

# **Guías de manejo: Vacunas en pacientes con Inmunodeficiencias Primarias**

**Grupo de Trabajo de Inmunología Pediátrica  
Comité Nacional de Infectología  
Subcomisión de Epidemiología**

**S.A.P**

**Hospital de Niños Ricardo Gutierrez**

**Hospital Nacional de Pediatría Juan P Garrahan**

**Hospital de Niños Pedro Elizalde**

**Hospital Italiano de Buenos Aires**

**Hospital de Niños Sor María Ludovica. La Plata**

**Hospital de Niños Victor J Vilela. Rosario**

**CONSIDERACIONES GENERALES DE  
VACUNACIÓN EN PACIENTES CON  
INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS**



## CONSIDERACIONES GENERALES

- Evitar retrasar los esquemas de vacunación dejando sin cobertura a una población susceptible que se beneficiaría con la inmunización.
- Las vacunas inactivadas NO están contraindicadas, no plantean más problemas de tolerancia ni de seguridad que los descritos en inmunocompetentes, si bien la respuesta puede ser inadecuada.
- Teniendo en cuenta que actualmente el Plan Nacional Inmunizaciones aplica la vacuna pentavalente (cuádruple + Hb), en aquellos pacientes en que sólo este indicado el componente de hepatitis B se debe aplicar este como vacuna monovalente.
- Se sugieren controles serológicos y títulos de anticuerpos post-vaccinales en aquellas IDP con variable respuesta de anticuerpos.

## CONSIDERACIONES GENERALES

- El equipo de salud y los convivientes del paciente con IDP deben estar correctamente inmunizados: recibir vacuna IPV, triple viral, varicela, hepatitis A, hepatitis B e influenza anual.
- Ante la sospecha de Inmunodeficiencia primaria aún no estudiada o definida, no inmunizar con vacunas a gérmenes vivos.
- En pacientes candidatos a transplante de células hematopoyéticas progenitoras (TCHP) se contraindica la vacuna BCG y vacunas a gérmenes vivos.

# VACUNAS EN INMUNODEFICIENCIAS HUMORALES



# ID Humorales que reciben tratamiento sustitutivo con GGEV

## Tabla 1 A: Vacunas del Plan Nacional de Inmunización

	<b>BCG</b>	<b>OPV (Sabin)</b>	<b>VHB</b>	<b>VHA DPT-Hib IPV (Salk)</b>	<b>Triple Viral</b>
<b>Agammaglobulinemia</b>	Indicada	contraíndicada	indícada	suspendida	suspendida
<b>Inmunodef común variable</b>	contraíndicada	contraíndicada	indícada	suspendida Hasta interconsulta inmunólogo	contraíndicada Hasta interconsulta inmunólogo
<b>Sme HIGM</b>	contraíndicada	contraíndicada	indícada	suspendida	contraíndicada
<b>Deficiencia anticuerpos con Ig normales</b>	Indicada	contraíndicada	indícada	suspendida	suspendida

OPV: vacuna anti poliomielítica oral, IPV: intramuscular polio vaccine, VHA: vacuna antihepatitis A, VHB: vacuna anti hepatitis B, DPT-Hib: vacuna anti difteria, pertussis, tétanos- hemófilus influenzae tipo b, anti Hib: vacuna anti hemófilus influenzae tipo b.

**Tabla 1 B: Vacunas especiales en este grupo de pacientes**

	<b>Varicela</b>	<b>Antigripal</b>	<b>Anti-Meningococo/Neumococo conjugadas</b>	<b>Anti-neumococo Polisacárida</b>
<b>Agammaglobulinemia</b>	contraindicada	indicada	suspendida	suspendida
<b>Inmunodeficiencia común variable</b>	contraindicada	indicada	suspendida Hasta interconsulta con inmunólogo*	suspendida Hasta interconsulta con inmunólogo*
<b>Sme HIGM</b>	contraindicada	indicada	suspendida Hasta IC con inmunólogo	suspendida Hasta IC con inmunólogo
<b>Deficiencia anticuerpos con Ig normales</b>	suspendida Parece ser segura	indicada	suspendida*	suspendida*
<b>Deficiencia selectiva de Ac</b>	suspendida Parece ser segura	indicada	suspendida*	suspendida*

\*Indicada para criterio diagnóstico de la inmunodeficiencia



**ID Humorales sin tratamiento sustitutivo con GGEV**  
**Tabla 2 A: Vacunas del Plan Nacional de Inmunización**

	<b>BCG</b>	<b>OPV (Sabin)*</b>	<b>VHA VHB DPT-Hib IPV (Salk)</b>	<b>Triple viral</b>
<b>DSA</b>	Indicada	IPV (Salk)	Indicada	Indicada
<b>Deficiencia selectiva anticuerpos</b>	Indicada	IPV (Salk)	Indicada	Indicada

OPV: vacuna antipoliomielítica oral, IPV: vacuna antipoliomielítica intramuscular, VHA: vacuna antihepatitis A, VHB: vacuna anti hepatitis B, DPT-Hib: vacuna anti difteria, pertussis, tétanos- hemófilus influenzae tipo b, anti Hib: vacuna anti hemófilus influenzae tipo b.

