

Primer Consenso Nacional Intersociedades de Inmunización del Adulto

First National Inter-Societies Consensus on Adult Immunization 2023

Elena Candia¹ 
Stela Samaniego¹ 
DUILIO NÚÑEZ¹ 
Rebeca Guerin¹ 
Rocío Olmedo¹ 

Lis Pérez¹
Hernán Rodríguez¹ 

Cristina Vicenti¹ 
Analía Penayo¹ 
Desirée Almirón¹ 
Gustavo Benítez¹ 
Virgilio Lezcano¹ 
Elianne Amarilla²
Edgar Ortega Portillo² 
Noemí García³
María Belén Giménez³ 
Giulia Cipolla³ 
Jeaninne Mongelós⁴ 
Mercedes Duarte⁴
Rita Denis⁵
Lidiane Andino⁶ 

Víctor Salinas⁶ 
Alba Armoa⁶
Perla Alcaraz⁷
Doris Mora⁷ 
José Daniel Andrada⁸ 
Ricardo Antonio León⁸
Félix Ordano⁹ 
Roger Rolón⁹
Mario Echeverría¹⁰
Olga Franco¹⁰
Elena Irala¹¹
Liza Dávalos¹¹ 
Alberto Marecos¹² 
Dahiana Ibarrola¹² 
Juan Acosta¹³ 
Vicente Quiñonez¹⁴
Marcos Martínez¹⁴ 
Verónica Rotela Fisch¹⁵ 
Celeste Valiente Rebull¹⁵
Sofía Henegard¹⁶
Alba Guerrero¹⁶
Luz Vázquez¹⁷
Tatiana Roy¹⁷

¹Sociedad Paraguaya de Infectología, Asunción, Paraguay

²Sociedad Paraguaya de Medicina Interna, Asunción, Paraguay

³Sociedad Paraguaya de Medicina Familiar, Asunción, Paraguay

⁴Sociedad Paraguaya de Geriátrica, Asunción, Paraguay

⁵Sociedad Paraguaya de Oncología Médica, Asunción, Paraguay

⁶Sociedad Paraguaya de Hematología y Hemoterapia, Asunción, Paraguay

⁷Sociedad Paraguaya de Alergia e Inmunología, Asunción, Paraguay

⁸Sociedad Paraguaya de Cirugía, Asunción, Paraguay

⁹Sociedad Paraguaya de Reumatología, Asunción, Paraguay

¹⁰Sociedad Paraguaya de Ginecología y Obstetricia, Asunción, Paraguay

¹¹Sociedad Paraguaya de Neumología, Asunción, Paraguay

¹²Sociedad Paraguaya de Cardiología, Asunción, Paraguay

¹³Sociedad Paraguaya de Trasplante, Asunción, Paraguay

¹⁴Sociedad Paraguaya de Nefrología, Asunción, Paraguay

¹⁵Sociedad Paraguaya de Dermatología, Asunción, Paraguay

¹⁶Sociedad Paraguaya de Endocrinología, Asunción, Paraguay

¹⁷Sociedad Paraguaya de Diabetología, Asunción, Paraguay

Correo de Correspondencia: elenacandiaf@gmail.com

Contribución de los autores: Documento elaborado y consensado por: Candia E, Samaniego S, Núñez D, Guerin R, Olmedo R, Pérez L, Rodríguez H, Vicenti C, Penayo A, Almirón D, Benítez G, Lezcano V, Amarilla E, Ortega Portillo E, García N, Giménez MB, Cipolla G, Mongelós J, Duarte M, Denis R, Andino L, Salinas V, Armoa A, Alcaraz P, Mora D, Andrada JD, León RA, Ordano F, Rolón R, Echeverría M, Franco O, Irala E, Dávalos L, Marecos A, Ibarrola D, Acosta J, Quiñonez V, Martínez M, Rotela Fisch V, Valiente Rebull C, Henegard S, Guerrero A, Vázquez L, Roy T.

Coordinación y revisión final: Candia E, Samaniego S.

Financiamiento: Los autores agradecen el apoyo financiero del laboratorio SANOFI y FAPASA.

Conflicto de Interés: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons

Resumen

Las vacunas previenen millones de muertes cada año y su eficacia y seguridad han sido ampliamente establecidas. En términos económicos, la vacunación es una de las intervenciones sanitarias más costo efectivas, generando un importante ahorro y crecimiento económico que supone a largo plazo. Se ha demostrado que la vacunación de adultos disminuye la morbilidad y la mortalidad asociadas a enfermedades infecciosas prevenibles y reduce las complicaciones y las hospitalizaciones, incluidos los ingresos a las unidades de cuidados intensivos.

Summary

Vaccines prevent millions of deaths each year, and their efficacy and safety have been widely established. In economic terms, vaccination is one of the most cost-effective health interventions, generating significant cost savings and long-term economic growth. Adult vaccination has been shown to decrease morbidity and mortality associated with preventable infectious diseases and to reducing complications and hospitalizations, including intensive care units.

Hemos elaborado este documento de consenso con el objeto de diseñar un esquema de vacunación pragmático, accesible y estandarizado del adulto, según categoría de riesgo y edad, sobre la base de la evidencia disponible de vacunas disponibles y nuevas vacunas habiendo utilizado el tercer consenso de la Sociedad Paraguaya de Infectología del 2019 como base para las recomendaciones finales.

Palabras claves

Vacunas, Inmunización, Programas de inmunización, Factores de Riesgo.

We have prepared this consensus document in order to design a pragmatic, accessible and standardized vaccination scheme for adults, according to risk category and age, based on the available evidence of available vaccines and new vaccines, having used the third consensus of the Paraguayan Infectious Diseases Society of 2019 as a basis for the final recommendations.

Key Words

Vaccines, Immunization, Immunization Programs, Risk Factors.

