



Previniedo errores en la Vacunación

*Dr. Enrique V. Casanueva.
Hospital del Niño San Justo.
Hospital Universitario Austral*

Situación clínica 1

En el departamento de emergencias...

- Niño pálido con poca respuesta a los estímulos
- Hipotonía muscular
- Relleno capilar 1-2 s.
- No exantema
- Presión arterial 88-55
- Fc cardiaca: 98/min
- Na 142 K 4.3 Glucosa 75
- Valores normales de gases y hematológicos



Que diagnostico sospecha?

1-Convulsion atónica cerebral

2-Intoxicación

3-Episodio hipotónico hiporeactivo

4-Sepsis fulminante

En el departamento de emergencias...

- Ud esta por solicitar un EEG cuando repentinamente el niño despierta y vuelve a un comportamiento normal (duración del episodio 25 min)
- Realizan el EEG con resultados normales
- Realizan screening toxicológico



Que diagnostico sospecha?

1-Convulsion atónica cerebral

2-Intoxicación

3-Episodio hipotónico hiporeactivo

4-Sepsis fulminante

Cual de los siguiente antecedentes esta más relacionado con el episodio?

1- Resultado del FEI

2- Antecedentes de inmunización con vacuna quintuple con Pertussis celular

3- Intoxicación con monóxido de carbono

4- Antecedentes de inmunización con vacuna antinemococcica conjugada

Cual de los siguiente antecedentes esta más relacionado con el episodio?

1- Resultado del FEI

2- Antecedentes de inmunización con vacuna quintuple con Pertussis celular

3- Intoxicación con monóxido de carbono

4- Antecedentes de inmunización con vacuna antinemococcica conjugada

Episodio hipotonico-hiporeactivo

- Originalmente descrito para DPT
- Puede ocurrir después de inmunizaciones con otras vacunas
- Más frecuente en lactantes. Raro después del año de vida
- Frecuencia: 7 a 70 / 100.000 dosis
- Más frecuente después de la primera dosis
- Intervalo medio luego de la inmunización: 3 a 4 hs (0 – 48 hs)
- Duración: 6 a 30 minutos

Incidence of hypotonic-hyporesponsive episodes associated to the combined DTP/Hib vaccine used in Brazilian National Immunizations Program

Objective: To evaluate the safety of a combined diphtheria-tetanus-whole cell pertussis-*Haemophilus influenzae* type b vaccine used on the Brazilian National Immunizations Program, chiefly the incidence of hypotonic-hyporesponsive episodes.

A total of 21,064 infants immunized with DTwP/Hib from March 2004 to December 2004,

The rate of hypotonic-hyporesponsive episodes was **1/1,744 doses** (confirmed cases) and **1/1,495 doses** (confirmed plus suspect cases). The rate of convulsions was 1/5,231 doses. No cases of apnea were detected. These results are comparable to those found in the literature with diphtheria-tetanus-whole cell pertussis vaccine.

Vigilancia de eventos supuestamente atribuibles a la vacunación e inmunización

(ESAVIs) 6 de enero de 2013 – Fuente: Boletín Integrado de Vigilancia – Secretaría de Promoción y Programas Sanitarios – Ministerio de Salud de la Nación (Argentina)

- Un ESAVI es todo aquel cuadro clínico que aparece supuestamente atribuible a la vacunación o inmunización. Un ESAVI, si bien denota una asociación temporal, no implica necesariamente una relación de causa-efecto. La causalidad entre el evento y la vacunación se determinará mediante la investigación del caso.
- Del total de ESAVIs notificados a la fecha, 45,5% corresponde a eventos relacionados a la vacuna en forma leve, y 16,9% fueron ESAVIs graves. **Cabe destacar que 41% de los ESAVIs graves están asociados a la vacuna quintuple**, y en segundo lugar se encuentran los eventos asociados a BCG (12% de ESAVIs graves) debido a 7 casos de adenitis supurativas y un caso de BCG diseminada. No hubo fallecidos a la fecha y todos los casos se recuperaron ad integrum

