

**PROGRAMA DE VACUNACION
FRETE AL NEUMOCOCO
EN ANDALUCIA**

Instrucción DGSPYOF-10/2021
12 noviembre 2021



Junta de Andalucía
Consejería de Salud y Familias

Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica
Servicio Andaluz de Salud

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>

FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	1/20

PROGRAMA VACUNACION NEUMOCOCO ANDALUCIA - 12 NOVIEMBRE 2021

INSTRUCCIÓN DGSPyOF-10/2021

INDICE

1. Introducción	3
2. Vacunación sistemática frente a neumococo	3
2.1. Menores de 5 años	4
2.2. Adultos de 60 a 70 años	4
3. Vacunación en personas de grupos de riesgo de enfermedad neumocócica invasora	4
Grupo 1. Riesgo alto - inmunocomprometidos	6
Grupo 2. Riesgo alto - inmunocompetentes	7
Grupo 3. Riesgo moderado	7
4. Forma de administración	8
5. Administración simultánea con otras vacunas	8
6. ANEXOS	9
7. Más información	18

INSTRUCCIÓN DGSPYOF-10/2021 - PROGRAMA VACUNACION FRENTE A NEUMOCOCO EN ANDALUCIA 2

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	2/20
			

PROGRAMA VACUNACION NEUMOCOCO ANDALUCIA - 12 NOVIEMBRE 2021

1. INTRODUCCIÓN

El programa de vacunación frente a neumococo tiene como finalidad la disminución de la morbimortalidad por enfermedad neumocócica en la población general y en los grupos de riesgo con mayor vulnerabilidad frente a esta infección.

Actualmente, en nuestro medio, se encuentran disponibles dos tipos de vacunas frente a neumococo (ver **ANEXO 1**):

- vacuna neumocócica conjugada 13-valente (VNC13) (Prevenar 13®)
- vacuna neumocócica polisacáridica 23-valente (VNP23) (Pneumovax 23®)

La pauta de vacunación antineumocócica será diferente si se trata de vacunación sistemática o para grupos de riesgo, lo que se detalla a lo largo de la instrucción.

Con esta instrucción se procede a unificar y sustituir las siguientes instrucciones relacionadas con este programa de vacunación frente al neumococo emitidas desde 2019:

- **Instrucción DGSPyOF-3/2019:** Programa de vacunación frente al neumococo en Andalucía, de julio 2019.
- **Instrucción DGSPyOF-5/2020:** Vacunación antigripal y antineumocócica de personas institucionalizadas en residencias de Andalucía durante la campaña 2020-2021, de octubre de 2020.
- **Instrucción DGSPyOF-6/2020:** Ampliación del programa de vacunación frente a neumococo en Andalucía a personas de 60 a 69 años, de noviembre de 2020.
- **Instrucción DGSPyOF-7/2020:** Vacunación frente a neumococo en pacientes con antecedente de COVID-19 grave, de noviembre de 2020.

2. VACUNACIÓN SISTEMÁTICA FRENTE A NEUMOCOCO

La vacunación sistemática es la indicación de una vacuna a todas las personas de un grupo etario independientemente de si tiene o no patologías de base o situaciones especiales, salvo que existan contraindicaciones para ello. En Andalucía, la vacunación sistemática está indicada actualmente en todos los menores de 5 años (a partir de los 2 meses de edad) (ver apartado 2.1) y a todas las personas nacidas entre 1951 y 1961 (ver apartado 2.2), y se lleva a cabo en ambos grupos de edad con la vacuna neumocócica conjugada 13-valente (Prevenar 13®).

INSTRUCCIÓN DGSPYOF-10/2021 - PROGRAMA VACUNACION FRENTE A NEUMOCOCO EN ANDALUCIA 3

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	3/20
			

2.1. Menores de 5 años.

Se recomienda la vacunación frente al neumococo con la vacuna conjugada 13-valente (VNC13) (Prevenar 13[®]) a todos los lactantes, con la pauta de 3 dosis, conocida como **pauta 2+1: 2, 4 y 11 meses**.

Esta vacuna se aplica de forma simultánea con: la vacuna hexavalente a los 2, 4 y 11 meses, la vacuna del meningococo B (Bexsero[®]) a los 2 y 4 meses, y la vacuna del meningococo C (Neisvac C[®]) a los 4 meses.

Aclaraciones y situaciones especiales:

- **Niños menores de 59 meses de edad parcialmente o no vacunados:** debe actualizarse pauta según esquema correspondiente a su edad y los antecedentes de dosis previas (**ANEXO 2**).
- **Lactantes con factores de riesgo de enfermedad invasora por neumococo (ANEXO 3):** recibirán una dosis adicional a la pauta general a los 6 meses de edad (pauta 3+1: 2, 4, 6, 11 meses).
- **Lactantes con antecedente de prematuridad (<37 semanas de edad gestacional):** independientemente de la edad gestacional, recibirán una pauta 2+1 como el resto de niños a término.

2.2. Adultos de 60 a 70 años.

Se recomienda la vacunación frente al neumococo con **una única dosis** de la vacuna conjugada 13-valente (VNC13) (Prevenar 13[®]) a personas **que no hayan recibido esta vacuna antes**, que se encuentren en este rango de edad (**ANEXO 4**):

- **Durante el año 2021:** actualmente se indica en todas aquellas personas nacidas entre 1951 y 1961 (ambos inclusive), es decir, con edad de 60 a 70 años.
- **Durante el año 2022:** se indicará a todas aquellas personas nacidas entre 1951 y 1962 (ambos inclusive), es decir, con edad entre 60 y 71 años.

3. VACUNACIÓN FRENTE A NEUMOCOCO EN PERSONAS DE GRUPOS DE RIESGO DE ENFERMEDAD NEUMOCÓCICA INVASORA

Hay personas que, por su condición médica, independiente de la edad, tienen un riesgo mayor de padecer una enfermedad neumocócica invasora (ENI), es decir, formas graves de la infección. El nivel de riesgo puede ser diferente, y con ello también el tipo de vacunas y la pauta que debe seguirse. Dependiendo del riesgo de ENI, se describen **3 grupos**, con diferentes pautas, que se exponen a continuación, y de forma simplificada en la **tabla 1** (o **ANEXO 5**).