**Tabla 2 B: Vacunas especiales en este grupo de pacientes**

	<b>Varicela</b>	<b>Antigripal</b>	<b>Anti-meningococo neumococo conjugadas</b>	<b>Anti-neumococo Polisacárida</b>
<b>DSA</b>	Indicada	indicada	Indicada	Indicada
<b>Deficiencia selectiva anticuerpos</b>	Indicada	indicada	Indicada	Indicada

**Tabla 3: Vacunas especiales en ID humorales**

Vacuna	Seguridad	Eficacia
<b>Virus Vivos</b> <b>Fiebre Amarilla</b>	No segura en aquellas con compromiso celular asociado Segura en familiares	Inhabilidad para generar respuesta de anticuerpos
<b>Virus inactivados</b> <b>Encefalitis japonesa</b> <b>Rabia</b>	Teóricamente seguras	
<b>Bacterias vivas</b> <b>Tifoidea: Ty21a (oral)</b>	No segura en aquellas con compromiso celular asociado	
<b>Bacterias inactivadas</b> <b>Cólera</b> <b>Tifoidea</b>	Teóricamente seguras	

# VACUNAS EN SITUACIONES ESPECIALES

## DEFICIENCIA SELECTIVA DE Ig A:

Pueden recibir **TODAS LAS VACUNAS** sin restricciones

(Se aconseja Salk en reemplazo de Sabin)

Se aconseja la administración de vacunas no incluidas en el plan obligatorio como:

- Hepatitis A
- Antigripal (cada año)
- Antineumocócica (conjugada o 23 serotipos)
- Antimeningocócica (conjugada)

# GAMAGLOBULINA - VACUNAS

## Recomendaciones

### Administración NO simultánea

<b>Primero</b>	<b>Luego</b>	<b>Intervalo mínimo</b>
<b>GGEV</b>	<b>Ag no vivo</b>	<b>0</b>
<b>GGEV</b>	<b>Ag vivo</b>	<b>3 – 11 meses (*)</b>
<b>Ag no vivo</b>	<b>GGEV</b>	<b>0</b>
<b>Ag vivo</b>	<b>GGEV</b>	<b>2 semanas</b>

(\*) según dosis aplicada

# VACUNAS EN INMUNODEFICIENCIAS COMBINADAS / CELULARES



## INMUNODEFICIENCIAS CON COMPROMISO CELULAR

- Evaluar el status inmunológico al planear el esquema de vacunación (dentro de los 3 meses previos)

**RIESGOS** VS **BENEFICIOS**



# INMUNODEFICIENCIAS CON COMPROMISO CELULAR

## VACUNAS A GÉRMENES VIVOS

### Criterios de inmunocompetencia para su INDICACIÓN

- Linfocitos T  $\geq$  Pc 5 n° absolutos para la edad\*
- Linfocitos T CD4  $\geq$  Pc 5 en n° absolutos para la edad\*
- Respuesta proliferativa a PHA  $>$  -2DS (HG:  $>$ 45.000 cpm)
- Buena respuesta postvaccinal TT (u otro atg proteico)

\*(valores ref Stiehm)

*Se requieren 4 de 4 criterios*

*Objetivo: Asegurar **BENEFICIO y NO PERJUICIO***

# INMUNODEFICIENCIAS CON COMPROMISO CELULAR

## VACUNAS A GÉRMENES VIVOS

### Criterios para su CONTRAINDICACIÓN ABSOLUTA

- Linfocitos T < Pc 5 en n° absolutos para la edad\*
- Linfocitos T CD4 < Pc 5 en n° absolutos para la edad\*
- Respuesta proliferativa a PHA < -2DS (HG:<45.000 cpm)

\*(valores ref Stiehm)

*Se requieren 3 de 3 criterios*

Aquellos pacientes con respuesta postvaccinal a TT (u otro Ag proteico) → Revaloración y consideración individual por inmunólogo

*Objetivo: Asegurar* **NO PERJUICIO**



# INMUNIZACION EN INMUNODEFICIENCIAS CELULARES / COMBINADAS

## Valores absolutos normales de recuento linfocitario T CD3+ total y T CD4+ según edad.

El intervalo de confianza dado corresponde a los percentilos 5-95, excepto cuando se indica (¶); estos corresponden a los percentilos 25-75