Ud envia al niño a su hogar. Dos semanas mas tarde recibe la consulta del pediatra sobre futuras inmunizaciones. Cual es su recomendación

1-No hay problema, es algo benigno y puede continuar las inmunizaciones

2-Indica vacunas de pertussis acelulares, pero alerta sobre los riesgos

3-Recomienda la próxima dosis con observación en el hospital

4-Ninguna inmunización hasta que el niño tenga 1 año de vida

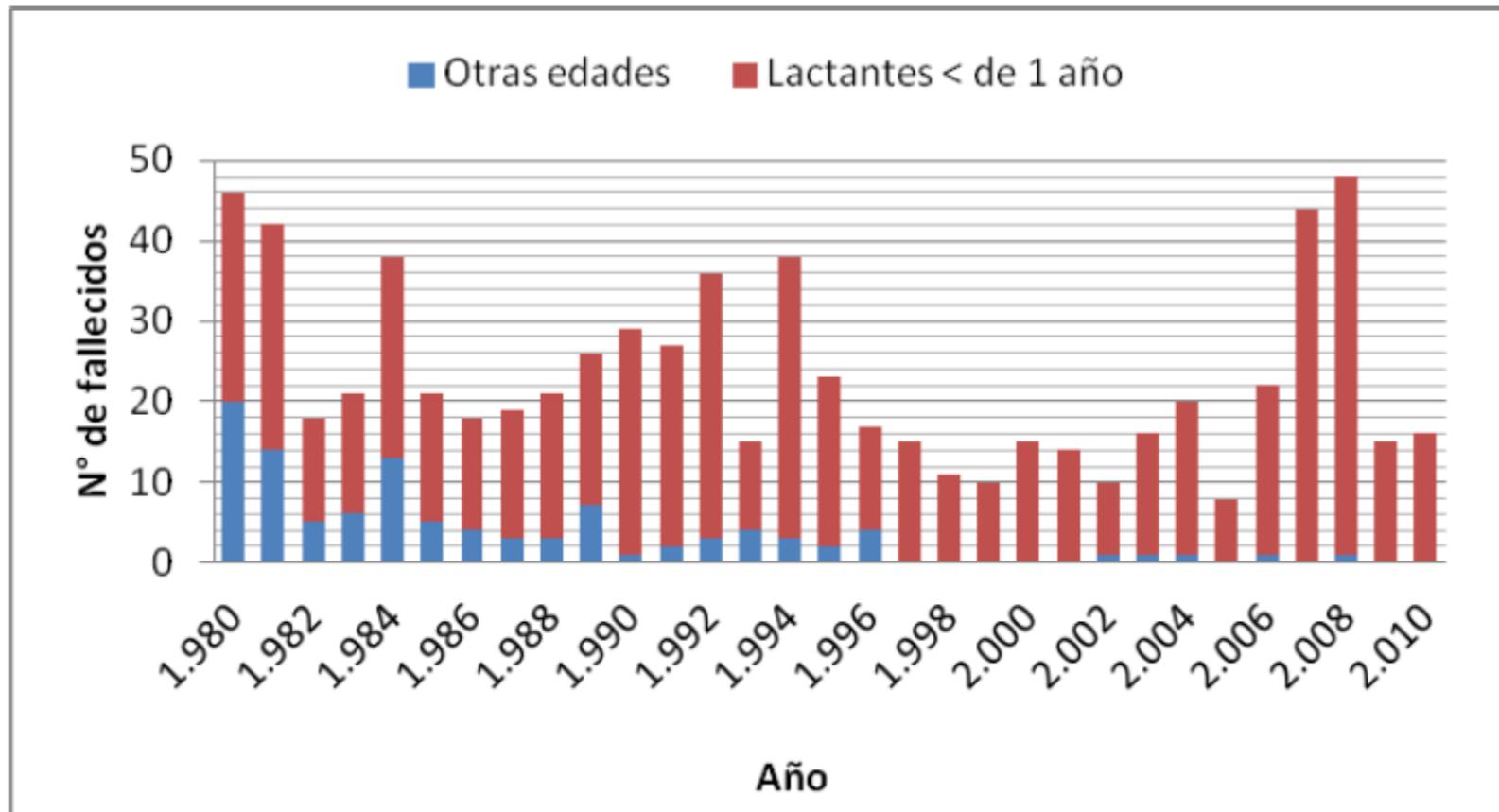
Episodio hipotónico hiporeactivo

- Estudios limitados muestran que no deja secuelas *
