosis de vacuna frente a hepatitis B del adulto (Engerix B 20 µg®) en pauta de 4 dosis (0, 1, 2, 6 meses) o con HBVAXPRO 40 µg® en pauta de tres dosis (0, 1, 6). Se puede valorar pauta acelerada (0, 1, 2, 12 meses) si trasplante previsto en corto espacio de tiempo. Si no respondedor, revacunar.
- Triple vírica: en pacientes seronegativos únicamente previo al trasplante, 1 dosis. 2 dosis de TV separadas al menos 4 semanas en personas adultas nacidas a partir de 1978 sin historia de vacunación.
- Varicela: en pacientes seronegativos únicamente previo al trasplante, 2 dosis (0, 4 semanas)

INDICACIONES (tabla 3F.1)

Recomendaciones generales

Las vacunas recomendadas en el receptor de trasplante pulmonar deben ser administradas idealmente antes de la realización del trasplante, cuando se prevea que la evolución clínica pueda llevar a la cirugía, en su defecto, al incorporarse en la lista de espera.

Los tiempos de administración recomendados en relación con la intervención son:

- Al menos 2 semanas antes, en el caso de vacunas inactivadas.
- Al menos 4 semanas antes, si se realiza con vacunas de virus vivos atenuados.

Después del trasplante, se recomienda:

- Evitar vacunas de virus vivos atenuados (por riesgo de enfermedad diseminada).

Tabla 3F.1. Indicaciones de las vacunas en trasplante pulmonar.

Vacuna	Tipo	Indicación pretrasplante*	Indicación postrasplante**	Evaluación de la respuesta serológica	Revacunación
Triple vírica	Atenuada	Sí	No	Sí (solo preTxP)	
Influenza (gripe)	Inactivada	Sí	Sí	No	Anual con vacuna inactivada
Hepatitis B	Inactivada	Sí, cuatro dosis (0, 1, 2 y 6 meses)	Sí, cuatro dosis (0, 1, 2 y 6 meses)	Sí	Si no responde, administrar dos dosis adicionales
dTpa	Inactivada	Sí, una dosis	Sí, una dosis	No	No
Varicela	Atenuada	Sí, dos dosis (0, 4 semanas)	No	Sí (solo pretrasplante)	
Herpes zóster/su	Inactivada	Sí	Sí	No	
<i>S. pneumoniae</i> (vacuna conjugada) VNC20	Inactivada	Sí	Sí	No	
<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b (Hib)	Inactivada	Sí	Sí	No	
Virus del papiloma humano (VPH)	Inactivada	< 45 años	< 45 años	No	
SARS-CoV-2	Inactivada	Sí	Sí	Sí	Dosis de recuerdo a los cinco meses de la última dosis
VRS	Inactivada	Sí (> 60 años)	Sí (> 60 años)		

*Es necesario valorar el estado de vacunación previo documentado.

**Se prefiere la vacunación pretrasplante. Se vacunará después del trasplante en aquellos casos en que no se haya podido hacer con anterioridad o en casos en que se requiera repetir la vacunación. Se recomienda respetar un intervalo de seis meses tras el trasplante para reiniciar la vacunación.

- Reiniciar o completar la pauta de vacunas inactivadas a partir de los 6 meses postrasplante (una excepción son las vacunas de los virus respiratorios, que se puede administrar a partir del primer mes postrasplante según riesgo individual y epidemiológico).

Se aconseja que los miembros de la familia o contactos cercanos y el personal sanitario que atiende a los pacientes estén vacunados.

Recomendaciones específicas

- **Virus respiratorio sincitial (VRS):**
 - El VRS en receptores de trasplante pulmonar se asocia a infecciones respiratorias graves, aumento del riesgo de desarrollar rechazo agudo y disfunción crónica del injerto (CLAD/BOS).
 - La recomendación de la vacunación del VRS actualmente en la Comunidad de Madrid en receptores de un trasplante pulmonar es a partir de los 60 años de edad con independencia del tiempo transcurrido desde el trasplante.
 - Se obtendrá mayor beneficio si se vacunan antes del inicio de la temporada de transmisión de VRS. No obstante, las personas con indicación de vacunación que no hayan recibido previamente ninguna dosis de vacuna frente a VRS, podrán ser vacunadas en cualquier momento del año. Según la evidencia científica disponible, no es necesaria la revacunación anual o estacional, al menos en los tres primeros años tras la administración. Esta recomendación podrá ser modificada cuando existan nuevas pruebas científicas que aconsejen su revisión.

REFERENCIAS

1. Ministerio de Sanidad - Áreas - Salud pública - Prevención de la salud - Vacunaciones - Programa vacunación - Vacunación en grupos de riesgo de todas las edades y en determinadas situaciones. [Accedido marzo 2025]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/programasDeVacunacion/riesgo/docs/VacGruposRiesgo_todas_las_edades.pdf

2. Vacunación frente al Virus Respiratorio Sincitial (VRS) en la Comunidad de Madrid. Año 2025. Dirección General de Salud Pública, Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. [Accedido noviembre 2025]. Disponible en: https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/prev/documento_tecnico_vacunacion_vrs_adultos_2025.pdf
3. Comunidad de Madrid. Documento técnico de vacunación frente a COVID-19 en la Comunidad de Madrid en la temporada 2025-2026. 19/11/2025.