INSTRUCCIÓN DGSPYOF-10/2021 - PROGRAMA VACUNACION FRENTE A NEUMOCOCO EN ANDALUCIA 4

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	4/20
			



Tabla 1. Esquema simplificado del programa de vacunación frente a neumococo en Andalucía (información ampliada en instrucción DGSPyOF-10/2021)

	Personas sanas ¹	Grupo 1 Alto riesgo Inmunocomprometidos	Grupo 2 Alto riesgo inmuno-competentes	Grupo 3 Riesgo moderado		
				Grupo 3A Patologías crónicas*		Grupo 3B Post-COVID grave, residencias mayores
				Una patología	Dos o más patologías	
2 a 23 meses		VNC13 ³	VNC13 ³	VNC13 ³	VNC13 ³	
24 a 59 meses	VNC13 ²	VNC13 ^{4,5} + 2 dosis de VNP23 ^{6,7}	VNC13 ^{4,5} + 1 dosis de VNP23 ⁶	VNC13 ^{4,5} + 1 dosis de VNP23 ⁶	VNC13 ^{4,5} + 1 dosis de VNP23 ⁶	VNC13 ⁴
5-59 años	-			VNC13 ⁴		
60-64 años	VNC13 ⁴			VNC13 ⁴		
65-70 años				VNC13 ⁴ + 1 dosis de VNP23 ⁶		
> 70 años	-					

GRUPOS:

GRUPO 1: inmunodepresión, incluido ID primarias, asplenia, VIH, enfermedades crónicas susceptibles de recibir tratamiento inmunosupresor, trasplantados, oncohematológicos, insuficiencia renal crónica 4-5, síndrome nefrótico, síndrome de Down.

GRUPO 2: fístula LCR, implante coclear, alcoholismo crónico y cirrosis hepática, fibrosis quística. Antecedente de ENI previa.

GRUPO 3:

Grupo 3A*: enfermedad cardiovascular crónica, otras enfermedades respiratorias crónicas (incluyendo asma moderada-grave que no precise inmunosupresores), enfermedad neurológica crónica con dificultades en el manejo de secreciones, enfermedad hepática crónica, enfermedad celiaca, diabetes mellitus, tabaquismo.

Grupo 3B. Antecedente de COVID-19 grave (hospitalización). Personas institucionalizadas en residencias de mayores.

SIGLAS:

VNC13: vacuna neumocócica conjugada 13-valente. (Prevenar 13®)

VNP23: vacuna neumocócica polisacáridica 23-valente (Pneumovax 23®).

NOTAS:

1. Sin patologías o situaciones recogidas en el Grupo 1, 2 y 3.
2. VNC13: pauta según edad de inicio.
3. Pauta de VNC13 según edad de inicio. Pauta 3+1 si se inicia antes de los 6 meses.
4. En mayores de 5 años, siempre pauta de 1 dosis de VNC13 (no administrar si ya la ha recibido previamente).
5. VNC13: De 24 a 59 meses, pauta de dos dosis.
6. VNP23: al menos 12 meses después de VNC13 (intervalo mínimo 2 meses en <18 años).
7. La segunda dosis de VNP23 se administra al menos 5 años después de la primera dosis de VNP23.

FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	5/20



Actualmente, se encuentran disponibles dos tipos de vacunas para estos casos: la vacuna neumocócica conjugada 13-valente (VNC13) (Prevenar 13[®]) y la vacuna neumocócica polisacáridica 23-valente (VNP23) (Pneumovax 23[®]). Se debe recordar que la VNP23 no se puede administrar en menores de 24 meses de edad. En algunos de estos grupos, puede ser necesaria emplear una **pauta de vacunación neumocócica secuencial**, consistente en la administración de la VNC13, y posteriormente, con un intervalo definido, de la VNP23. Se expone de forma gráfica en el **ANEXO 6**.

GRUPO 1. ALTO RIESGO DE ENI - INMUNOCOMPROMETIDOS.

Incluye personas inmunodeprimidas con alto riesgo de enfermedad neumocócica invasora (ENI), como las siguientes patologías:

- Receptores de trasplante de progenitores hematopoyéticos (TPH) o de órgano sólido (TOS).
- Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas: humorales (excluyendo déficit selectivo de IgA), celulares o combinadas, deficiencias del complemento y trastornos de la fagocitosis.
- Cualquier neoplasia maligna, hematológica o de órgano sólido.
- Infección por VIH.
- Insuficiencia renal crónica en estadios 4 y 5 de la *National Kidney Foundation* (pacientes con filtrado glomerular <30 ml/min/1,73 m²) o síndrome nefrótico.
- Enfermedades crónicas susceptibles de recibir tratamiento inmunosupresor, incluidos aquellos con esteroides a dosis inmunosupresoras o con agentes biológicos: enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedades reumatológicas, asma grave, hemoglobinuria paroxística nocturna, síndrome hemolítico urémico, miastenia gravis, etc.
- Asplenia anatómica o funcional (disfunción esplénica), incluidas la drepanocitosis y otras hemoglobinopatías graves.
- Tratamiento con eculizumab.
- Síndrome de Down.

Estas personas deben recibir las dos vacunas antineumocócicas (vacunación antineumocócica secuencial, ver **ANEXO 6**), dependiendo de la edad del paciente en el momento de inicio de la vacunación (**ANEXO 7**). Se debe recordar que, si comienzan la vacunación a partir de los 5 años de edad, recibirán una única dosis de VNC13. A partir de los 2 años de edad, deben recibir dos dosis como máximo de VNP23 a lo largo de la vida.

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	6/20
			

GRUPO 2. ALTO RIESGO DE ENI - INMUNOCOMPETENTES.

Incluye personas inmunocompetentes con patologías o antecedentes que comportan un riesgo alto de enfermedad neumocócica invasora, como alguna de las siguientes condiciones o antecedentes:

- Fístula de líquido cefalorraquídeo.
- Portadores de implantes cocleares o personas susceptibles de recibirlo.
- Antecedente personal de haber padecido una enfermedad neumocócica invasora.
- Alcoholismo crónico y cirrosis hepática.
- Fibrosis quística.