Introducción

Las vacunas previenen alrededor de 6 millones de muertes cada año⁽¹⁾ y su eficacia y seguridad han sido ampliamente establecidas⁽²⁾. En términos económicos, la vacunación es una de las intervenciones sanitarias más costo efectivas, generando un importante ahorro de costes y crecimiento económico que supone a largo plazo⁽¹⁾.

La inmunización en adultos mayores es un componente importante de la medicina preventiva y tiene como objetivo prevenir enfermedades infecciosas como la influenza y la enfermedad neumocócica (p. ej., neumonía, otitis, sinusitis). Se ha demostrado que la vacunación de adultos disminuye la morbilidad y la mortalidad asociadas a enfermedades infecciosas prevenibles reduciendo las complicaciones y las hospitalizaciones, incluidos los ingresos a la unidad de cuidados intensivos. Aunque la inmunización en niños está bien establecida en la mayoría de los países, las tasas de cobertura para las vacunas de rutina en adultos siguen siendo bajas⁽³⁾. El éxito de las campañas de vacunación infantil fue debido a que mejoró la vida cotidiana y ganó el apoyo público, ya que la incidencia de enfermedades que anteriormente eran responsables de una mortalidad y morbilidad masivas disminuyó drásticamente⁽⁴⁾.

El panorama de la inmunización es diverso, muchas vacunas están destinadas a prevenir la infección, otras principalmente

a prevenir enfermedades. Se ha demostrado la prevención completa de la infección persistente de tipo vacunal con la vacuna contra el virus del papiloma humano. Tal protección se denomina "inmunidad esterilizante". La inmunidad esterilizante puede disminuir a largo plazo, pero la protección contra la enfermedad suele persistir porque la memoria inmunitaria minimiza las consecuencias de la infección. Las vacunas eficaces no solo protegen a los inmunizados, sino que también pueden reducir la enfermedad entre las personas no inmunizadas de la comunidad mediante efectos indirectos o protección colectiva.

Muchos países industrializados han implementado políticas de inmunización de rutina para adultos mayores, pero estrategias similares no se han implementado ampliamente en países de ingresos bajos y medianos. En marzo de 2017, la Organización Mundial de la Salud convocó una reunión para identificar políticas y actividades para promover el acceso a la vacunación de adultos mayores, específicamente en países de ingresos bajos y medianos y cuyo objetivo fue revisar las políticas sobre inmunización de adultos, discutir el desempeño de las vacunas en este grupo y revisar la cartera de vacunas en desarrollo que podrían ser beneficiosas para adultos y adultos mayores en el futuro⁽⁵⁾.

La carga económica que ejercen las enfermedades infecciosas sobre los sistemas de salud y la sociedad en su conjunto es significativo. Se estima que en 2010, cuatro de las principales enfermedades prevenibles mediante vacunación (influenza, enfermedad neumocócica, herpes zóster y tos ferina) generaron costos de atención médica en los Estados Unidos de alrededor de \$15 mil millones⁽⁶⁾. Otro estudio estima que solo las hospitalizaciones por influenza le cuestan al sistema de atención médica de los EE. UU. alrededor de \$8.3 mil millones al año⁽⁷⁾.

La pandemia de COVID19 ha puesto de manifiesto el daño que pueden ocasionar las enfermedades infecciosas, especialmente en adultos y pacientes con comorbilidades. Aunque todos los grupos etarios corren riesgo de contraer la infección, los adultos mayores están condicionados a mayor riesgo de desarrollar enfermedad severa debido a los cambios inmunológicos relacionados con la edad y a las enfermedades subyacentes⁽⁸⁾

Las hospitalizaciones, los tratamientos médicos y la pérdida de productividad debido a enfermedades infecciosas podrían reducirse sustancialmente mejorando las tasas de vacunación de adultos. Reconociendo esto, debemos intensificar los esfuerzos para desarrollar estrategias y campañas destinadas a aumentar la conciencia, la educación y el acceso a las vacunas para adultos.

El objetivo de este documento de consenso es elaborar un esquema de vacunación pragmático y estandarizado del adulto, según categoría de riesgo y edad, sobre la base de la evidencia disponible de vacunas accesibles y nuevas vacunas habiendo utilizado el tercer consenso de la Sociedad Paraguaya de Infectología del 2019 como base para las recomendaciones finales.

Metodología del consenso

Se conformó un equipo multidisciplinario con expertos 17 sociedades médicas científicas clínicas y quirúrgicas, divididos en 6 grupos, basado en poblaciones de riesgo del paciente adulto.

Luego de una búsqueda sistemática en diferentes bases de datos a fin de identificar la mejor evidencia disponible se remitieron los materiales a los representantes de las sociedades científicas para posteriormente elaborar las recomendaciones.

El documento se sometió a revisión interna por parte de la Sociedad Paraguaya de Infectología.

Consideraciones generales sobre la administración de vacunas.

1. Momento del inicio de la inmunización.

Siempre que sea posible iniciar la vacunación en la primera consulta con el médico de cabecera, independientemente de la causa que motive la consulta, ya sea para un control, para reposición de medicamentos, a excepción de una enfermedad febril aguda.

2. Tipos de vacunas

a. Vacunas hechas con microorganismos vivos atenuados

Los microorganismos contenidos en estas vacunas (virus o bacterias) se inactivan por métodos físicos o químicos. La respuesta inmunitaria suele ser menos potente que con las anteriores, por lo que, además de precisar de varias dosis, suelen asociarse a adyuvantes que potencian su inmunogenicidad.