	<b>2-3 meses</b>	<b>4-8 Meses</b>	<b>12-23 meses</b>	<b>2-5 Años</b>	<b>7-17 años¶</b>	<b>Adulto¶</b>
<b>Linfocitos T CD3+</b>	2070- 6540	2280- 6450	1460- 5440	1610- 4230	1400- 2000	960-2600
<b>Linfocitos T CD4+</b>	1460- 5116	1690- 4600	1020- 3600	900-2860	700-1100	540-1660

**Con tratamiento sustitutivo con GGEV**  
**Tabla 6 A: Vacunas del Plan Nacional de Inmunización**

	<b>BCG</b>	<b>OPV (Sabin)</b>	<b>VHB</b>	<b>VHA Salk DPT-Hib</b>	<b>– Triple viral</b>
<b>Inmunodeficiencia Combinada Severa</b>	contraindicada	contraindicada	Suspendida	suspendida	contraindicada
<b>Inmunodeficiencias Combinadas no severas</b>	contraindicada	contraindicada	Indicada	suspendidas	contraindicada

OPV: vacuna antipoliomielítica oral, IPV: vacuna antipoliomielítica intramuscular, VHA: vacuna antihepatitis A, VHB: vacuna anti hepatitis B, DPT-Hib: vacuna anti difteria, pertussis, tétanos- hemófilus influenzae tipo b, anti Hib: vacuna anti hemófilus influenzae tipo b.

**Tabla 6 B: Vacunas especiales en este grupo de pacientes**

	<b>Anti-varicela</b>	<b>Antigripal</b>	<b>Anti-meningococo Anti-neumococo</b>
<b>Inmunodeficiencia Combinada Severa</b>	Contraindicada	Suspendida	No indicadas
<b>Inmunodeficiencias Combinadas no Severas</b>	Contraindicada según compromiso T	Indicada	Puede ser administrada. IC con inmunólogo

# INMUNIZACIÓN EN OTRAS INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS BIEN CARACTERIZADAS, CON COMPROMISO INMUNE CELULAR O COMBINADO

Con tratamiento sustitutivo con GGEV

**Tabla 7 A: Vacunas del Plan Nacional de Inmunización**

	<b>BCG*</b>	<b>OPV (Sabin)</b>	<b>VHB</b>	<b>VHA Salk DPT-Hib</b>	<b>Triple viral</b>
<b>Ataxia Telangiectasia</b>	Contraindicada*	contraindicada	Indicada	Suspendidas	contraindicada
<b>Síndrome Wiskott Aldrich</b>	Contraindicada	Contraindicada	Indicada	Suspendidas	contraindicada

OPV: vacuna antipoliomielítica oral, IPV: vacuna antipoliomielítica intramuscular, VHA: vacuna antihepatitis A, VHB: vacuna anti hepatitis B, DPT-Hib: vacuna anti difteria, pertussis, tétanos- hemófilus influenzae tipo b, anti Hib: vacuna anti hemófilus influenzae tipo b.

\* Habitualmente estos pacientes reciben BCG al nacimiento, previo al diagnóstico y no se han constatado complicaciones.

**Tabla 7 B: Vacunas especiales en este grupo de pacientes**

	<b>Anti-varicela</b>	<b>Antigripal</b>	<b>Anti-meningococo Anti-neumococo</b>
<b>Ataxia Telangiectasia</b>	No indicada	Indicada	No indicadas
<b>Síndrome Wiskott Aldrich</b>	Contraindicada	Indicada	No indicadas

**INMUNIZACIÓN EN OTRAS INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS BIEN CARACTERIZADAS, C/ COMPROMISO INMUNE CELULAR /COMBINADO**  
**Sin tratamiento sustitutivo con GGEV**

**Tabla 8 A: Vacunas del Plan Nacional de Inmunización**

	<b>BCG</b>	<b>VHA –VHB DPT-Hib Salk*</b>	<b>Triple viral</b>
<b>Ataxia Telangiectasia</b>	Contraindicada	Según calendario	Valorar según compromiso inmunidad celular
<b>Síndrome de DiGeorge</b>	Contraindicada	Según calendario	Valorar según compromiso inmunidad celular

OPV: vacuna antipoliomielítica oral, IPV: vacuna antipoliomielítica intramuscular, VHA: vacuna antihepatitis A, VHB: vacuna anti hepatitis B, DPT-Hib: vacuna anti difteria, pertussis, tétanos- hemófilus influenzae tipo b, anti Hib: vacuna anti hemófilus influenzae tipo b.