- La recurrencia es muy rara pero el riesgo no es cero +
- No se conocen factores de riesgo para que ocurra de nuevo

*Pediatric 1988, 81: 789-94

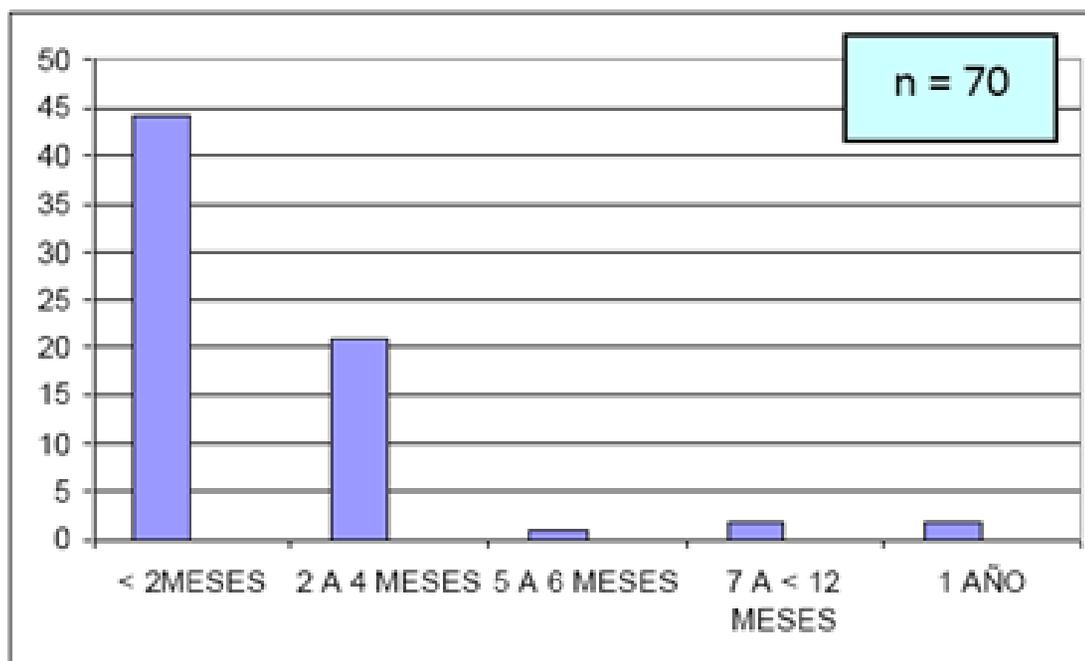
+ Monatsschr Kinderheilkd 1998, 146: 972-5

Figura 7: Número de fallecimientos asociados a coqueluche. Años 1980-2010. Argentina.



Fuente: Dirección de Estadísticas e Información de Salud.

Figura 2: Número de fallecimientos asociados a coqueluche. Año 2011. Argentina



Fuente: Notificaciones provinciales a Programa Nacional de Control de enfermedades Inmunoprevenibles, datos parciales.