Ejemplos:

Bacilo Calmette Guerin (BCG)
Sarampión, rubéola, parotiditis (SPR)
Sarampión, rubeola (SR)
Antipoliomielítica Sabin
Fiebre amarilla
Dengue (Denvaxia®)
Varicela
Rotavirus

b. Vacunas inactivadas

Se obtienen mediante pases sucesivos del microorganismo por medios de cultivo, hasta conseguir una reducción de su virulencia, pero conservando su capacidad inmunógena. Tras su administración, el microorganismo produce una infección casi siempre inaparente, que genera una respuesta inmunitaria similar a la que hubiese producido la infección natural (humoral y celular). Suele ser suficiente la administración de una sola dosis de las mismas para proteger de por vida, salvo las administradas por vía oral, aunque normalmente se recomienda una segunda dosis para corregir posibles fallos primarios de vacunación

Ejemplos:

Hepatitis A
Antigripal
Rabia
Hepatitis B
Virus del papiloma humano
Vacuna anti COVID19
Difteria
Tétanos
Tosferina acellular
Haemophilus influenzae tipo b
Meningococos C y ACWY
Neumococo 10, 13, 15 y 20 valentes
Cólera oral
Fiebre tifoidea parenteral
Meningococo B
Poliomielitis inyectable

3. Coadministración de vacunas

La administración simultánea de vacunas se define como la administración de más de un preparado vacunal en una misma visita médica, en áreas anatómicas distintas y no mezcladas en una misma jeringa.

La administración simultánea de vacunas es recomendable para asegurar el cumplimiento de un calendario de vacunaciones o conformar estrategias vacunales aceleradas, como las pautas de rescate o ante viajes internacionales inminentes.

Se puede administrar de manera concomitante: dos vacunas inactivadas, una vacuna inactivada y una vacuna atenuada. Se debe esperar un intervalo de 4 semanas para aplicar dos vacunas atenuadas.

No deben darse simultáneamente formulaciones vacunales distintas frente a una misma enfermedad, como la PCV13 y la PPSV 23. Si esto ocurriera, debería readministrarse la PCV13 tras un intervalo mínimo de 8 semanas.

No debería administrarse concomitantemente la vacuna MenACWY - D (Menactra) con la PCV13, al favorecer una reducción de la respuesta inmune vacunal a varios serotipos neumocócicos. Para evitarlo, deberían espaciarse un mínimo de 28 días y administrar en primer lugar la PCV13^(10,11).

4. Contraindicaciones

Antecedente de reacción alérgica anafiláctica posterior a una dosis previa de la vacuna o frente a alguno de sus componentes (especialmente la proteína del huevo).

Un historial de síndrome de Guillain-Barré dentro de las 6 semanas posteriores a una dosis previa de cualquier tipo de vacuna contra la influenza se considera una precaución para la vacunación contra la influenza. Las personas que no tienen mayor riesgo de sufrir complicaciones graves por la influenza y que se sabe que han experimentado GBS dentro de las 6 semanas posteriores a una vacunación anterior contra la influenza, no deben vacunarse. Como alternativa a la vacunación, se podría considerar el uso de quimioprofilaxis antiviral contra la influenza para estas personas. Se debe tener precaución ante enfermedades agudas graves con fiebre, y postergar la vacunación hasta su resolución. Sin embargo, los cuadros agudos benignos, como rinitis, tos, catarro o diarrea no requieren que se postergue la vacunación.

5. Vacunación en pacientes anticoagulados.

En pacientes anticoagulados, la aplicación de la vacuna es segura cuando se emplea la región deltoidea, por vía intramuscular, resulta imprescindible asegurarse de que los pacientes se encuentren en los valores de anticoagulación recomendados (quienes reciban antagonistas de la vitamina K). Además, se deberá realizar compresión más prolongada para asegurar la hemostasia⁽¹²⁾.

6. Factores de riesgo para infección por *Haemophilus influenzae b*.

- a. Asplenia anatómica o funcional incluida la enfermedad de células falciformes
- b. Trasplante de células madre hematopoyéticas (HSCT)

7. Factores de riesgo para infección por meningococo

- a. Asplenia anatómica o funcional (incluida la enfermedad de células falciformes), infección por VIH, deficiencia persistente del componente del complemento, uso de inhibidores del complemento (p. ej., eculizumab, ravulizumab)
- b. Viajes a países con enfermedad meningocócica hiperendémica o epidémica, o microbiólogos expuestos habitualmente a *Neisseria meningitidis*
- c. Estudiantes universitarios de primer año que viven en viviendas residenciales (si no se vacunaron previamente a los 16 años o más) o reclutas militares.

d. En un entorno de brote (p. ej., en entornos comunitarios u organizacionales y entre hombres que tienen sexo con hombres).

8. Factores de riesgo para infección por el virus de la hepatitis B.

- a. Recién nacidos de madres con hepatitis B
- b. Personas nacidas en países donde la hepatitis B es común.
- c. Personas con hepatitis C
- d. Personas que han estado encarceladas
- e. Personas que se inyectan drogas o comparten agujas, jeringas y otros tipos de equipos para drogas.
- f. Parejas sexuales de personas con hepatitis B
- g. Personas que tienen infecciones de transmisión sexual.
- h. Personas con infección por VIH
- i. Hombres que tienen sexo con hombres
- j. Personas que viven con alguien que tiene hepatitis B
- k. Trabajadores de la salud y seguridad pública expuestos a sangre en el trabajo personas en diálisis
- l. Personas que tienen niveles elevados de ciertas enzimas hepáticas⁽¹³⁾

Recomendaciones según categoría de riesgo

Se han elaborado las recomendaciones de vacunación de acuerdo a las 9 categorías de riesgo, consignando las dosis necesarias, los intervalos entre cada una de ellas y también las vacunas con indicación condicional y vacunas contraindicadas⁽¹⁴⁻³¹⁾.