Enfermedad cardíaca (con especial relevancia de la insuficiencia cardíaca)

VIVENCIO BARRIOS ALONSO¹, ALBERTO CALDERÓN MONTERO²

¹Servicio de Cardiología. Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

²Centro de Salud Cerro del Aire. Majadahonda, Madrid.

VACUNAS RECOMENDADAS

- Vacuna frente al virus influenza (antigripal).
- Vacuna frente al virus SARS-CoV-2 (COVID-19).
- Vacuna antineumocócica.
- Vacuna frente al virus respiratorio sincitial (VRS).
- Vacuna frente al virus herpes zóster (HZ).

JUSTIFICACIÓN

- **Influenza.** Aunque no existen ensayos clínicos específicamente diseñados para contrastar la eficacia de la vacunación contra la influenza, estudios poblacionales demuestran un aumento de la supervivencia y una disminución de las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca (IC) con la vacunación contra la influenza. Como aspecto relevante, estos beneficios se obtienen durante todo el año y no solo durante el periodo epidémico, lo que aconseja la vacunación anual. La vacunación precoz después de un infarto agudo de miocardio (IAM) reduce la mortalidad cardiovascular, le reestenosis del stent y la incidencia de IAM.
- **SARS-CoV-2 (COVID-19)** se asocia a una mayor incidencia de miocarditis y fibrilación auricular que puede disminuirse con la vacunación contra el COVID-19.

- Los pacientes con IC tienen el doble de riesgo de ingreso por neumonía neumocócica (NN) y diez veces más de sufrir la enfermedad neumocócica invasiva (ENI). Un 32 % de los pacientes ingresados por NN sufren un evento cardiovascular en los primeros 30 días con un aumento de 5,5 veces en la mortalidad. La vacunación es la estrategia principal para la prevención de la NN y la ENI.
- **Virus respiratorio sincitial (VRS).** Un 22 % de los pacientes ingresados por VRS sufren complicaciones cardiovasculares como IC, arritmias o ictus. La infección por VRS aumenta en 8 veces el riesgo de hospitalización por IC. Así mismo, entre el 45 % y 63 % de los ingresos por VRS tiene una enfermedad cardiovascular subyacente, especialmente IC. El VRS se ha asociado también a infarto de miocardio.
- **Herpes zóster (HZ).** Las personas que han tenido herpes zóster tienen casi un 30 % más de probabilidades de sufrir un ataque cardíaco o derrame cerebral a largo plazo.

INDICACIONES

- **Influenza.** En el mes de febrero de cada año, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publica la composición de la vacuna para su utilización en el hemisferio norte (trivalente o tetravalente). Vacunación anual recomendada en mayores de 12 años en presencia de enfermedad cardiovascular (nivel de evidencia IIb C). En mayores de 65 años utilizar la vacuna de dosis alta para mayor protección
- **SARS-CoV-2.** Indicada a partir de los 12 años. La última actualización de la OMS recomienda vacunas ARNm monovalentes frente a la subvariante JN.1 de la cepa ómicron o cualquiera de sus subvariantes, como KP.2. Se administrará una sola dosis anual independientemente de las dosis previas con un intervalo mínimo de 3 meses desde la última dosis.
- **Neumococo.** Indicada en mayores de 50 años, una única dosis de VNC13 en la vida. Opcionalmente puede vacunarse con 1 única dosis de VNP23 mínimo 8 semanas después de la VNC13. Si ya hubiera recibido una dosis de VNP23, puede vacunarse de VNC13 al año.

- **VRS.** Indicada en mayores de 50 años. Para mayores de 60 años, hay tres vacunas autorizadas en la UE, RSVPreF3, RSVpreF y mRNA-1345. Entre 50 y 59 años RSVPreF3. En los tres casos, una sola dosis. No se conoce aún cuando administrar dosis de recuerdo.
- **HZ.** Indicada en mayores de 50 años. Vacuna producida por técnicas de recombinación de ADN que contiene la glicoproteína E del virus varicela zóster y un adyuvante. La pauta de vacunación consiste en dos dosis con un intervalo entre 2 y 6 meses entre dosis una sola ocasión, que se administran por vía intramuscular.