\*Sabin (OPV): Se suspende su administración, se aplica Salk (IPV)

# VACUNAS EN INMUNODEFICIENCIAS DEL SISTEMA COMPLEMENTO



## **Tabla 4: VACUNAS EN DEFICIENCIAS DEL SISTEMA COMPLEMENTO**

### **Tabla 4 A: Vacunas del Plan Nacional de Inmunización**

	<b>BCG</b>	<b>VHA –VHB DPT-Hib Sabin/ Salk Triple viral</b>	<b>Anti-Hib</b>
<b>Deficiencias Sistema Complemento</b>	Según calendario	Según calendario	Según calendario. Se indica iniciar vacunación solo si no la recibieron en la infancia

OPV: vacuna antipoliomielítica oral, IPV: vacuna antipoliomielítica intramuscular, VHA: vacuna antihepatitis A, VHB: vacuna anti hepatitis B, DPT-Hib: vacuna anti difteria, pertussis, tétanos- hemófilus influenzae tipo b, anti Hib: vacuna anti hemófilus influenzae tipo b.

### **Tabla 4 B: Vacunas especiales en este grupo de pacientes**

	<b>Antigripal</b>	<b>Anti-neumococo</b>	<b>Anti-meningococo</b>
<b>Deficiencias Sistema Complemento</b>	Indicada	Indicada. Vacuna conjugadas – PLS s/ edad. Revacunación a los 3-5 años por única vez.	Indicada. Vacuna conjugada cuadrivalente: esquema habitual según edad. Vacuna polisacárida: re vacunación cada 3-5 a

## Enfermedad Granulomatosa Crónica Síndrome de Hiper IgE

- **BCG: contraindicación absoluta** (Se debe diferir en hermanos hasta valoración inmunológica para descartar diagnóstico) .
- **Resto según esquema habitual**
- **Todo el resto de las vacunas virales a gérmenes vivos y vacunas inactivadas son eficaces**
- **Recomendamos:**
  - antineumocócica
  - antigripal
  - antimeningococo
  - antivaricela

- SME. LINFOPROLIFERATIVO LIGADO AL X**
- LINFOHISTIOCITOSIS HEMOFAGOCÍTICA**
- DEFICIENCIAS VIA IL 12 / IFN gamma**
- SME. CHEDIAK HIGASHI**
- SME. GRISCELLI**



# Tipo de evidencia

- En estas entidades, las conductas se basan en evidencia puntual o consenso de expertos
- No es de esperar que se produzca evidencia de mejor calidad (trabajos controlados) en ninguna de ellas. Los avances podrían basarse en la comprensión de la patogenia de cada una.

- Todas las vacunas inactivadas son seguras, sin embargo la efectividad de esas vacunaciones podrían ser subóptimas o nulas.
- El tratamiento con GGEV confiere inmunidad pasiva, con excepción de la vacuna para hepatitis B y antigripal que podrían ser administradas en beneficio del paciente.
- A pesar de no contar con experiencia evidente al respecto, se sugiere no inmunizar previo al inicio de la inmunosupresión para el TCHP.
- Cuando el diagnóstico es posterior a una fase acelerada, el paciente va a iniciar tratamiento inmunosupresor hasta el TCHP, y tendrá contraindicación de vacunas a gérmenes vivos.
- En deficiencias de la vía IL 12/ IFN gamma:  
La vacunación con BCG y Salmonella typhi Ty21a están contraindicadas.  
El resto del esquema vaccinal puede realizarse según normas nacionales.

**En PACIENTES CANDIDATOS A TCHP**

**CONTRAINDICADAS**

**BCG**

**Vacunas a gérmenes vivos**

## VACUNA PANDEMICA (MONOVALENTE)

### Dosis y vías de administración de vacuna pandémica

A partir de los 6 meses de vida y hasta los 35 meses, y 29 días se deben administrar 2 dosis con un intervalo mínimo de 3 semanas.

A partir de los 3 años y hasta los 64 años cumplidos es suficiente una sola dosis.

#### Grupo de

Edad	Dosis	Nº de dosis	Vía
6-35 meses	0.5 ml	2*	IM
3 a 64 años	0.5 ml	1	IM

\*Intervalo mínimo de 3 semanas entre dosis

***No existe contraindicación a la aplicación simultánea o con cualquier intervalo de tiempo, entre éstas y otras vacunas, aplicadas en sitios diferentes.***

## VACUNA TRIVALENTE

Edad	Dosis	Nº de dosis	Vía
6-35 meses	0,25 ml	2*	IM
3-9 años	0,5 ml.	2*	IM
> 9 años	0,5 ml	1	IM
Adultos	0,5 ml	1	IM



**Muchas Gracias**