1. **Recomendaciones en mayores de 60 años y menores de 60 años con comorbilidades**
2. **Recomendaciones en personal de salud**
3. **Recomendaciones en asplenia**
4. **Recomendaciones en embarazadas**
5. **Recomendaciones en pacientes reumatológicos**
6. **Recomendaciones en trasplantados de órganos sólidos**
7. **Recomendaciones en trasplantados de progenitores hematopoyéticos**
8. **Recomendaciones en pacientes oncohematológicos**
9. **Recomendaciones en pacientes con VIH**

1. Recomendaciones de vacunación en mayores de 60 años y menores de 60 años con comorbilidades.

VACUNA	19 a 64 años	≥ 65 años
Vacuna Covid-19 ARNm bivalente	<p>No vacunados 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 2 meses Antecedente de 1 dosis de vacuna monovalente: 2 dosis Intervalos: 0, 1 mes Antecedente de 2 y 3 dosis de vacuna monovalente: 1 dosis</p>	
Influenza tetravalente	<p>Aplicar 1 dosis anual</p>	
Antineumocócica (PCV13, PPSV23)	<p>Aplicar PCV 13, luego de 8 semanas PPSV 23. Si recibió PPSV 23, aplicar luego de 1 año la PCV 13. Refuerzo a los 5 años con una dosis PPSV 23.</p>	
Tétanos, difteria, pertusis (Td / Tdpa)	<p>Aplicar 1 dosis de Tdpa, luego booster con Td/Tdpa cada 10 años. Esquema desconocido: 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 a 12 meses. Incluir Tdpa en uno de ellos. En heridas contaminadas: aplicar Tdpa si pasaron 5 años de la última dosis. En heridas limpias: aplicar Tdpa si pasaron 10 años de la última dosis.</p>	
Meningococo MenACWY	<p>Si existe factores de riesgo adicionales. Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses.</p>	
Haemophilus Influenzae b	<p>Si existe factores de riesgo adicionales. Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses.</p>	
Hepatitis A	<p>Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 6 meses. En pacientes con serología (HAV IgG) negativa.</p>	

1. Recomendaciones de vacunación en mayores de 60 años y menores de 60 años con comorbilidades.

VACUNA	19 a 64 años	≥ 65 años
Hepatitis B	Aplicar 3 dosis. Intervalo; 0,1, 6 meses. Control serológico a los 30 – 60 días (Anti HBs), si resultado ≤10mUI/ml repetir esquema de 3 dosis. Indicar doble dosis (40ug/IM) en IRC.	
Virus del Papiloma Humano (HPV)	Aplicar 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 meses Adultos hasta los 45 años.	CONTRAINDICADA
Herpes Zóster Inactivada (ShingrixR)	Aplicar 2 dosis Intervalo; 0, 2 meses	
Fiebre Amarilla	Aplicar 1 dosis de por vida.	CONTRAINDICADA
Dengue	CONTRAINDICADA	CONTRAINDICADA
Varicela	En seronegativos, aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses.	CONTRAINDICADA
Papera, sarampión, rubéola (SPR)	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 1 meses. Nacidos antes de 1957 se considera inmunizados.	CONTRAINDICADA

2. Recomendaciones de vacunación en personal de salud

Vacuna Covid-19 ARNm bivalente	Aplicar 1 dosis
Influenza tetravalente	Aplicar 1 dosis anual
Tétanos, difteria, pertussis (Td / Tdpa)	Esquema completo: 1 dosis Tdpa. Refuerzo Td o Tdpa cada 10 años. Esquema incompleto o desconocido: 3 dosis de Td a los 0, 1, 6 a 12 meses. Incluir Tdpa en uno de ellos. En heridas contaminadas: aplicar Tdpa si pasaron 5 años de la última dosis. En heridas limpias: aplicar Tdpa si pasaron 10 años de la última dosis
Meningococo MenACWY	Aplicar 1 dosis a personal de laboratorio de microbiología.
Hepatitis B	Aplicar 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 meses.
Varicela	En seronegativos, aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 1 meses
Papera, sarampión, rubéola (SPR)	En ausencia de inmunidad aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 1 mes. Nacidos antes de 1957 se considera inmunizados.
Antineumocócica (PCV13, PPSV23)	Aplicar PCV 13, luego de 8 semanas PPSV 23. Si recibió PPSV 23, aplicar luego de 1 año la PCV 13. Refuerzo a los 5 años con una dosis PPSV 23.

3. Recomendaciones de vacunación en pacientes con asplenia

Incluyendo esplenectomía electiva y deficiencia persistente de los componentes del complemento.

VACUNA	DOSIS
Vacuna Covid-19 ARNm bivalente	No vacunados 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 2 meses Antecedente de 1 dosis de vacuna monovalente: 2 dosis Intervalos: 0, 1 mes Antecedente de 2 y 3 dosis de vacuna monovalente: 1 dosis
Influenza tetravalente	Aplicar 1 dosis anual
Antineumocócica (PCV13, PPSV23)	Aplicar PCV 13, luego de 8 semanas PPSV 23. Si recibió PPSV 23, aplicar luego de 1 año la PCV 13. Refuerzo a los 5 años con una dosis PPSV 23.
Meningococo MenACWY	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses.
Haemophilus Influenzae b	Aplicar 3 dosis. Intervalo: 0, 2 meses

Indicar las vacunas preferentemente 14 días antes de la cirugía en caso de esplenectomía electiva. En caso de esplenectomía de urgencias se aplicará la dosis 14 días después de la cirugía.