REFERENCIAS

1. American Heart Association (AHA). Vaccines and heart health. [Accedido marzo 2025]. Disponible en: <https://www.heart.org/vaccines>
2. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al. ESC National Cardiac Societies; ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J.* 2021; 42(34): 3227-37. Erratum in: *Eur Heart J.* 2022; 43(42): 4468.
3. 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(18): 1476-84.
4. González-Romo F, Barrios V. ¿Porqué deberíamos recomendar la vacuna antineumocócica a los pacientes con cardiopatías crónicas? *Rev Esp Cardiol.* 2018; 71(1): 48-61.
5. Vacunas y Programa de Vacunación. Ministerio de Sanidad. [Accedido marzo 2025]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevenccion/vacunaciones>



Enfermedades reumáticas autoinmunes sistémicas (ERAS) (miopatías, LES, esclerosis sistémica, Sd. de Sjögren, AR, ESPAS)

ROBERTO MIGUÉLEZ SÁNCHEZ

*Servicio de Reumatología. Hospital de Móstoles.
Móstoles, Madrid.*

VACUNAS RECOMENDADAS

- Vacuna antigripal y frente a la COVID-19: se recomienda la vacunación en pacientes con ERAS y tratamiento inmunosupresor (*grado de recomendación B*).
- Vacuna antineumocócica: se recomienda vacunar a todos los pacientes con ERAS y tratamiento inmunomodulador (*grado de recomendación B*).
- Vacuna frente a la hepatitis B: en pacientes con ERAS y tratamiento inmunosupresor se recomienda la vacunación con 3 dosis de vacuna recombinante (*grado de recomendación D*).
- Vacuna frente al virus del papiloma humano (VPH): vacunar si ERAS en tratamiento inmunosupresor.
- Vacuna frente al virus herpes zóster (HZ): vacunar si ERAS con tratamiento con ANTI-JAK en mayores de 18 años y en mayores de 50 años en aquellos en tratamiento inmunosupresor y fármacos biológicos.
- Valorar vacuna frente al virus respiratorio sincitial en ERAS en tratamiento inmunosupresor.

JUSTIFICACIÓN

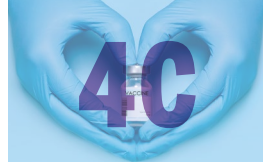
Se ha asociado a una menor tasa de hospitalización, ingreso en UVI y fallecimiento.

INDICACIONES

- **Virus de la gripe y COVID-19:** realizar dosis de recuerdo a las 4 semanas en pacientes en tratamiento con rituximab.
- **Neumococo:** la respuesta en pacientes tratados con rituximab y lupus eritematosos sistémico (LES) es menor. Valorar estrategia secuencial a los 2 meses.
- **Hepatitis B:** en pacientes con LES y enfermedad de Behçet y en tratamiento con corticoides y anti-cd20 se recomiendan 4 dosis y con mayor carga antigénica.

REFERENCIAS

- Rúa-Figueroa Fernández de Larrinoa Í, Carreira PE, Brito García N, Díaz Del Campo Fontecha P, Pego Reigosa JM, Gómez Puerta JA, et al. Recommendations for prevention of infection in systemic autoimmune rheumatic diseases. *Reumatol Clin (Engl Ed)*. 2022; 18(6): 317-30.
- Vacunaciones. Vacunación en población adulta. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2020.



Enfermedades oncológicas

PILAR LÓPEZ CRIADO

Servicio de Oncología Médica. Hospital Blua Sanitas Valdebebas. Madrid.

VACUNAS RECOMENDADAS

- Vacuna antigripal inactivada tetravalente.
- Vacuna antineumocócica conjugada 20 valente.
- Vacuna frente a la COVID-19 según recomendación vigente.
- Vacuna frente al virus respiratorio sincitial (VRS).
- Vacuna frente al herpes zóster recombinante.
- Vacuna frente al virus del papiloma humano (HPV).
- Vacuna frente al virus de la hepatitis B (VHB), según estado inmunitario del paciente.
- Confirmar estado de vacunación (TDAP) tosferina, difteria, tétanos.

Se debe evitar la vacunación con virus vivos o atenuados.

Se recomienda realizar la vacunación un mes antes del inicio del tratamiento. También se puede administrar durante el mismo, aunque puede no alcanzarse una inmunización óptima.

Debemos recomendar la vacunación de los contactos estrechos y cuidadores.

JUSTIFICACIÓN

El paciente oncológico representa una población de alto riesgo de infecciones prevenibles por vacunación, debido el efecto inmunosupresor

del cáncer en sí, la inmunosupresión inducida por los tratamientos oncológicos, como quimioterapia, radioterapia, inmunoterapia, terapias dirigidas, mayor susceptibilidad a infecciones virales y bacterianas severas con aumento del riesgo de hospitalización, complicaciones y mortalidad asociadas a infecciones comunes (p. ej., gripe, COVID-19, neumococo, herpes zóster, VHB, VRS). El objetivo de la vacunación en estos pacientes es prevenir infecciones graves, reducir interrupciones o retrasos en tratamientos oncológicos y disminuir la mortalidad y morbilidad asociadas.