Incidencia de reacciones adversas importantes despues de la inmunización primaria. (1992-1997)

Producto.	Invest.	Vacuna	N° de dosis.	Fiebre >40 G°	HHE	Llanto Persist.	Convulsiones.
Acel- Inmune	Erlangen	DTaP	16.644	0.06	0	2	0.06
		DTP	16.424	0.19	0.06	8.8	0.18
HCP4 DT.	Estocol 1993	DTaP	61.220	0.11	0.47	NA	0.06
		DTP	60.792	0.61	0.55	NA	0.21
CLL- 4F2.	Estocol 1992	DTaP	7.699	0.26	0.13	0.9	0
		DTP	6.143	4.4	0.81	4.8	0.16
Infan- rix.	Italia	DTaP	13.761	0.36	0	0.44	0.07
		DTP	13.520	2.4	0.67	4.0	0.22
Acellu vax.	Italia	DTaP	13.713	0.29	0.07	0.66	0
		DTP	13.520	2.4	0.67	4	0.22

Vacunas combinadas que contienen Pertusis

	HeberPenta	Infanrix exa	Pentaxim (18 meses)	Tetraxim	Bustrix (11 años)	Adacel (11 años)
TD	25,1 Lf	>30 UI	>30 UI	>30 UI	2 UI	5 Lf
TT	10 Lf	>40 UI	>40 UI	>40 UI	20UI	2 Lf
TP	16,1 UO*	25 ug	25 ug	25 ug	8 ug	2,5 ug
FHA		25 ug	25 ug	25 ug	8 ug	5 ug
Pertactina		8 ug			2,5ug	3 ug
Fimbrias						5 ug
PRPHIB	9,5 ug	10 ug	10 ug			
HBsAg	10 ug	10 ug				
Polio 1		40 UD	40 UD	40 UD		
Polio 2		8 UD	8 UD	8 UD		
Polio 3		32 UD	32 UD	32 UD		

*BP entera

Vacunación contra Pertussis en Argentina

- **Desde el segundo semestre de 2009 la propuesta del Calendario Nacional es:**
- **Vacunación a partir de los 2 meses de vida con vacuna combinada pentavalente (DPTHIBHBV), 3 dosis con intervalo de 2 meses.**
- **Refuerzo con vacuna cuádruple(DPTHIB)a los 18 meses de edad y a los 6 años con vacuna triple (DPT)**
- **Vacunación a los 11 años con DPaT (Formulación adolescentes y adultos)**
- **Vacunación con DPaT a personal de salud en contacto con pacientes menores de 1 año**

Ud envia al niño a su hogar. Dos semanas mas tarde recibe la consulta del pediatra sobre futuras inmunizaciones. Cual es su recomendación

1-No hay problema, es algo benigno y puede continuar las inmunizaciones

2-Indica vacunas de pertussis acelulares, pero alerta sobre los riesgos

3-Recomienda la próxima dosis con observación en el hospital

4-Ninguna inmunización hasta que el niño tenga 1 año de vida

Situación clínica 2

Concurre a su consultorio por primera vez un niño de 1 año. La mamá refiere que el niño nació de término y que no ha tenido enfermedades, salvo que a los 5 meses estuvo internado con diagnóstico de enfermedad de Kawasaki incompleto.

Tiene vacunas del calendario nacional acorde a la edad salvo las vacunas del año de vida.

Ud le indica las siguientes vacunas

1- Vacuna hepatitis A, triple viral (SARUPA), PCV13 y varicela porque el episodio ocurrió hace más de 6 meses.

2- Vacuna hepatitis A y PCV13 y difiere vacunación de triple viral (SARUPA) y varicela a los 17 meses de vida

3- Vacuna con hepatitis A y PCV13 y difiere vacunación de triple viral (SARUPA) y varicela a los 14 meses de vida.

4-Difiere vacunación: Vacuna hepatitis A, PCV13, triple viral (SARUPA) y varicela a los 17 meses de vida.