4. Recomendaciones de vacunación en embarazadas

Vacuna Covid-19 ARNm bivalente	Aplicar 1 dosis Indicada en cualquier trimestre del embarazo luego de las 12 semanas de gestación (1).
Influenza tetravalente	Aplicar 1 dosis anual Indicada en cualquier trimestre del embarazo.
Tétanos, difteria, pertussis (Td / Tdpa)	Aplicar 1 dosis de Tdpa en cada embarazo. Esquema completo: 1 dosis Tdpa a las 27 a 36 semanas de gestación, riesgo de prematuridad aplicar a las 20 semanas de gestación. Esquema incompleto o desconocido: 3 dosis de Td a los 0, 1, 6 a 12 meses. Incluir Tdpa en uno de ellos. Anexo (2)
Meningococo MenACWY	Considerar sólo si existen factores de riesgo o en casos de brotes. Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses.
Hepatitis A	Considerar sólo si existen factores de riesgo o en casos de brotes. Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 6 meses.
Hepatitis B	Aplicar 3 dosis en seronegativas con factores de riesgo. Intervalo: 0, 1, 6 meses.
Fiebre Amarilla	CONTRAINDICADA.
Haemophilus Influenzae b	CONTRAINDICADA
Dengue	CONTRAINDICADA
Varicela	CONTRAINDICADA
Virus del Papiloma Humano (HPV)	CONTRAINDICADA
Herpes Zóster	CONTRAINDICADA
Papera, sarampión, rubéola (SPR)	CONTRAINDICADA
Antineumocócica (PCV13, PPSV23)	NO RECOMENDADA

(1) Vacuna Covid -19: las gestantes con comorbilidades presentan mayor riesgo de complicaciones. Indicar la vacunación después de 4 a 8 semanas de una infección por COVID19.

La lactancia no es una contraindicación.

Se puede realizar coadministración con la vacuna antrigripal y Td/Tdpa en diferentes sitios de aplicación.

(2) Vacuna Td/Tdpa: mujeres que no recibieron durante el embarazo, indicar Tdpa en el período posparto inmediato. Cuidadores y contactos de recién nacidos: 1 dosis de Tdpa.

5. Recomendaciones de vacunación en pacientes reumatológicos

Vacuna Covid-19 ARNm bivalente	No vacunados 3 dosis. Intervalo: 0,1,2 meses Antecedente de 1 dosis de vacuna monovalente: 2 dosis Intervalos: 0,1 Antecedente de 2 y 3 dosis de vacuna monovalente: 1 dosis
Influenza tetravalente	Aplicar 1 dosis anual
Antineumocócica (PCV13, PPSV23)	Aplicar PCV 13, luego de 8 semanas PPSV 23. Si recibió PPSV 23, aplicar luego de 1 año la PCV 13. Refuerzo a los 5 años con una dosis PPSV 23
Tétanos, difteria, pertusis (Tdpa/Td)	Aplicar 1 dosis de Tdpa, luego booster con Td/Tdpa cada 10 años. Esquema desconocido: 3 dosis. Esquema 0, 1, 6 a 12. Incluir Tdpa en uno de ellos. En heridas contaminadas: aplicar Tdpa si pasaron 5 años de la última dosis. En heridas limpias: aplicar Tdpa si pasaron 10 años de la última dosis.
Meningococo MenACWY	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses. Considerar si presenta factores de riesgo o en casos de brotes.
Hepatitis A	Aplicar 2 dosis si HAV IgG negativo. Intervalo: 0, 6 meses. Considerar si existen factores de riesgo o en casos de brotes.
Hepatitis B	Aplicar doble dosis 40ug/IM. Intervalo: 0, 1, 6 meses. Control serológico a los 30 - 60 días (Anti HBs), si resultado ≤ 10 mUI/ml repetir esquema de 3 dosis.
Fiebre Amarilla	CONTRAINDICADA. Ante exposición en zonas endémicas, valorar su aplicación si ha recibido previamente.
Haemophilus Influenzae b	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 6 meses.
Dengue	CONTRAINDICADA
Varicela	CONTRAINDICADA
Virus del Papiloma Humano (HPV)	Aplicar 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 meses Adultos hasta 45 años.
Herpes Zóster	Vacuna recombinante (ShingrixR): esquema 0,2 meses. Vacuna a virus vivos atenuados (ZostavaxR): contraindicada.
Sarampión, Papera, Rubéola (SPR) Sarampión, Rubeola (SR)	CONTRAINDICADA

6. Recomendaciones de vacunación en trasplantados de órgano sólido

Vacuna Covid-19 ARNm bivalente	No vacunados 3 dosis. Intervalo: 0,1,2 meses Antecedente de 1 dosis de vacuna monovalente: 2 dosis Intervalos: 0,1 Antecedente de 2 y 3 dosis de vacuna monovalente: 1 dosis
Influenza tetravalente	Aplicar 1 dosis anual
Antineumocócica (PCV13, PPSV23)	Aplicar PCV 13, luego de 8 semanas PPSV 23. Si recibió PPSV 23, aplicar luego de 1 año la PCV 13. Refuerzo a los 5 años con una dosis PPSV 23
Tétanos, difteria, pertusis (Td / Tdpa)	Aplicar 1 dosis de Tdpa, luego booster con Td/Tdpa cada 10 años. Esquema desconocido: 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 a 12 meses. Incluir Tdpa en uno de ellos. En heridas contaminadas: aplicar Tdpa si pasaron 5 años de la última dosis. En heridas limpias: aplicar Tdpa si pasaron 10 años de la última dosis.
Meningococo MenACWY	Aplicar 2 dosis si presenta factores de riesgo Intervalo: 0, 2 meses.
Hepatitis A	Aplicar 3 dosis pretrasplante o 6 meses post trasplante Intervalo: 0, 6, 12 meses.
Hepatitis B	Aplicar 3 dosis pretrasplante. Intervalo: 0,1, 6 meses. Post trasplante: 4 dosis. Intervalo: 0, 1, 2, 6 meses. Control serológico a los 30 - 60 días (Anti HBs), si resultado ≤ 10 mUI/ml repetir esquema de 3 o 4 dosis. Indicar doble dosis (40ug/IM) en ambos casos.
Fiebre Amarilla	CONTRAINDICADA.
Haemophilus Influenzae b	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses.
Dengue	CONTRAINDICADA
Varicela	CONTRAINDICADA. En casos de exposición se indica inmunoglobulina antes de los 10 días. Dosis: Ig polivalente intravenosa 400 mg/kg Ig polivalente intramuscular 100-200 mg/kg (0,6-1,2 ml/kg) Dosis máxima 20 ml o 3200 mg Ig hiperinmune intramuscular (VariZig) 125 unidades por cada 10 kg (máximo 625 UI) (mínimo 125 UI) Ig hiperinmune intravenosa (Varitect) 25 UI/Kg (1ml/kg) Ig Antivaricela Zoster intramuscular (VZIG-GCC) más de 40 kilos: 625 UI
Virus del Papiloma Humano (HPV)	Aplicar 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 meses Adultos hasta los 45 años, 6 meses después del trasplante.
Herpes Zoster Inactivada (ShingrixR)	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses. Antes del trasplante o 6 a 12 meses después del trasplante.
Sarampión, Paperas, Rubéola (SPR)	CONTRAINDICADA