Estas personas deben recibir las dos vacunas antineumocócicas (vacunación antineumocócica secuencial), dependiendo de la edad del paciente en el momento de inicio de la vacunación (**ANEXO 8**). Solo recibirán una dosis de VNP23 a lo largo de la vida.

GRUPO 3. RIESGO MODERADO DE ENI.

Incluye a personas con otras patologías con riesgo moderado de enfermedad neumocócica invasora. Los dividiremos a su vez en dos grupos:

- Grupo 3A:

- Enfermedad cardiovascular crónica, excluida la hipertensión arterial.
- Otras enfermedades respiratorias crónicas, incluyendo asma que no precise tratamiento inmunosupresor.
- Enfermedad neurológica crónica con dificultades en el manejo de secreciones, por riesgo de aspiración pulmonar.
- Enfermedad hepática crónica.
- Enfermedad celiaca.
- Diabetes mellitus.
- Tabaquismo (fumador de al menos un cigarrillo diario).

Las personas con una patología del Grupo 3A deben recibir la pauta secuencial (VNC13+VNP23) si tienen edad entre 24 y 59 meses o mayores de 65 años. Si tienen entre 5 y 64 años, recibirán una dosis de VNC13, y deben presentar al menos 2 patologías para recibir además una dosis de VNP23. De cualquier forma, solo recibirían una dosis de VNP23 a lo largo de la vida.

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	7/20
			

- Grupo 3B:

- Personas que hayan padecido COVID-19 de forma grave, que haya precisado hospitalización por ello.
- Personas institucionalizadas en residencias de mayores, independientemente de la edad.

Las personas del Grupo 3B recibirán una dosis de VNC13 (o esquema específico según edad si son menores de 24 meses), si aún no están vacunados.

4. FORMA DE ADMINISTRACION

Ambas vacunas se administran por vía intramuscular, aunque podría utilizarse la vía subcutánea. La vacuna no debe administrarse en inyección intramuscular a personas con trombocitopenia o cualquier trastorno de la coagulación que pudiera contraindicar la inyección intramuscular, pero puede ser administrada subcutáneamente si el beneficio potencial claramente supera los riesgos.

5. ADMINISTRACIÓN SIMULTÁNEA CON OTRAS VACUNAS

Tanto VNC13 (Prevenar 13®) como VNP23 (Pneumovax 23®) puede administrarse de forma simultánea con vacunas hexavalentes, hepatitis B, Tdpa, meningococo B, C y ACWY, triple vírica, varicela, rotavirus, vacunas inactivadas antigripales y vacunas frente a COVID-19.

La administración concomitante de varias vacunas debe realizarse siempre en diferentes lugares de inyección. Si por cualquier razón no se administra el mismo día, no es necesario respetar ningún intervalo entre dosis.

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	8/20
			

ANEXOS.

ANEXO 1.

Vacunas antineumocócicas disponibles para su empleo en el ámbito del Servicio Andaluz de Salud

VACUNA ANTINEUMOCOCICA NOMBRE COMERCIAL (LABORATORIO)	INDICACIÓN EN FICHA TÉCNICA	COMPOSICIÓN
VACUNA CONJUGADA 13-VALENTE (VNC13) <u>PREVENAR 13®</u> (Pfizer Limited)	<p>A partir de las 6 semanas de edad hasta los 17 años para prevenir la ENI, neumonía y otitis causada por <i>Streptococcus pneumoniae</i>.</p> <p>A partir de los 18 años de edad, para la prevención de la ENI y neumonía</p>	<p>13 serotipos de neumococos, conjugados*: 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 23F.</p> <p>* Conjugados con la proteína transportadora CRM-197</p>
VACUNA POLISACARÍDICA 23-VALENTE (VNP23) <u>PNEUMOVAX 23®</u> (MSD España S.A.)	<p>A partir de los 2 años de edad, en aquellos con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad por enfermedad neumocócica.</p> <p>NO se recomienda en menores de 2 años, debido a que no se ha establecido su seguridad y eficacia en este grupo de edad.</p>	<p>Polisacáridica de 23 serotipos de neumococos, no conjugados: 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19F, 19A, 20, 22F, 23F, 33F</p>

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	9/20
			

ANEXO 2.

Pautas correctoras para niños menores de 59 meses sin factores de riesgo para ENI con esquemas de vacunación con VNC13 no iniciados o incompletos

EDAD ACTUAL	DOSIS DE VNC13 RECIBIDAS PREVIAMENTE	PAUTA CORRECTORA RECOMENDADA DE VNC13
De 2 a 11 meses	0 dosis	- Primovacunación: 2 dosis, con intervalo recomendado de 2 meses. - Dosis de refuerzo: 1 dosis a partir de los 11 meses. El intervalo respecto a la dosis anterior no puede ser inferior a 2 meses.
	1 dosis	- Primovacunación: 1 dosis, con un intervalo mínimo respecto a la anterior de al menos 2 meses. - Dosis de refuerzo: 1 dosis a partir de los 11 meses. El intervalo respecto a la dosis anterior no puede ser inferior a 2 meses.
De 12 a 23 meses	0 dosis	2 dosis, con un intervalo mínimo de 2 meses
	1 dosis antes de los 12 meses de edad	2 dosis, con un intervalo mínimo de al menos 2 meses. El intervalo de la primera dosis respecto a la dosis administrada previamente no puede ser inferior a 2 meses.
	1 dosis después de los 12 meses de edad	1 dosis, con un intervalo mínimo respecto a la anterior de al menos 2 meses
	2 dosis, antes de los 12 meses de edad	
	2 dosis, al menos una de ellas después de los 12 meses	
De 24 a 59 meses	0 dosis	1 dosis
	Al menos 1 dosis antes de los 12 meses de edad	1 dosis
	0 dosis antes de los 12 meses y 1 dosis entre los 12 y los 23 meses	1 dosis, con un intervalo mínimo respecto a la anterior de al menos 2 meses
	1 dosis antes de los 12 meses y 1 dosis entre los 12 y los 23 meses	1 dosis, con un intervalo mínimo respecto a la anterior de al menos 2 meses
	Al menos 1 dosis después de los 24 meses de edad	No es necesario administrar más dosis

VNC13: vacuna neumocócica conjugada 13-valente (Prevenar 13®)

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	10/20
			

ANEXO 3.