- La gripe aumenta las complicaciones respiratorias y retrasa el tratamiento activo, lo que empeora la supervivencia.
- El neumococo se asocia a neumonía, bacteriemia y meningitis graves.
- El virus SARS-CoV-2 impacta en complicaciones y mortalidad de estos pacientes, con mayor número de hospitalizaciones y muertes.
- El VRS se asocia a exacerbaciones de procesos crónicos respiratorios que asocian retrasos terapéuticos y mayor morbilidad.
- La incidencia de herpes zóster es mayor en el paciente inmunocomprometido, especialmente en tratamiento activo oncológico, esteroideo o con edad mayor a 65 años, con mayor riesgo de complicaciones y deterioro de calidad de vida por neuralgia postherpética.
- El HPV es un virus oncogénico (directamente causante de cáncer de cuello de útero, ano, pene, orofaringe...) en población joven (menor de 60 años), siendo la vacuna el mejor modo de prevenir el cáncer en poblaciones de riesgo y evitando la recurrencia de lesiones pre-malignas.
- El VHB también es un virus con potencial oncogénico y asociado a complicaciones graves o mortales de hepatitis riesgo que reduce significativamente la vacunación de esta población inmunosuprimida.
- Los pacientes oncológicos en tratamiento son especialmente sensibles a reactivaciones y complicaciones de tosferina, tétanos o difteria, por lo que revisar y actualizar su protección es clave. Así como el tétanos con *booster* de revacunación a más de 10 años.

INDICACIONES

- **Gripe:** tetravalente inactivada.
- **Neumococo:** vacunas conjugadas. Pauta única: Neumococo (PCV13 + PPSV23, PCV13) y a las 8 semanas vacuna polisacárida 23.
- **COVID-19.** Pauta primaria: generalmente 2 dosis de ARNm. Dosis de refuerzo (*booster*): al menos una dosis de refuerzo anual adaptada a variantes recientes.
- **Vacuna frente al herpes zóster:** vacuna recombinada adyudada.
- **Vacuna frene a HPV:** vacuna nonavalente. 3 dosis: 0 – 1-2 meses – 6 meses. Si se interrumpe la serie, no es necesario reiniciarla. Solo completar.
- **Vacuna frene a VHB.**
- **TDAP:** vacuna inactivada.

REFERENCIAS

1. Kamboj M, Bohlke K, Baptiste DM, Dunleavy K, Fueger A, Jones L, et al. Vaccination of adults with cancer: ASCO guideline. *J Clin Oncol.* 2024; 42(14): 1699-721.
2. Vacunación en grupos de riesgo de todas las edades y en determinadas situaciones. Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones Julio 2018. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. [Accedido marzo 2025]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/programasDeVacunacion/riesgo/docs/VacGruposRiesgo_todas_las_edades.pdf
3. Recomendaciones de la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM) 2023: SEOM 5 Mayo 2023.



Indicación de la vacunación en el paciente pluripatológico

ISABEL JIMENO SANZ

Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud Isla de Oza. Madrid.

Paciente pluripatológico es aquel en el que coexisten dos o más enfermedades crónicas, definidas como enfermedades que duran un año o más y que precisan asistencia médica continuada y/o limitan las actividades diarias; suelen ser complejas, de larga evolución, con alta probabilidad de descompensaciones, ingresos hospitalarios y un alto consumo de recursos hospitalarios, como por ejemplo EPOC, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal crónica, demencia, diabetes mellitus, etc.

JUSTIFICACIÓN

En estos pacientes coexisten factores como edad avanzada, fragilidad o deterioro funcional, polimedicación; además algunas de estas enfermedades crónicas comprometen su sistema inmunitario y su capacidad de respuesta ante infecciones respiratorias.

La prevención de infecciones respiratorias es fundamental por:

- Mayor vulnerabilidad frente a infecciones.
- Riesgo elevado de descompensación de la patología de base (insuficiencia cardíaca, EPOC, etc.).
- Riesgo elevado de sufrir complicaciones como neumonía, sepsis o fallo multiorgánico.
- La neumonía presenta en estas patologías mayor riesgo de mortalidad.
- Aumento de hospitalizaciones, lo que conlleva una mayor carga asistencial, mayor uso de recursos sanitarios y deterioro de la calidad de vida.

- La prevención, reduce el uso de antibióticos y las resistencias anti-bióticos.
- Desde el punto de vista coste efectividad, es una medida altamente coste efectiva: se evitan ingresos, tratamientos, complicaciones que tienen un alto coste.

PATOLOGÍA

- La gripe presenta una elevada carga de enfermedad en estos pacientes, exacerba las enfermedades crónicas, y existe un aumento de eventos cardiovasculares (IAM, ictus, etc.) en las semanas posteriores a una infección gripal, especialmente en este grupo de pacientes.
- Más del 60 % de las hospitalizaciones y el 80 % de los fallecimientos por gripe ocurren en pacientes pluripatológicos, mayores de 65 años.
- La enfermedad neumocócica presenta una alta incidencia en pacientes pluripatológicos, de manera que aumenta con la edad y con las patologías de base; además de un riesgo considerable de mortalidad, más alta en los casos invasivos, en comparación con los no invasivos
- La carga de enfermedad por virus respiratorio sincitial (VRS) en estos pacientes, está cada vez más documentada, presentado mayor riesgo de infecciones graves. Se estima que el VRS causa entre 60.000 y 160.000 hospitalizaciones en mayores de 60 en países desarrollados, y la mortalidad hospitalaria puede ser del 6-10 %.
- La COVID-19 tiene un elevado impacto en estos pacientes con mayor riesgo de hospitalización, ingreso en UCI y mortalidad; aproximadamente el 90 % de las muertes ocurrieron en personas con al menos una morbilidad.
- La vacunación contra herpes zóster (HZ) en pacientes pluripatológicos presenta beneficios significativos debido al mayor riesgo de reactivación viral y complicaciones graves en esta población; esta vacuna reduce efectivamente las complicaciones como la neuralgia postherpética, que afecta al 10-15% de los casos generales, pero es más frecuente en inmunocomprometidos; también disminuye la

duración del dolor y reduce el uso de analgésicos. Además, mejora la calidad de vida al reducir hospitalizaciones, dolor crónico y polifarmacia analgésica en adultos con enfermedades crónicas.