7. Recomendaciones de vacunación en trasplantados de progenitores hematopoyéticos

VACUNA	TIEMPO POSTRASPLATE	DOSIS
Vacuna Covid-19 ARNm bivalente	3 – 6 meses	No vacunados 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 2 meses Antecedente de 1 dosis de vacuna monovalente: 2 dosis Intervalos: 0, 1 mes Antecedente de 2 y 3 dosis de vacuna monovalente: 1 dosis
Influenza tetavalente	4- 6 meses	Aplicar 1 dosis anual
Antineumocócica (PCV13, PPSV23)	6-12 meses	Aplicar 3 dosis de PCV13 con intervalo de 1 mes entre cada una, luego de 12 semanas de la última aplicar una dosis de PPSV23. EICH crónico 4 dosis PVC13 con intervalo de 1 mes entre ellas.
Tétanos, difteria, pertusis (Td/Tdpa)	6 – 12 meses	Aplicar 1 dosis de Tdpa, luego booster con Td/Tdpa cada 10 años. Esquema desconocido: 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 a 12 meses. Incluir Tdpa en uno de ellos. En heridas contaminadas: aplicar Tdpa si pasaron 5 años de la última dosis. En heridas limpias: aplicar Tdpa si pasaron 10 años de la última dosis
Meningococo MenACWY	6 – 12 meses	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses. Considerar si existen factores de riesgo o en casos de brotes epidémicos.
Hepatitis A	6 – 12 meses	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 6 meses. Considerar si existen factores de riesgo o en casos de brotes.
Hepatitis B	6 – 12 meses	Aplicar 3 dosis pretrasplante. Intervalo; 0,1, 6 meses. Post trasplante: 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 meses. Control serológico a los 30 – 60 días (Anti HBs), si resultado $\leq 10\text{mIU/ml}$ repetir esquema de 3 dosis. Indicar doble dosis (40ug/IM) en todos casos.
Fiebre Amarilla		CONTRAINDICADA.
Haemophilus Influenzae b	6 – 12 meses	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses. Considerar si presenta factores de riesgo.
Dengue		CONTRAINDICADA
Varicela		CONTRAINDICADA
Virus del Papiloma Humano (HPV)	6- 12 meses	Aplicar 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 meses Adultos hasta los 45 años
Herpes Zóster Inactivada (ShingrixR)	6 – 12 meses	Aplicar 2 dosis Intervalo; 0, 2 meses
Papera, sarampión, rubéola (SPR)	6 – 12 meses	CONTRAINDICADA

8. Recomendaciones de vacunación en pacientes oncohematológicos

VACUNA	DOSIS
Vacuna Covid-19 ARNm bivalente	No vacunados 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 2 meses Antecedente de 1 dosis de vacuna monovalente: 2 dosis Intervalos: 0, 1 mes Antecedente de 2 y 3 dosis de vacuna monovalente: 1 dosis
Influenza tetravalente	Aplicar 1 dosis anual Indicar 2 semanas antes o 4 semanas después de la quimioterapia. Vacunar a contactos domiciliarios
Antineumocócica (PCV13, PPSV23)	Aplicar PCV 13, luego de 8 semanas PPSV 23. Si recibió PPSV 23, aplicar luego de 1 año la PCV 13. Refuerzo a los 5 años con una dosis PPSV 23.
Tétanos, difteria, pertusis (Td/Tdpa)	Aplicar 1 dosis de Tdpa, luego booster con Td/Tdpa cada 10 años. Esquema desconocido: 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 a 12 meses. Incluir Tdpa en uno de ellos. En heridas contaminadas: aplicar Tdpa si pasaron 5 años de la última dosis. En heridas limpias: aplicar Tdpa si pasaron 10 años de la última dosis.
Meningococo MenACWY	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses. Considerar si existen factores de riesgo o en casos de brotes epidémicos.
Hepatitis A	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 6 meses. Considerar si existen factores de riesgo o en casos de brotes.
Hepatitis B	Aplicar 3 dosis. Intervalo: 0,1, 6 meses. Control serológico a los 30 - 60 días (Anti HBs), si resultado ≤ 10 mUI/ml repetir esquema de 3 dosis. Indicar doble dosis (40ug/IM) en todos casos.
Fiebre Amarilla	CONTRAINDICADA.
Haemophilus Influenzae b	Aplicar 3 dosis. Intervalo: 0, 6, 12 meses
Dengue	CONTRAINDICADA
Varicela	CONTRAINDICADA
Virus del Papiloma Humano (HPV)	Aplicar 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 meses Adultos hasta los 45 años
Herpes Zóster Inactivada (ShingrixR)	Aplicar 2 dosis Intervalo; 0, 2 meses
Papera, sarampión, rubéola (SPR)	CONTRAINDICADA