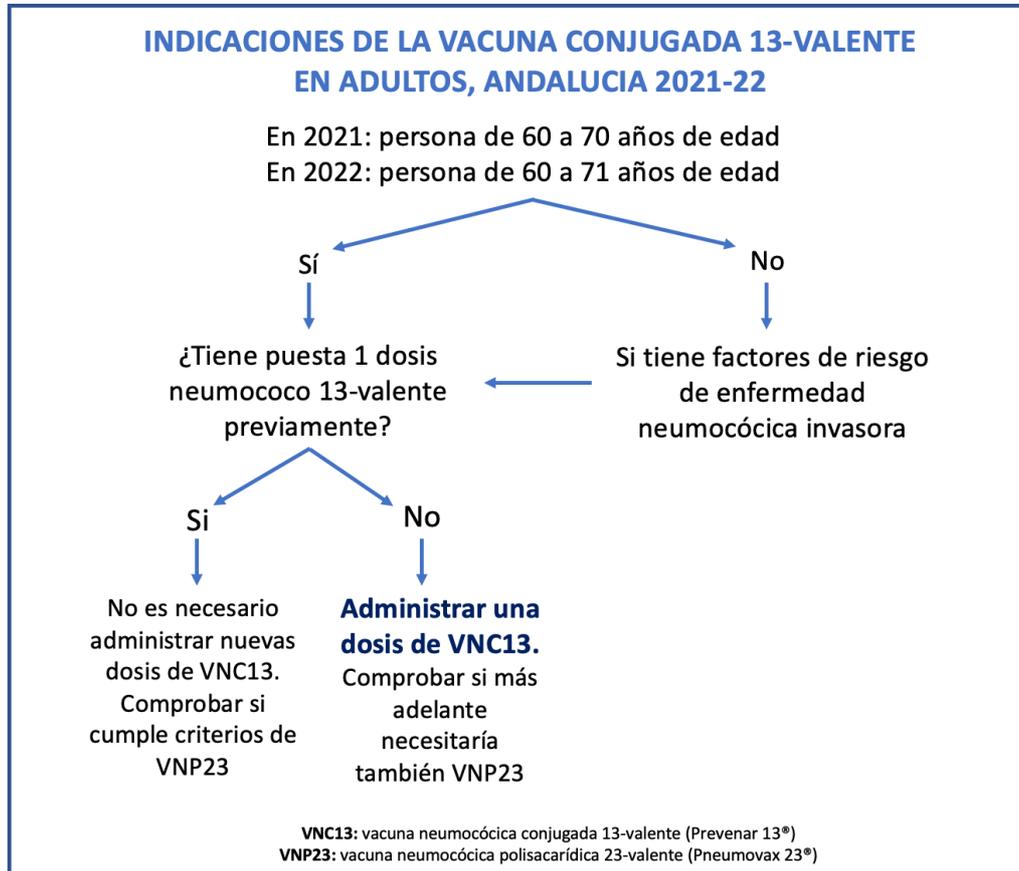
Grupos de riesgo de enfermedad neumocócica invasora (ENI)

RIESGO DE ENI	PATOLOGIAS O SITUACIONES
GRUPO 1. RIESGO ALTO INMUNO-DEPRIMIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Receptores de trasplante de progenitores hematopoyéticos (TPH) o de órgano sólido (TOS). - Inmunodeficiencias congénitas o adquiridas: humorales (excluyendo déficit selectivo de IgA), celulares o combinadas, deficiencias del complemento y trastornos de la fagocitosis. - Cualquier neoplasia maligna, hematológica u órgano sólido. - Infección por VIH. - Insuficiencia renal crónica en estadios 4 y 5 de la <i>National Kidney Foundation</i> y síndrome nefrótico. - Enfermedades crónicas susceptibles de recibir tratamiento inmunosupresor, incluidos aquellos con esteroides a dosis inmunosupresoras o con agentes biológicos: Enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedades reumatológicas, asma grave, hemoglobinuria paroxística nocturna, síndrome hemolítico urémico, miastenia gravis, etc. - Asplenia anatómica o funcional (disfunción esplénica), incluidas la drepanocitosis y otras hemoglobinopatías graves. - Tratamiento con eculizumab. - Síndrome de Down.
GRUPO 2. RIESGO ALTO INMUNO-COMPETENTES	<ul style="list-style-type: none"> - Fístula de líquido cefalorraquídeo - Portadores de implantes cocleares o susceptibles de recibirlo - Antecedente personal de haber padecido una enfermedad neumocócica invasora - Alcoholismo crónico y cirrosis hepática - Fibrosis quística
GRUPO 3. RIESGO MODERADO	<p>Grupo 3A:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfermedad cardiovascular crónica, excluida hipertensión arterial - Otras enfermedades respiratorias crónicas, incluyendo asma moderada-grave que no precise tratamiento inmunosupresor. - Enfermedad neurológica crónica con dificultades en el manejo de secreciones, por riesgo de aspiración pulmonar - Enfermedad hepática crónica - Enfermedad celiaca - Diabetes mellitus - Tabaquismo (fumador de al menos un cigarrillo diario) <p>Grupo 3B:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personas que hayan padecido COVID-19 de forma grave, que haya precisado hospitalización por ello. - Personas institucionalizadas en residencias de mayores, independientemente de la edad.

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	11/20
			

ANEXO 4.

Algoritmo. Indicaciones de la vacuna conjugada 13-valente (VNC13) en adultos en Andalucía, 2021-2022



Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	12/20
			

ANEXO 5

Esquema simplificado del programa de vacunación frente a neumococo en Andalucía

	Personas sanas ¹	Grupo 1 Alto riesgo Inmunocomprometidos	Grupo 2 Alto riesgo inmuno-competentes	Grupo 3 Riesgo moderado		
				Grupo 3A Patologías crónicas*		Grupo 3B Post-COVID grave, residencias mayores
				Una patología	Dos o más patologías	
2 a 23 meses		VNC13 ³	VNC13 ³	VNC13 ³	VNC13 ³	
24 a 59 meses	VNC13 ²	VNC13 ^{4,5} + 2 dosis de VNP23 ^{6,7}	VNC13 ^{4,5} + 1 dosis de VNP23 ⁶	VNC13 ^{4,5} + 1 dosis de VNP23 ⁶	VNC13 ^{4,5} + 1 dosis de VNP23 ⁶	VNC13 ⁴
5-59 años	-			VNC13 ⁴		
60-64 años	VNC13 ⁴			VNC13 ⁴		
65-70 años				VNC13 ⁴ + 1 dosis de VNP23 ⁶		
> 70 años	-			VNC13 ⁴ + 1 dosis de VNP23 ⁶		

GRUPOS:

GRUPO 1: inmunodepresión, incluido ID primarias, asplenia, VIH, enfermedades crónicas susceptibles de recibir tratamiento inmunosupresor, trasplantados, oncohematológicos, insuficiencia renal crónica 4-5, síndrome nefrótico, síndrome de Down.