Product/Identification	Dose (Including mg immunoglobulin G (IgG)/kg body weight*	Suggested Interval before Measles or Varicella Vaccination
Respiratory syncytial virus immune globulin (IG) monoclonal antibody (Synagis)**	15 mg/kg intramuscularly (IM)	None
Tetanus IG	250 Units (10 mg IgG/kg) IM	3 months
Hepatitis A IG		
Contact prophylaxis	0.02 mL/kg (3.3 mg IgG/kg) IM	3 months
International travel	0.06 mL/kg (10 mg IgG/kg) IM	3 months
Hepatitis B IG	0.06 mL/kg (10 mg IgG/kg) IM	3 months
Rabies IG	20 IU/kg (22 mg IgG/kg) IM	4 months
Varicella IG	125 units/10kg (20-40 mg IgG/kg) IM (maximum 625 units)	5 months
Measles prophylaxis IG		
Standard (i.e., nonimmunocompromised contact)	0.25 mL/kg (40 mg IgG/kg) IM	5 months
Immunocompromised contact	0.50 mL/kg (80 mg IgG/kg) IM	6 months

Product/Identification	Dose (Including mg immunoglobulin G (IgG)/kg body weight*	Suggested Interval before Measles or Varicella Vaccination
Blood transfusion		
Red blood cells (RBCs), washed	10 mL/kg negligible IgG/kg intravenously (IV)	None
RBCs, adenine-saline added	10 mL/kg (10 mg IgG/kg) IV	3 months
Packed RBCs (Hct 65%)***	10 mL/kg (60 mg IgG/kg) IV	6 months
Whole blood (Hct 35-50%)***	10 mL/kg (80-100 mg IgG/kg) IV	6 months
Plasma/platelet products	10 mL/kg (160 mg IgG/kg) IV	7 months
Cytomegalovirus (IGIV)	150 mg/kg maximum	6 months
RSV prophylaxis (IGIV)	750 mg/kg	9 months
IGIV		
Replacement therapy for immune deficiencies****	300-400 mg/kg IV*****	8 months
Immune thrombocytopenic purpura	400 mg/kg IV	8 months
Immune thrombocytopenic purpura	1000 mg/kg IV	10 months
Kawasaki disease	2 grams/kg IV	11 months

Ud le indica las siguientes vacunas

1- Vacuna hepatitis A, triple viral (SARUPA), PCV13 y varicela porque el episodio ocurrió hace más de 6 meses.

2- Vacuna hepatitis A y PCV13 y difiere vacunación de triple viral (SARUPA) y varicela a los 17 meses de vida

3- Vacuna con hepatitis A y PCV13 y difiere vacunación de triple viral (SARUPA) y varicela a los 14 meses de vida.

4-Difiere vacunación: Vacuna hepatitis A, PCV13, triple viral (SARUPA) y varicela a los 17 meses de vida.

Situación clínica 3

Federico: lactante prematuro

- **Nació a las 32 semanas de gestación.**
Peso de nacimiento 1450 gm.
- No infecciones, Hipertensión materna

Esperanzador:

- No anomalías congénitas: Miren lo bien parecido que es
- No enfermedades respiratorias: Voz agradable de soprano
- No enfermedad intestinal: Disfruta de la lactancia materna

Solo:

- Apneas y bradicardia recurrente las dos primeras semanas de vida
- Controlado exitosamente con cafeína oral



**Seis semanas después del nacimiento el pesa
2250 gr.**

*Viéndolo evolucionar muy bien, el equipo de
neonatología evalúa enviarlo pronto a casa*



Cual es su plan para las primeras inmunizaciones con DPT/HIB/HBV y PCV13

- 1- Ud recomienda la primera inmunización cuando alcance las 39 semanas**
- 2- Ud recomienda la primera inmunización antes de enviarlo a su hogar**
- 3- Ud decide incrementar 50% el volumen de las dosis**
- 4- Ud decide reducir 50% el volumen de las dosis**

El lactante prematuro es más vulnerable

**Tiene mayor riesgo de infecciones por Pertussis, Hib,
Neumococo, Influenza**

**La mayoría de los ac IGG maternos se transfieren en las últimas
4 semanas de gestación.**

Palfi M et al J Reprod Immunol 1998: 39(1) 24-26

Saji F et al. M Rev Reprod 1999. 4(2) 81-9

Malek A et al. Am J Reprod Immunol 1994,32 (1) 8-14

Simister NE. Vaccine 2003, 21 (24): 3365-69

Leineweber et al. Pediatr Infect Dis J 2004

Menor respuesta inmune pero responden a las vacunas 8 semanas después del nacimiento.