VACUNAS RECOMENDADAS EN PACIENTES PLURIPATOLÓGICOS

- **Vacunación antigripal.** Periodicidad anual. La OMS actualiza cada año la recomendación sobre la composición de la vacuna antigripal y la temporada ideal de vacunación.
- **Vacunación antineumocócica.** No es estacional, puede administrarse en cualquier época del año.
Actualmente se recomienda la administración con vacunas conjugadas, ya que inducen mejor respuesta inmunológica, especialmente en personas con patologías crónicas o con inmunosenescencia.
En la mayoría de las Comunidades autónomas, se utiliza la vacuna VCN20, por su mayor cobertura; no obstante, las recomendaciones pueden variar según la Comunidad Autónoma, por lo que es imprescindible consultar las recomendaciones actualizadas.
- **Vacunación anti COVID-19.** Dosis anual, siguiendo las recomendaciones de la OMS y del Ministerio de Sanidad, con las vacunas actualizadas según las variantes circulantes.
- **Vacunación anti VRS.** Actualmente se recomienda dosis anual de cualquiera de las dos vacunas disponibles. Ambas se recomiendan antes de la circulación del VRS.
- **Vacunación anti herpes zóster (HZ).** Indicación y administración:
 - Se administran 2 dosis de vacuna recombinante adyuvada (RZV, *Shingrix*), cada una de 0,5 ml, por vía intramuscular.
 - Intervalo estándar: entre 2 y 6 meses entre dosis para adultos inmunocompetentes de ≥ 50 años, incluyendo quienes ya han tenido zóster.

Población inmunodeprimida o pluripatológica con tratamiento inmunosupresor: se recomienda acortar el intervalo a 1-2 meses

entre dosis, priorizando completar la pauta antes de iniciar terapias inmunosupresoras.

Para pacientes pluripatológicos o con condiciones de riesgo (trasplante, VIH, cáncer, tratamiento inmunosupresor, enfermedades hematológicas o autoinmunes), la vacuna está indicada desde los 18 años, también en dos dosis de 0,5 ml, separadas por al menos 8 semanas.

REFERENCIAS

1. Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de Pacientes Pluripatológicos. Estándares y recomendaciones. [Accedido marzo 2025]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/excelenciaClinica/docs/EyR_UPP.pdf
2. Li Y, Wang X, Blau DM, Caballero MT, Feikin DR, Gill CJ, et al; Respiratory Virus Global Epidemiology Network; Nair H; RESCEU investigators. Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in children younger than 5 years in 2019: A systematic analysis. *Lancet*. 2022; 399(10340): 2047-64.
3. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Gripe, COVID-19 y otros virus respiratorios. [Accedido marzo 2025]. Disponible en: <https://cne.isciii.es/servicios/enfermedades-transmisibles/enfermedades-a-z/gripe-covid-19-y-otros-virus-respiratorios>
4. Ochoa-Gondar O, Torras-Vives V, de Diego-Cabanes C, Satué Gracia E, Forcadell-Peris MJ, Vila-Córcoles Á. Epidemiología de la neumonía neumocócica en adultos mayores de 50 años: estudio de cohortes en Cataluña, 2017-2018. *Aten Primaria*. 2023; 55(7): 102631.
5. Hastie A, Catteau G, Enemuo A, Mrkvan T, Salaun B, Volpe S, et al. Immunogenicity of the adjuvanted recombinant zoster vaccine: Persistence and anamnestic response to additional doses administered 10 years after primary vaccination. *J Infect Dis*. 2021; 224(12): 2025-34.
6. Ministerio de Sanidad y Política Social. Vacunas y Programa de Vacunación: Herpes zóster. [Accedido marzo 2025]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/vacunas/ciudadanos/zoster.htm>



Calendario de vacunación del adulto

JAVIER GRACIA SAN ROMÁN¹,
CARMEN ALEJANDRA LÓPEZ VILELA²

¹Responsable Servicio de Medicina Preventiva, ²Enfermera de Medicina Preventiva. MD Anderson Cancer Center Madrid Hospiten. Madrid.

La vacunación se considera una medida preventiva fundamental para reducir el riesgo de complicaciones infecciosas en general en personas adultas, y más aún en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, tales como el EPOC, asma grave, fibrosis quística, bronquiectasias, etc. El calendario vacunal del adulto en la Comunidad de Madrid establece las siguientes indicaciones específicas, tanto para adultos (**tabla 6.1**) como para este grupo de enfermos con patología respiratoria (**tablas 6.2 y 6.2a**).