GRUPO 2: fístula LCR, implante coclear, alcoholismo crónico y cirrosis hepática, fibrosis quística. Antecedente de ENI previa.

GRUPO 3:

Grupo 3A*: enfermedad cardiovascular crónica, otras enfermedades respiratorias crónicas (incluyendo asma moderada-grave que no precise inmunosupresores), enfermedad neurológica crónica con dificultades en el manejo de secreciones, enfermedad hepática crónica, enfermedad celiaca, diabetes mellitus, tabaquismo.

Grupo 3B. Antecedente de COVID-19 grave (hospitalización). Personas institucionalizadas en residencias de mayores.

SIGLAS:

VNC13: vacuna neumocócica conjugada 13-valente. (Prevenar 13®)

VNP23: vacuna neumocócica polisacáridica 23-valente (Pneumovax 23®).

NOTAS:

1. Sin patologías o situaciones recogidas en el Grupo 1, 2 y 3.
2. VNC13: pauta según edad de inicio.
3. Pauta de VNC13 según edad de inicio. Pauta 3+1 si se inicia antes de los 6 meses.
4. En mayores de 5 años, siempre pauta de 1 dosis de VNC13 (no administrar si ya la ha recibido previamente).
5. VNC13: De 24 a 59 meses, pauta de dos dosis.
6. VNP23: al menos 12 meses después de VNC13 (intervalo mínimo 2 meses en <18 años).
7. La segunda dosis de VNP23 se administra al menos 5 años después de la primera dosis de VNP23.

INSTRUCCIÓN DGSPYOF-10/2021 - PROGRAMA VACUNACION FRENTE A NEUMOCOCO EN ANDALUCIA 13

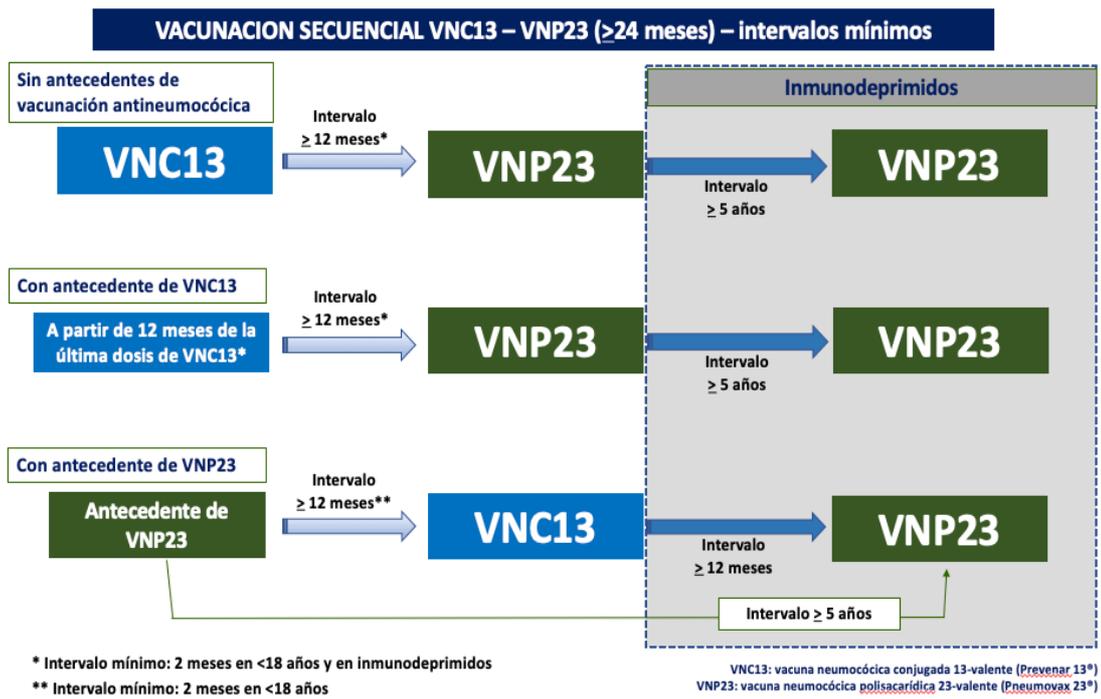
Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma>

FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	13/20



ANEXO 6.
Vacunación antineumocócica secuencial.

La vacunación antineumocócica secuencial está indicada en algunos pacientes (Grupos 1, 2 y algunos pacientes del Grupo 3A) a partir de los 24 meses de edad, ya que la vacuna VNP23 no se puede administrar en menores de esta edad.
A continuación, se exponen las posibles situaciones que se pueden dar en la práctica clínica:



Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	14/20

ANEXO 7.