9. Recomendaciones de vacunación en pacientes con VIH

VACUNA	CD4 ≤ 200	CD4 ≥ 200
Vacuna Covid-19 ARNm bivalente	No vacunados 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 2 meses Antecedente de 1 dosis de vacuna monovalente: 2 dosis Intervalos: 0, 1 mes Antecedente de 2 y 3 dosis de vacuna monovalente: 1 dosis	
Influenza tetraivalente	Aplicar 1 dosis anual	
Antineumocócica (PCV13, PPSV23)	Aplicar PCV 13, luego de 8 semanas PPSV 23. Si recibió PPSV 23, aplicar luego de 1 año la PCV 13. Refuerzo a los 5 años con una dosis PPSV 23.	
Tétanos, difteria, pertusis (Td /Tdpa)	Aplicar 1 dosis de Tdpa, luego booster con Td/Tdpa cada 10 años. Esquema desconocido: 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 a 12 meses. Incluir Tdpa en uno de ellos. En heridas contaminadas: aplicar Tdpa si pasaron 5 años de la última dosis. En heridas limpias: aplicar Tdpa si pasaron 10 años de la última dosis.	
Meningococo MenACWY	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses.	
Hepatitis A	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 6 meses. En pacientes con serología (HAV IgG) negativa	
Hepatitis B	Aplicar 3 dosis. Intervalo; 0,1, 6 meses. Control serológico a los 30 – 60 días (Anti HBs), si resultado ≤10mUI/ml repetir esquema de 3 dosis. Indicar doble dosis (40ug/IM) en todos casos.	
Haemophilus Influenzae b	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses	
Virus del Papiloma Humano (HPV)	Aplicar 3 dosis. Intervalo: 0, 1, 6 meses Adultos hasta los 45 años	
Herpes Zóster Inactivada (ShingrixR)	Aplicar 2 dosis Intervalo; 0, 2 meses	
Fiebre Amarilla	CONTRAINDICADA	Aplicar 1 dosis de por vida.
Dengue	CONTRAINDICADA	CONTRAINDICADA
Varicela	CONTRAINDICADA	En seronegativos, aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 2 meses
Papera, sarampión, rubéola (SPR)	CONTRAINDICADA	Aplicar 2 dosis. Intervalo: 0, 1 meses

Abreviaciones

ARNm: ácido ribonucleico mensajero.

BCG: bacilo de Calmette-Guérin.

COVID19: enfermedad respiratoria causada por el coronavirus SARS-CoV2.

Hib: Haemophilus influenzae b

MenACWY-D: vacuna antimeningocócica contra los serogrupos A, C, W e Y.

PCV13: vacuna neumocócica conjugada 13 valente.

PPSV: vacuna neumocócica polisacárida 23 valente.

SPR: sarampión, papera, rubeola.

SR: sarampión, rubeola.

Td: tétanos, difteria.

Tdpa: tétanos, difteria, pertussis acelular.

VIH: virus de la inmunodeficiencia adquirida.

Bibliografía

1. Andre FE, Booy R, Bock HL, Clemens J, Datta SK, John TJ, et al. Vaccination greatly reduces disease, disability, death and inequity worldwide. *Bull. World Health Organ.* 2008; 86: 140–146. doi: 10.2471/BLT.07.040089.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. The Pink Book.
3. Arriola C, Garg S, Anderson EJ, Ryan PA, George A, Zansky SM, et al. Influenza vaccination modifies disease severity among community-dwelling adults hospitalized with influenza. *Clin Infect Dis.* 2017;65(8):1289–10. doi:10.1093/cid/cix468.
4. Rodrigues CMC, Plotkin SA. Impact of vaccines; health, economic and social perspectives. *Front. Microbiol.* 2020; 11: 1526. doi: 10.3389/fmicb.2020.01526.
5. Aguado M T, Barratt J, Beard JR, Blomberg BB, Chen WH, Hickling J, et al. Report on WHO meeting on immunization in older adults: Geneva, Switzerland, 22–23 March 2017. *Vaccine.* 2018; 36: 921–931. doi: 10.1016/j.vaccine.2017.12.029.
6. McLaughlin JM, McGinnis J, Tan L, Mercatante A, Fortuna J. Estimated Human and Economic Burden of Four Major Adult Vaccine-preventable Diseases in the United States, 2010. *Journal of Primary Prevention.*
7. Molinari NA, Ortega-Sánchez, Messonnier ML, Thompson WW, Worley PM, Weintraub E, Bridges CB. The annual impact of seasonal influenza in the US: measuring disease burden and costs. *Vaccine* 2007; 25:5086-96; PMID:17544181
8. Sánchez Messonnier ML, Thompson WW, Wortley PM, Weintraub E, Bridges CB. The annual impact of seasonal influenza in the US: measuring disease burden and costs. *Vaccine* 2007; 25:5086-96; PMID:17544181
9. Cocuzzo B, Wrench A, O'Malley C. Effects of COVID-19 on Older Adults: Physical, Mental, Emotional, Social, and Financial Problems Seen and Unseen. *Cureus.* 2022 Sep 23;14(9): e29493. doi: 10.7759/cureus.29493.
10. Sociedad Argentina de Infectología. Recomendaciones sobre vacunas. Actualización 2019. Vacunas. Disponible en: <https://www.sadi.org.ar/documentos/guias-recomendaciones-y-consensos/item/797-recomendaciones-sobre-vacunas-actualizacion-2019>. Accedido el 27 de junio de 2023.
11. Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). Coadministración de las vacunas entre sí y con otros productos biológicos. Manual de inmunizaciones en línea de la AEP [Internet]. Madrid: AEP; abr/2023 [consultado el 27 de junio del 2023]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-2>.