Tabla 6.1. Vacunación por grupos de edad en personas adultas.

	19-59 años	≥ 60 años
Hepatitis B	3 dosis si no vacunado	
Tétanos-Difteria	Vacunar o completar vacunación hasta 5 dosis	1 dosis. Vacunar o completar vacunación hasta 5 dosis
Meningococo A, C, W, Y	2 dosis	
Neumococo conjugada	1 dosis	1 dosis
Sarampión-Rubeola-Parotiditis	2 dosis si susceptibles*	
Varicela	2 dosis si susceptibles**	
Virus del papiloma humano	2 o 3 dosis si no vacunado	
Herpes zóster	2 dosis	2 dosis a los 65 años
Gripe	1 dosis	1 dosis
COVID-19	1 dosis	1 dosis

*Vacunar a nacidos a partir de 1978 sin historia de vacunación con TV.

**Vacunar a personas sin antecedente de vacunación con dos dosis o de haber padecido la varicela o algún episodio de HZ.

Población general susceptible Población con otros factores de riesgo

Tabla 6.2. Vacunación en adultos con patologías respiratorias crónicas.

Vacuna antineumocócica conjugada 20v	1 dosis
Vacuna antigripal anual	En campaña de vacunación
Vacuna frente a la COVID-19	Administración al menos 3 meses tras última dosis o infección confirmada
Vacuna frente a difteria-tétanos-tosferina	Dosis de recuerdo en adultos no vacunados previamente o sin documentación vacunal
Vacuna frente a virus del papiloma humano (VPH)	Sin antecedentes de vacunación: Mujeres hasta 26 años; Hombres hasta 21 años

Tabla 6.2a. Pauta de vacunación con vacuna antineumocócica conjugada 20v en pacientes con antecedentes de vacunación con vacuna antineumocócica conjugada 13v y/o vacuna antineumocócica polisacárida 23v.

Grupo poblacional		Pauta de vacunación			
		Sin vacuna previa	Con vacuna previa		
			Al menos una dosis de VNC13	Al menos una dosis de VNP23	VNC13 +VNP23
≥ 60 años	Sin patologías de riesgo	VNC20	No revacunar	No revacunar. VNC20 solo si se vacunó antes de los 60 años de edad y han pasado más de 5 años	No revacunar
	Con patología crónica de base	VNC20	No revacunar. VNC20 solo si se vacunó antes de los 60 años de edad y han pasado más de 5 años.	VNC20 (intervalo 1 año)	No revacunar
	Con patología de alto riesgo	VNC20	VNC20 (intervalo 1 año)	VNC20 (intervalo 1 año)	VNC20 si hace más de 5 años de la última dosis
18-59 años	Con patología crónica de base	VNC20	No revacunar	VNC20 (intervalo 1 año)	No revacunar
	Con patología de alto riesgo	VNC20	VNC20 (intervalo 1 año)	VNC20 (intervalo 1 año)	VNC20 si hace más de 5 años de la última dosis

ALGUNAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

Vacunación antineumocócica conjugada 20valente (VNC20v)

- Indicada en personas a partir de 18 años con patología respiratoria crónica.
- Dosis única.
- Vía intramuscular.
- En caso de vacunación previa con VNC13 o VNP23, se podrá administrar VNC20 si ha transcurrido 1 año desde la última dosis. Si vacunación previa con VNC13 + VNP23 en pauta secuencial, se administrará VNC20 si han transcurrido 5 años desde la última dosis.

Vacunación antigripal estacional

- Recomendación anual para todos los pacientes con enfermedades respiratorias.
- Se debe administrar, preferiblemente, antes del inicio de la temporada gripal.
- En caso de alergia al huevo, es posible la vacunación, teniendo en observación al paciente tras la vacunación durante 30 minutos.
- Vía intramuscular.

Vacuna frente a la COVID-19

- Indicada como dosis de refuerzo para pacientes con enfermedades respiratorias.
- Deben administrarse al menos 3 meses tras la última dosis o infección confirmada.
- Vía intramuscular.

RECOMENDACIONES ADICIONALES

- Vacuna frente a difteria-tétanos-tosferina (dTpa): una dosis en adultos no vacunados previamente o sin documentación vacunal.

- **Vacuna frente al virus del papiloma humano (VPH):** indicada en mujeres hasta los 26 años y hasta los 21 años en hombres no vacunados previamente.

NOVEDADES

- **Vacuna frente al virus respiratorio sincitial (VRS):** vacunación a personas ≥ 60 años residentes en centros de mayores y personas ≥ 60 años trasplantadas (órgano sólido y/o progenitores hematopoyéticos).

ACCESO A LA VACUNACIÓN

La administración de estas vacunas se puede realizar en Atención Primaria o en el ámbito hospitalario, por servicios de Medicina Preventiva, en pacientes con patología de riesgo o inmunosupresión.