GRUPO 1. Vacunación antineumocócica en personas con alto riesgo de enfermedad neumocócica invasora - inmunocomprometidas

EDAD INICIO VACUNACIÓN	VNC13 (PREVENAR 13®)		VNP23 (PNEUMOVAX 23®)	
	Serie primaria	Dosis de recuerdo	Dosis primaria	Dosis de recuerdo
De 2 a 6 meses	3 dosis de VNC13 intervalo mínimo entre dosis de 4 semanas	1 dosis de VNC13 separada al menos 2 meses después de la tercera dosis, y que tenga ≥ 11 meses de edad	1 dosis de VNP23 a partir de los 24 meses de edad, con un intervalo óptimo de al menos 12 meses desde la última dosis de VNC13 -intervalo mínimo de 2 meses-	1 dosis de VNP23 a los 5 años de la dosis de VNP23 anterior
De 7 a 11 meses	2 dosis de VNC13 intervalo mínimo entre dosis de 4 semanas	1 dosis de VNC13 separada al menos 2 meses después de la segunda dosis, y que tenga ≥ 11 meses de edad		
De 12 a 23 meses	2 dosis de VNC13 intervalo mínimo entre dosis de 2 meses	No precisa		
De 24 a 59 meses	2 dosis de VNC13 intervalo mínimo entre dosis de 2 meses	No precisa	1 dosis de VNP23 con un intervalo óptimo de al menos 12 meses desde la última dosis de VNC13 -intervalo mínimo de 2 meses-	
De 5 a 17 años	1 dosis de VNC13	No precisa	1 dosis de VNP23 con un intervalo óptimo de al menos 12 meses de la última dosis de VNC13 -intervalo mínimo de 2 meses-	
≥ 18 años	1 dosis de VNC13	No precisa	1 dosis de VNP23 con un intervalo óptimo de al menos 12 meses desde la última dosis de VNC13 -intervalo mínimo de 2 meses-	

Siglas:
VNC13: vacuna neumocócica conjugada 13-valente. VNP23: vacuna neumocócica polisacáridica 23-valente.

Notas aclaratorias:

- En caso de antecedente de vacunación con VNP23:**
 - **2 a 17 años:** se debe dejar un intervalo óptimo de al menos 12 meses (aunque el mínimo puede ser de al menos 2 meses) para administrar la VNC13.
 - **≥ 18 años:** se debe dejar siempre un intervalo óptimo de al menos 12 meses para administrar la VNC13.
- En personas con trasplante de progenitores hematopoyéticos:** se recomienda comenzar la vacunación frente a neumococo a los 3 meses del trasplante **con 3 dosis de VNC13 (3, 4 y 5 meses) y un recuerdo con VNP23 a los 12 meses del trasplante.** En caso de presentar enfermedad injerto contra huésped (EICH) activa se recomienda sustituir esta dosis de VNP23 por una cuarta dosis de VNC13, dado que la respuesta inmunológica es menor. En todos los pacientes sometidos a TPH se recomienda administrar **una dosis de VNP23 de recuerdo**, transcurridos al menos 5 años desde la primera dosis. En el caso de que esta dosis, se administre antes de los 65 años de edad, recibirán una dosis de VNP23 adicional a partir de los 65 años, con un intervalo de al menos 5 años de la dosis anterior.

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	15/20



ANEXO 8.

GRUPO 2. VACUNACIÓN ANTINEUMOCÓCICA EN PERSONAS CON ALTO RIESGO DE ENFERMEDAD NEUMOCÓCICA INVASORA – INMUNOCOMPETENTES.

EDAD INICIO VACUNACIÓN	VNC13 (PREVENAR 13®)		VNP23 (PNEUMOVAX 23®)	
	Serie primaria	Dosis de recuerdo	Dosis primaria	Dosis de recuerdo
De 2 a 6 meses	3 dosis de VNC13 intervalo mínimo entre dosis de al menos 4 semanas	1 dosis de VNC13 separada al menos 2 meses después de la tercera dosis, y que tenga ≥ 11 meses de edad	1 dosis de VNP23 A partir de los 24 meses de edad , con un intervalo óptimo de al menos 12 meses desde la última dosis de VNC13 -intervalo mínimo de 2 meses-	NO
De 7 a 11 meses	2 dosis de VNC13 intervalo mínimo entre dosis de al menos 4 semanas	1 dosis de VNC13 separada al menos 2 meses después de la segunda dosis, y que tenga ≥ 11 meses de edad		
De 12 a 23 meses	2 dosis de VNC13 intervalo mínimo entre dosis de al menos 2 meses	No precisa		
De 24 a 59 meses	2 dosis de VNC13 intervalo mínimo entre dosis de al menos 2 meses	No precisa	1 dosis de VNP23 Intervalo óptimo de al menos 12 meses desde la última dosis de VNC13 -intervalo mínimo de 2 meses-	
De 5 a 17 años	1 dosis de VNC13	No precisa	1 dosis de VNP23 Intervalo óptimo de al menos 12 meses desde la última dosis de VNC13 -intervalo mínimo de 2 meses-	
≥ 18 años	1 dosis de VNC13	No precisa	1 dosis de VNP23 Intervalo óptimo de al menos 12 meses desde la última dosis de VNC13	
<p>Siglas: VNC13: vacuna neumocócica conjugada 13-valente. VNP23: vacuna neumocócica polisacárida 23-valente.</p> <p>Nota aclaratoria: En caso de antecedente de vacunación con VNP23:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 a 17 años: se debe dejar un intervalo óptimo de al menos 12 meses (aunque el mínimo puede ser de al menos 2 meses) para administrar VNC13. - ≥ 18 años: se debe dejar siempre un intervalo óptimo de al menos 12 meses para administrar VNC13. 				

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	16/20
			

ANEXO 9.
GRUPO 3A. VACUNACIÓN ANTINEUMOCÓCICA EN PERSONAS CON RIESGO MODERADO DE ENFERMEDAD NEUMOCOCICA INVASORA

RIESGO MODERADO DE ENI – GRUPO 3A				
- Menores de 5 años o adultos de 65 años o más con una sola patología de riesgo moderado.				
- Personas de cualquier edad con al menos 2 patologías de riesgo moderado.				
	VNC13 (PREVENAR 13®)		VNP23 (PNEUMOVAX 23®)	
EDAD INICIO VACUNACIÓN	Serie primaria	Dosis recuerdo	Dosis primaria	Dosis recuerdo
De 2 a 6 meses	3 dosis de VNC13 intervalo mínimo entre dosis de 4 semanas	1 dosis de VNC13 separada al menos 2 meses después de la tercera dosis, y que tenga ≥ 11 meses de edad	1 dosis de VNP23 A partir de los 24 meses de edad , con un intervalo óptimo de al menos 12 meses desde la última dosis de VNC13 -intervalo mínimo de 2 meses-	NO
De 7 a 11 meses	2 dosis de VNC13 intervalo mínimo entre dosis de 4 semanas	1 dosis de VNC13 separada al menos 2 meses después de la segunda dosis, y que tenga ≥ 11 meses de edad		
De 12 a 23 meses	2 dosis de VNC13 intervalo mínimo entre dosis de al menos 2 meses	No precisa		
De 2 a 17 años	1 dosis de VNC13	No precisa		
≥ 18 años	1 dosis de VNC13	No precisa		
			1 dosis de VNP23* con un intervalo óptimo de al menos 12 meses desde la última dosis de VNC13 -intervalo mínimo de 2 meses-	
			1 dosis de VNP23 Intervalo óptimo de al menos 12 meses desde la última dosis de VNC13	

Siglas:
VNC13: vacuna neumocócica conjugada 13-valente.
VNP23: vacuna neumocócica polisacarídica 23-valente.