12. Sociedad Argentina de Cardiología. Consenso de Inmunizaciones en Adultos con Cardiopatías. Área de Consensos y Normas. 2022. Disponible en: https://www.sac.org.ar/images/archivos/consensos/2022/consenso_inmunizaciones_adultos_cardiopatias_2022.pdf. Accedido el 11 de marzo del 2023.
13. Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Recommended Adult Immunization Schedule, United States, 2023. Available from: . Disponible en ACIP Vaccine Recommendations and Schedules | CDC. Accedido el 11 de marzo del 2023.
14. Sociedad Paraguaya de Infectología. Inmunización de Adultos. III Consenso de Vacunas. Disponible en: <https://www.spi.org.py/2022/06/14/%EF%BF%BCinmunizacion-en-adultos-iii-consenso/>. Accedido el 11 de marzo del 2023.
15. Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm). Calendários de vacinação SBIIm pacientes especiais – 2022-2023. 2022. Disponible en: <https://sbim.org.br/calendarios-de-vacinacao>. Accedido el 27 de junio del 2023.
16. Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm). (2022). CALENDÁRIO DE VACINAÇÃO SBIIm ADULTO - Recomendações da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIIm) – 2022/2023. Disponible en: <https://sbim.org.br/images/calendarios/calend-sbim-adulto.pdf> . Accedido el 27 de junio del 2023.
17. Immunization Action Coalition. (2023). Vaccinations for Adults with Diabetes. Disponible en <https://www.immunize.org/catg.d/p4043.pdf> . Accedido el 11 de marzo del 2023.
18. Sociedad Argentina de Infectología. (2019). Recomendaciones sobre vacunas - Actualización 2019. Disponible en <https://www.sadi.org.ar/documentos/guias-recomendaciones-y-consensos/item/797-recomendaciones-sobre-vacunas-actualizacion-2019>. Accedido el 11 de marzo del 2023.
19. Cosentino V, Larroude MS, Schneeberger E, (SADI) G de expertos de la SA de I, Nacinovich F. Consenso de recomendaciones de vacunas en adultos con enfermedades reumáticas inflamatorias crónicas autoinmunes. Rev. Argent. Reumatol. 2023;33(1Sup):1 Disponible en: <https://ojs.reumatologia.org.ar/index.php/revistaSAR/article/view/614>. Accedido el 11 de marzo del 2023.
20. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH). (2022). Guía de vacunación en pacientes tratados con anticuerpos monoclonales. Disponible en <https://www.sempspgs.es/es/-7-Prevencion-de-la-enfermedad-a-nivel-individual/113-Guia-de-vacunacion-en-pacientes-tratados-con-anticuerpos-monoclonales.htm> . Accedido el 11 de marzo del 2023.

-
21. Podoswa-Ozerkovsky N, Amaya-Guerra M, Barba-Gómez JF, Estrada-Aguilar L, Gómez-Flores M, Lopezello-Santillán AL, et al . Recomendaciones de expertos para el tratamiento biológico en pacientes con psoriasis. *Gac. Méd. Méx* [revista en la Internet]. 2020 Oct [citado 2023 Jul 03] ; 156(5): 454-462. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132020000500454&lng=es.
22. Society for Women's Health Research (SWHR). COVID-19 Vaccination if You Are Pregnant or Breastfeeding, Accedido el 11 de marzo del 2023. 2023. Disponible en: https://swhr.org/swhr_resource/covid-19-vaccination-if-you-are-pregnant-or-breastfeeding/
23. Miller P, Patel SR, Skinner R, Dignan F, Richter A, Jeffery K, et al. Joint consensus statement on the vaccination of adult and paediatric haematopoietic stem cell transplant recipients: Prepared on behalf of the British society of blood and marrow transplantation and cellular therapy (BSBMTCT), the Children's cancer and Leukaemia Group (CCLG), and British Infection Association (BIA). *The Journal of infection*, 2023; 86(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2022.11.005>
24. Mittelman M. Getting the COVID-19 vaccine as a transplant patient. *BMJ Evidence- Based Medicine* 2022; 27: 149–150.
25. Danziger-Isakov L, Kumar D, AST ID Community of Practice. Vaccination of solid organ transplant candidates and recipients: Guidelines from the American society of transplantation infectious diseases community of practice. *Clinical transplantation*, 2019; 33(9): e13563. <https://doi.org/10.1111/ctr.13563>
26. Kamboj M, Shah MK. Vaccination of the Stem Cell Transplant Recipient and the Hematologic Malignancy Patient. *Infectious disease clinics of North America*, 2019; 33(2), 593–609. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2019.02.007>
27. Australian Government Department of Health. Table: Recommendations for Revaccination after Haematopoietic Stem Cell Transplant in Children and Adults. Retrieved July 3, 2023, Accedido el 11 de marzo del 2023. <https://immunisationhandbook.health.gov.au/resources/tables/table-recommendations-for-revaccination-after-haematopoietic-stem-cell-transplant-in-children-and-adults#page-history> . 2023.
28. UK Government. Joint Committee on Vaccination and Immunisation (JCVI). JCVI Statement on a One-Dose Schedule for the Routine HPV Immunisation Programme. Accedido el 11 de marzo del 2023. 5 August 2022. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/single-dose-of-hpv-vaccine-jcvi-concluding-advice/jcvi-statement-on-a-one-dose-schedule-for-the-routine-hpv-immunisation-programme#conclusions-and-advice>
-

29. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Lineamientos Técnicos y Operativos para Vacuna e Inmunoglobulinas Específicas [Technical and Operational Guidelines for Vaccine and Specific Immunoglobulins] Accedido el 11 de marzo del 2023. March 2023. URL: <https://pai.mspbs.gov.py/wp-content/uploads/2023/03/LINEAMIENTOS-TECNICOS-Y-OPERATIVOS-PARA-VACUNA-INMUNOGLOBULINAS-ESPECIFICAS-2.pdf>
30. Fajardo E, Caballero-Uribe CV. Vacunación y enfermedades reumáticas: una decisión compartida Consideraciones especiales en pacientes con enfermedades reumáticas [Internet]. *Global Rheumatology*. 2021; 2. Disponible en <https://doi.org/10.46856/grp.26.e079>.
31. Maillefert JF, Sibilía J, Toussirot E, Vignon E, Eschard JP, Lorcerie B, et al. Rheumatic disorders developed after hepatitis B vaccination, *Rheumatology*, 1999; 38(10): 978–983. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/38.10.978>