**Menor porcentaje de TLc, BLc, Th y porcentaje CD2/CD8
Menor GMC pero equivalente protección para D, T, IPV, aP, HIB y PCV13**

Bembaum JC et al. J pediatr 1985; 107: 184-8
Conway SP, et al; J Infect 1993: 27, 143-50
D'Angio CT, et al. Pediatrics 1995: 96, 18-22
Schoesler et al, Pediatrics 1999: 103, 10-21
Black S et al. Pediatr Infect Dis J 2000, 19: 187-95

Cual es su plan para las primeras inmunizaciones con DPT/HIB/HBV y PCV13

- No retrase el comienzo de las inmunizaciones**
- Es necesaria la dosis total para lograr una buena respuesta**
- Menor dosis no mejora la tolerancia y reduce la protección**
- Inmunícelo antes de volver a su hogar**

Cual es su plan para las primeras inmunizaciones con DPT/HIB/HBV y PCV13

- 1- Ud recomienda la primera inmunización cuando alcance las 39 semanas**
- 2- Ud recomienda la primera inmunización antes de enviarlo a su hogar**
- 3- Ud decide incrementar 50% el volumen de las dosis**
- 4- Ud decide reducir 50% el volumen de las dosis**

Que precauciones Ud recomendaría para esta primera inmunización?

- 1- 24 hs de monitoreo cardio –respiratorio**
- 2- Cafeína 24 hs antes y 48 hs después de la inyección.**
- 3- Analgesia con medios no farmacológicos (azúcar, amamantamiento**
- 4- El es fuerte. Ninguna precaución.**

Riesgo de apnea y bradicardia durante la primera inmunización en lactantes prematuros

Frecuencia:

-8% a 50% después de vacuna pentavalente Pertussis celular (Menor con aP).

Factores de riesgo

- EG menor 33 semanas y/o peso menor 1500 gm**
- Antecedentes de apneas**
- Antecedentes de dependencia de oxígeno**
- Desaparición de la apnea después de 60-70 días de vida**
- Recurrencia de 18% con segunda dosis**

Botham SJ et al J Pediatr Child Health 1997: 33 , 418-21

Sen S et al. Acta Paediatr 2001: 90, 916-20

Flatz- Jequier A et al Pediatrics 2008: 153 (3) 429-31

Que precauciones Ud recomendaría para esta primera inmunización?

- 1- 24 hs de monitoreo cardio –respiratorio **48hs !**
- 2- Cafeina 24 hs antes y 48 hs despues de la inyeccion.
No tiene efectos profilacticos
- 3- Analgesia con medios no farmacológicos (azúcar, amamantamiento)
- 4- El es fuerte. Ninguna precaución. **Si pero podemos ser amables con él.**

Conceptos para llevarse a casa

Lactantes prematuros

- Tienen un desarrollo inmunológico inmaduro**
- Pero responden a las vacunas**
- Tienen mayor riesgo para las enfermedades inmunoprevenibles**

- Se deben vacunar con el calendario de los niños a termino (excepción BCG)**
- Algunos prematuros extremos podrían necesitar una dosis extra (HBV)**

- Cuales son los riesgos?**

- Apnea y bradicardia**
- Enfermar gravemente y/o morir por una enfermedad inmunoprevenible si la vacunación se retrasa**

- No olvide vacunar a los convivientes!**



Gracias por su atención!