Notas:
*: En niños a partir de 24 meses, en cuanto al asma o similar, se tendrá en cuenta como patología crónica para decidir la aplicación de la VNP23 que sean casos moderados-graves o no controlados.

En caso de antecedente de vacunación con VNP23:

- **2 a 17 años:** se debe dejar un intervalo óptimo de al menos 12 meses (aunque el mínimo puede ser de al menos 2 meses) para administrar la VNC13.
- **≥ 18 años:** se debe dejar siempre un intervalo óptimo de al menos 12 meses para administrar la VNC13.

Más información

• Documentación oficial sobre vacunación frente al neumococo:

- Andavac. Campaña #ParemosLaNeumonia. Disponible en: <https://www.andavac.es/campanas/neumonia/>
- Servicio Andaluz de Salud. Citación. Disponible en: <https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/ciudadania/citas-en-centros-de-atencion-primaria>
- Sistema de Vigilancia Epidemiológica. Consejería de Salud y Familias, Junta de Andalucía. Hospitalización por COVID-19 en Andalucía.

• Fichas técnicas de las vacunas neumocócicas disponibles en el SSPA:

- Ficha técnica **Prevenar 13®**:
 - o https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/09590002/FT_09590002.pdf
- Ficha técnica **Pneumovax 23®**:
 - o https://cima.aemps.es/cima/pdfs/es/ft/79952/FT_79952.pdf

• Otros documentos y artículos relevantes:

- CDC. Pneumococcal Vaccine Recommendations. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/pneumo/hcp/recommendations.html>
- CDC. PCV13. Catch-up Guidance for healthy children 4 months through 4 years of age. Disponible: <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/downloads/child/job-aids/pneumococcal.pdf>
- Navarro-Torné A, Montuori EA, Kossyvak V, et al. Burden of pneumococcal disease among adults in Southern Europe (Spain, Portugal, Italy, and Greece): a systematic review and meta-analysis. Hum Vaccin Immunother. 2021 Oct 3;17(10):3670-3686.
- Marimon JM, Ardanuy C. Epidemiology of pneumococcal diseases in Spain after the introduction of pneumococcal conjugate vaccines. Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed). 2021 Mar;39(3):142-150.
- Redondo E, Rivero-Calle I, Mascarós E, et al; en nombre de Neumoexpertos en Prevención. Vaccination against community acquired pneumonia in adults. Update 2021 of the position paper by Neumoexpertos en Prevención Group. Semergen. 2021;47(6):411-425.
- Bollaerts K, Fletcher MA, Suaya JA, et al. Vaccine-preventable disease incidence based on clinically, radiologically and etiologically confirmed outcomes: systematic literature review and re-analysis of pneumococcal conjugate vaccine efficacy trials. Clin Infect Dis. 2021 Jul 27;ciab649.
- Marques Antunes M, Duarte GS, Brito D, et al. Pneumococcal vaccination in adults at very high risk or with established cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes. 2021;7(1):97-106.
- Girerd N, Chapet N, Roubille C, et al. Vaccination for respiratory infections in patients with heart failure. J Clin Med. 2021 Sep 22;10(19):4311.
- Ma BM, Yap DYH, Yip TPS, et al. Vaccination in patients with chronic kidney disease-review of

INSTRUCCIÓN DGSPYOF-10/2021 - PROGRAMA VACUNACION FRENTE A NEUMOCOCO EN ANDALUCIA 18

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	18/20
			

current recommendations and recent advances. *Nephrology (Carlton)*. 2021;26(1):5-11.

- Lu PJ, Hung MC, Srivastav A, et al. Surveillance of vaccination coverage among adult populations -United States, 2018. *MMWR Surveill Summ*. 2021 May 14;70(3):1-26.
- Weight CM, Jochems SP, Adler H, et al. Insights into the effects of mucosal epithelial and innate immune dysfunction in older people on host interactions with *Streptococcus pneumoniae*. *Front Cell Infect Microbiol*. 2021 May 25;11:651474.
- Del Rio C, Collins LF, Malani P. Long-term health consequences of COVID-19. *JAMA*. 2020. Nov 3;324(17):1723-1724.
- Gerdes EOW, Vanichkachorn G, Verdoorn BP, et al. Role of senescence in the chronic health consequences of COVID-19. *Transl Res*. 2021 Oct 22;S1931-5244(21)00259-0.
- Rezkalla SH, Kloner RA. Post-acute sequelae of SARS-COVID-2 syndrome: Just the beginning. *Cardiol Res*. 2021 Oct;12(5):279-285.
- NHS England. Aftercare needs of inpatients recovering from COVID-19. Jun 2020. Disponible en: <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/publication/after-care-needs-of-inpatients-recoveringfrom-covid-19/>
- British Thoracic Society. Guidance on respiratory follow up of patients with a clinico-radiological diagnosis of COVID-19 pneumonia. 2020. Disponible en: www.brit-thoracic.org.uk
- Asthma UK, British Lung Foundation. Post-COVID hub. Disponible en: <https://www.post-covid.org.uk/get-support/>
- PHOSP-COVID. Improving long-term health outcomes. Disponible en: <https://www.phosp.org/>
- Del Rio C, Collins LF, Malani P. Long-term health consequences of COVID-19. *JAMA*. 2020.
- Lavery AM, Preston LE, Ko JY, et al. Characteristics of hospitalized COVID-19 patients discharged and experiencing same-hospital readmission - United States, March-August 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Nov 13;69(45):1695-9.
- Leung TYM, Chan AYL, Chan EW, et al. Short- and potential long-term adverse health outcomes of COVID-19: a rapid review. *Emerg Microbes Infect*. 2020 Dec;9(1):2190-2199.
- Higgins V, Sohaei D, Diamandis EP, et al. COVID-19: from an acute to chronic disease? Potential long-term health consequences. *Crit Rev Clin Lab Sci*. 2021 Aug;58(5):297-310.
- George PM, Barratt SL, Condliffe R, et al. Respiratory follow-up of patients with COVID-19 pneumonia. *Thorax*. 2020 Nov;75(11):1009-1016.
- Spagnolo P, Balestro E, Aliberti S, et al. Pulmonary fibrosis secondary to COVID-19: a call to arms? *Lancet Respir Med*. 2020 Aug;8(8):750-752.
- Letellier A, Gibelin A, Voiriot G, et al. Destructive pulmonary fibrosis after severe COVID-19 pneumonia. *Int J Infect Dis*. 2020 Sep 16;100:377-378.
- Vasarmidi E, Tsitoura E, Spandidos DA, et al. Pulmonary fibrosis in the aftermath of the Covid-19 era. *Exp Ther Med [Internet]*. 2020;20(3):2557-60.
- Alharthy A, Abuhamdah M, Balhamar A, et al. Residual lung injury in patients recovering from COVID-19 critical illness: a prospective longitudinal point-of-care lung ultrasound study. *J Ultrasound Med*. 2020 Nov 13.
- Zhao YM, Shang YM, Song WB, et al. Follow-up study of the pulmonary function and related physiological characteristics of COVID-19 survivors three months after recovery. *EClinicalMedicine*. 2020;25:100463.