Es importante verificar el historial de vacunación del paciente y registrar correctamente la fecha de la vacunación, nombre de la vacuna, dosis administrada, lote, lugar y vía de administración.

La correcta inmunización, en especial de este grupo de riesgo, pero también de la población general adulta cuando está indicada (Ver tablas **6.1** y **6.2**), contribuye de forma significativa a reducir ingresos hospitalarios, exacerbaciones y mortalidad.

REFERENCIAS

1. Comunidad de Madrid. Consejería de Sanidad. Dirección General de Salud Pública. Calendario de vacunación e inmunización para toda la vida 2025 [Internet]. Madrid: Comunidad de Madrid; 2025. [Accedido mayo 2025]. Disponible en: https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/prev/doc_tecnico_calendario_vacunacion_toda_la_vida_2025_web.pdf
2. Comunidad de Madrid. Consejería de Sanidad. Dirección General de Salud Pública. Vacunación por grupos de riesgo en personas adultas ≥ 18 años [Internet]. Madrid: Comunidad de Madrid; 2025. [Accedido mayo 2025].

Disponible en: https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/prev/cartel_vacunacion_riesgo_adultos_mayores_18.pdf

3. Comunidad de Madrid. La Comunidad de Madrid comprará 100.000 vacunas contra la bronquiolitis y neumonía en mayores y adultos vulnerables [Internet]. Madrid: Comunidad de Madrid; 2025. [Accedido mayo 2025]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/noticias/2025/05/17/comunidad-madrid-comprara-100000-vacunas-bronquiolitis-neumonia-mayores-adultos-vulnerables>



Circuitos de vacunación

JOSÉ MARÍA ECHAVE-SUSTAETA, LORENA COMECHE CASANOVA

*Servicio de Neumología. Hospital Universitario Quironsalud Madrid.
Universidad Europea de Madrid.*

INTRODUCCIÓN

En España, los circuitos de vacunación se desarrollan en el marco de un sistema sanitario mixto: el sistema público de salud (SNS) y el sistema privado. Aunque gestionados de forma independiente, ambos sistemas están conectados.

CIRCUITO PÚBLICO: VACUNACIÓN ESTRUCTURADA Y PROACTIVA

El SNS ofrece acceso gratuito a las vacunas incluidas en el calendario oficial de vacunación, el cual es consensuado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.

Los circuitos de vacunación en el SNS están organizados principalmente a través de centros de atención primaria, donde los profesionales de enfermería gestionan tanto la captación como la administración de dosis y su registro.

Se prioriza la citación proactiva de pacientes pertenecientes a grupos de riesgo mediante registros clínicos y bases de datos poblacionales. Además, en situaciones de alta demanda, como campañas de gripe o COVID-19, se habilitan puntos extraordinarios de vacunación en hospitales, centros cívicos y espacios móviles.

SANIDAD PRIVADA: COMPLEMENTO Y ACCESO ALTERNATIVO

En España la sanidad privada representa aproximadamente el 30 % del gasto sanitario, y un 25 % de la población dispone de un seguro sanitario privado (40 % en la Comunidad de Madrid y 32 % en Cataluña).

Los centros sanitarios privados ofrecen servicios de vacunación como complemento al SNS. Esto es especialmente relevante en los funcionarios públicos que optan por seguros privados a través de mutualidades (MUFACE, MUGEJU e ISFAS), personas que gestionan su salud de forma casi exclusiva en el sistema privado y cuando se desea acceder a vacunas no financiadas por el SNS y/o aquellas recomendadas por sociedades científicas, pero aún no incluidas en el calendario nacional.

En la sanidad privada, el circuito de vacunación se suele iniciar en la consulta médica (pediatría, medicina general, neumología, oncología y hematología), donde se emite una indicación personalizada y se coordina con el servicio de enfermería. En algunos casos, las vacunas deben ser adquiridas por el paciente en farmacias y conservadas bajo condiciones de cadena de frío hasta su administración.

INTEROPERABILIDAD Y REGISTRO

El Registro Estatal de Vacunación (REGVACU) permite desde 2023 unificar la información de vacunas administradas tanto en el sector público como en el privado, facilitando la trazabilidad y evitando duplicidades o errores en la pauta.

CESIÓN DE VACUNAS DEL SNS AL SISTEMA PRIVADO: MARCO Y PROCEDIMIENTO

Existen mecanismos regulados mediante los cuales las vacunas financiadas por el SNS pueden ser cedidas para ser utilizadas en el ámbito privado. Su uso debe registrarse en los sistemas oficiales (REGVACU). Esto sucede, sobre todo, en los siguientes contextos:

- **Conciertos y convenios:** en comunidades autónomas con modelos de colaboración público-privada. En estos casos, la farmacia hospitalaria privada actúa como punto de dispensación y custodia, conforme a los protocolos establecidos por el servicio autonómico de salud.
- **Campañas públicas de vacunación masiva (COVID-19, gripe):** en campañas de emergencia o alta prioridad sanitaria, el SNS autoriza a centros privados homologados a administrar vacunas financiadas.
- **Vacunación de colectivos especiales en entornos privados:** en residencias privadas, hospitales privados o empresas con servicios médicos propios, se permite la administración de vacunas públicas a población objetivo, especialmente si se encuentran dentro de los grupos prioritarios definidos por Sanidad y el entorno privado coopera con el servicio público para evitar duplicidades (REGVACU) y mejorar cobertura.