INSTRUCCIÓN DGSPYOF-10/2021 - PROGRAMA VACUNACION FRENTE A NEUMOCOCO EN ANDALUCIA 19

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	19/20
			

- Huang Y, Tan C, Wu J, et al. Impact of coronavirus disease 2019 on pulmonary function in early convalescence phase. *Respir Res.* 2020;21(1):163.
- Ojha V, Mani A, Pandey NN, et al. CT in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review of chest CT findings in 4410 adult patients. *Eur Radiol.* 2020 Nov;30(11):6129-6138.
- Gentile F, Aimo A, Forfori F, et al. COVID-19 and risk of pulmonary fibrosis: the importance of planning ahead. *Eur J Prev Cardiol* 2020, 2047487320932695.
- Dasgupta A, Kalhan A, Kalra S. Long term complications and rehabilitation of COVID-19 patients. *JPMA J Pak Med Assoc [Internet].* mayo de 2020;70(Suppl 3)(5):S131-5.
- Hughes S, Troise O, Donaldson H, et al. Bacterial and fungal coinfection among hospitalized patients with COVID-19: a retrospective cohort study in a UK secondary-care setting. *Clin Microbiol Infect.* 2020 Oct;26(10):1395-1399.
- Noale M, Trevisan C, Maggi S, et al; Group OBOTEW. The association between influenza and pneumococcal vaccinations and SARS-Cov-2 infection: Data from the EPICOID19 Web-Based Survey. *Vaccines (Basel).* 2020 Aug 23;8(3):471.
- Toombs JM, Van den Abbeele K, Democratis J, Mandal AKJ, Missouriis CG. Pneumococcal coinfection in COVID-19 patients. *J Med Virol.* 2020 Jul 8;10.1002/jmv.26278.
- Mendelson M. Could enhanced influenza and pneumococcal vaccination programs help limit the potential damage from SARS-CoV-2 to fragile health systems of southern hemisphere countries this winter? *Int J Infect Dis.* 2020 May;94:32-33.
- Elkattawy S, Alyacoub R, Mowafy A, Younes I, Remolina C. Unfortunate outcomes in patients with SARS-CoV-2 superimposed on pneumococcal pneumonia. *Cureus.* 2020 Oct 14;12(10):e10939.
- Wu CP, Adhi F, Highland K. Recognition and management of respiratory coinfection and secondary bacterial pneumonia in patients with COVID-19. *Cleve Clin J Med.* 2020. Nov 2;87(11):659-663.
- Rawson TM, Moore LSP, Zhu N, et al. Bacterial and fungal co-infection in individuals with coronavirus: A rapid review to support COVID-19 antimicrobial prescribing. *Clin Infect Dis.* 2020 May 2;ciaa530.
- Rawson TM, Wilson RC, Holmes A. Understanding the role of bacterial and fungal infection in COVID-19. *Clin Microbiol Infect.* 2021;27(1):9-11.
- Zhu X, Ge Y, Wu T, et al. Co-infection with respiratory pathogens among COVID-2019 cases. *Virus Res.* 2020 Aug;285:198005.
- Dudoignon E, Caméléna F, Deniau B, et al. Bacterial pneumonia in COVID-19 critically ill patients: A case series. *Clin Infect Dis.* 2021;72(5):905-906.
- Gil E, Martyn E, Rokadiya S, et al. Bacterial coinfection in COVID-19. *Clin Infect Dis.* 2021 Aug 2;73(3):e843-e845.
- Chong WH, Saha BK, Ananthakrishnan Ramani, et al. State-of-the-art review of secondary pulmonary infections in patients with COVID-19 pneumonia. *Infection.* 2021;49(4):591-605.
- Westblade LF, Simon MS, Satlin MJ. Bacterial coinfections in coronavirus disease 2019. *Trends Microbiol.* 2021 Oct;29(10):930-941.
- Hoque MN, Akter S, Mishu ID, et al. Microbial co-infections in COVID-19: Associated microbiota and underlying mechanisms of pathogenesis. *Microb Pathog.* 2021 Jul;156:104941.

INSTRUCCIÓN DGSPYOF-10/2021 - PROGRAMA VACUNACION FRENTE A NEUMOCOCO EN ANDALUCIA 20

Código Seguro de Verificación: VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma			
FIRMADO POR	JOSE MARIA DE TORRES MEDINA	FECHA	12/11/2021
ID. FIRMA	VH5DP3TJXYK2JZMC33KP95WCHH7GZP	PÁGINA	20/20
			