COMPARATIVA DE CIRCUITOS DE VACUNACIÓN EN SANIDAD PÚBLICA Y PRIVADA (ESPAÑA)

Ver **tabla 7.1** en la página siguiente.

Tabla 7.1. Comparativa de circuitos de vacunación en sanidad pública y privada (España).

	Sanidad Pública (SNS)	Sanidad Privada
Acceso a vacunas	Gratuito (vacunas del calendario oficial y por riesgo)	Copago o privado (excepto convenios específicos)
Lugar de administración	Centros de salud, hospitales, unidades móviles	Hospitales y clínicas privadas, consultas médicas
Responsable clínico principal	Medicina de familia, enfermería, apoyo del especialista	Médico prescriptor, coordinación con enfermería
Registro de vacunación	REGVACU (historia clínica compartida autonómica y nacional)	Historia clínica privada; integración parcial con REGVACU
Vacunas disponibles	Gripe, neumococo, COVID-19, VRS (según CCAA y grupos de riesgo)	Vacunas del SNS + acceso a no financiadas
Requiere receta médica	No (excepto en algunas vacunas especiales)	Sí, generalmente obligatoria
Cadena de frío y logística	Garantizada por el centro de salud	En algunos casos a cargo del paciente/familia
Población objetivo	Grupos definidos por edad y riesgo (según calendario oficial)	Bajo criterio clínico individualizado



Futuro de la investigación en vacunas

SILVINA NATALINI MARTÍNEZ

*Servicio de Pediatría. HM Hospitales.
Unidad de Investigación de Vacunas FiHM. Madrid.*

La ciencia y la investigación médica han evolucionado al ritmo de la sociedad. A lo largo de la historia, los avances en este campo han permitido transformar la salud pública, disminuyendo la mortalidad infantil, aumentando la esperanza de vida y controlando epidemias que antes devastaban poblaciones enteras.

El desarrollo de vacunas ha sido un pilar fundamental en esta transformación. La investigación médica comenzó con la observación empírica: Edward Jenner, al notar que los ordeñadores que contraían la viruela bovina parecían inmunes a la viruela humana, formuló una hipótesis y la probó al inocularla a su propio hijo. Este enfoque rudimentario, aunque efectivo, contrasta con los estrictos protocolos y comités de ética actuales, que garantizan la seguridad y eficacia de cada nueva vacuna antes de su aprobación y distribución.

En las últimas cuatro décadas, los avances en biotecnología han revolucionado la investigación en vacunas. La síntesis de proteínas recombinantes, las plataformas de ARNm y la ingeniería genética han permitido desarrollar vacunas más seguras y eficaces, incluso contra patógenos que hasta hace pocos años parecían inalcanzables.

El futuro de la vacunología se encamina hacia el desarrollo de vacunas personalizadas, adaptadas al perfil inmunológico de cada individuo, lo que mejorará la respuesta inmune y reducirá efectos adversos. La inteligencia artificial jugará un papel clave en la identificación de nuevos antígenos, el diseño de formulaciones optimizadas y la predicción de la eficacia en distintas poblaciones.

El aumento de la esperanza de vida impone el desafío de no solo prolongarla, sino también de garantizar una mejor calidad de vida. La vacunación en adultos mayores es un reto creciente, ya que la inmunosenescencia –el deterioro progresivo del sistema inmune– reduce la eficacia de las vacunas tradicionales¹. Con el envejecimiento de la población y así el aumento de enfermedades crónicas, muchas de las cuales eran antes mortales, exige estrategias de inmunización más específicas y efectivas para estos grupos.

Otro avance significativo es el impacto de las vacunas y la inmunoterapia en el tratamiento del cáncer y en enfermedades desmielinizantes como la esclerosis múltiple². Actualmente, se están desarrollando terapias que estimulan el sistema inmune para combatir células tumorales de manera más específica, con menos efectos adversos que la quimioterapia convencional. Estas estrategias, junto con la investigación en vacunas terapéuticas contra ciertos tipos de cáncer, están marcando un hito en la oncología moderna.

Sin embargo, la inversión en investigación sigue dependiendo en gran medida del sector privado, lo que puede limitar el acceso equitativo a nuevas vacunas.

Estamos en la antesala de una nueva era en la investigación en vacunas, donde la convergencia de la biotecnología, la inteligencia artificial, la informática y la medicina de precisión permitirá enfrentar enfermedades emergentes y mejorar la salud global como nunca antes.

REFERENCIAS

1. Wu R, Sun F, Zhang W, Ren J, Liu GH. Targeting aging and age-related diseases with vaccines. *Nat Aging*. 2024; 4(4): 464-82.
2. Correale J, Farez M, Gilmore W. Vaccines for multiple sclerosis: progress to date. *CNS Drugs*. 2008; 22(3): 175-98.

