

# **Impacto de la Vacunacion de Gripe, Pertussis en Embarazadas**

**Dr. Eduardo L. Lopez**

**Dto de Medicina Hospital de Niños “Ricardo Gutierrez”**

**Catedra de Pediatria de la Fac. De Medicina de USAL**

**Carrera de Especialista en Infectologia Pediatrica Fac. De Medicina UBA**

# Vacunacion en el Embarazo

- La vacunacion en el embarazo intenta proteger a la madre, al feto y al RN
- La vacuna mas indicada y aplicada en la mujer embarazada durante decadas fue la vacuna antitetanica.
- En los ultimos anos se incorporaron otras vacunas como influenza y pertussis
- En estudio vacunas para VSR.

# Vacuna de Influenza

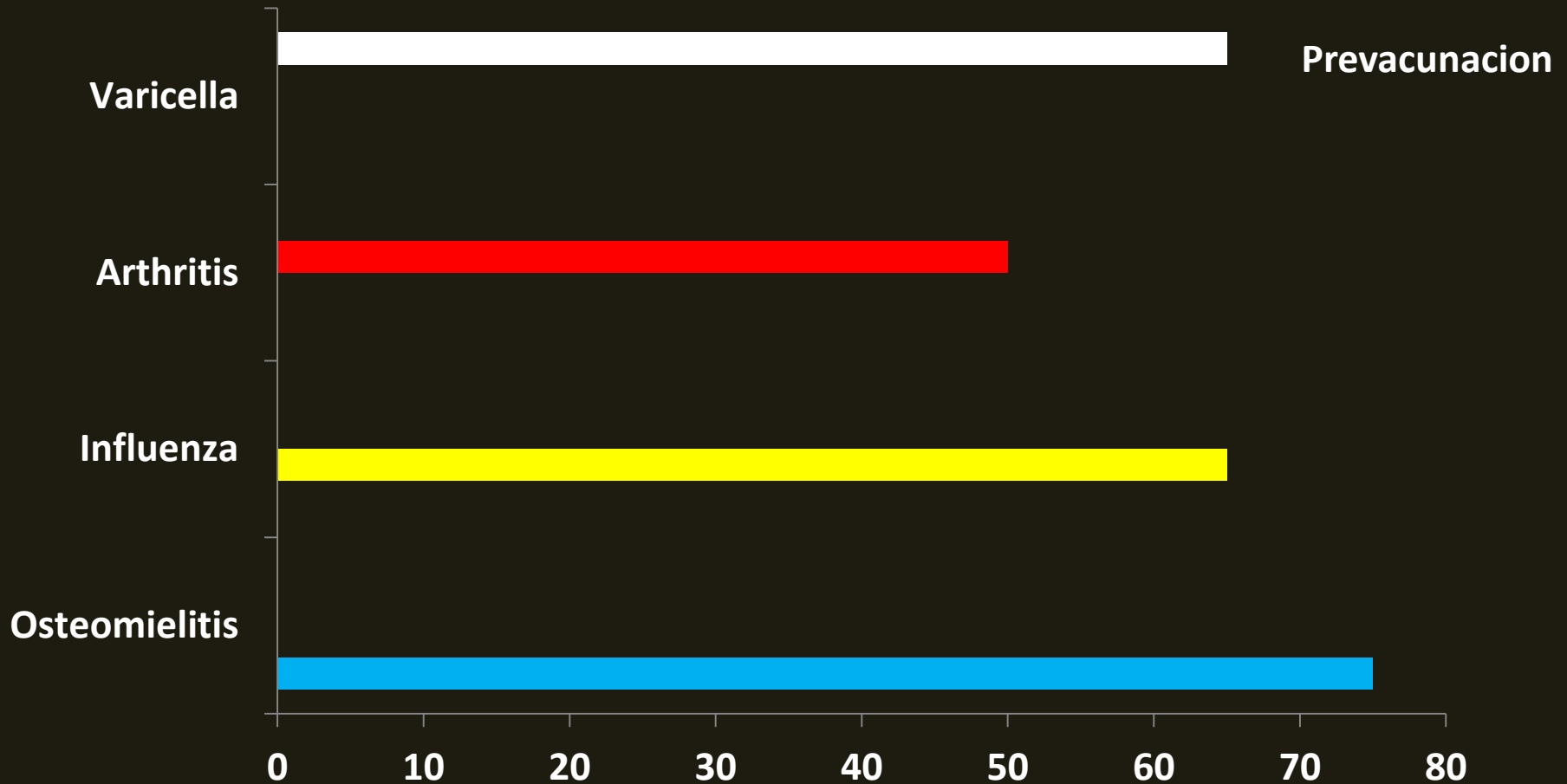


**MEMBRANA MUCOSA SANA**

# **EPITELIO CILIADO DE LA TRAQUEA INFECTADA POR EL VIRUS DE LA INFLUENZA**



# Influenza Virus: Hospitalizaciones en el HMRG (ultimos cinco años)



# Mortalidad en IRAG (HNRG)

Periodo de estudio 2013-14

6/621 (1%) de los pacientes fallecieron, todos con factores de riesgo:

3/372 VSR positivo,

2/25 Influenza positivo.

VSR mortalidad: 0.8% (95%CI 0.2-2.3).

Influenza mortalidad: 8% (95%CI 1.0-26.0).

**En Influenza, la mortalidad fue 10 veces mas alta que VSR**

# Vacunacion en Embarazadas para Virus de Influenza

- En 2012, la OMS incorporo como grupo de riesgo a la mujer embarazada y la recomendación de vacunarse.
- Dos impactos proteger a la mujer embarazada que presenta mayor riesgo de Hospitalizacion y padecer formas graves.
- Proteger la evolucion del feto
- Proteger a los menores de 6 meses, dado que no hay vacuna disponible



# Influenza y Embarazo

- Una revisión reciente de 152 estudios, la mayoría efectuados durante la pandemia de 2009 de influenza A (pH1N1).
- Mostró un mayor riesgo en Hospitalización en embarazadas vs no embarazadas infectadas con Influenza (odds ratio [OR] 2.44, 95% CI 1.22–4.87)
- No se observó diferencias significativas en mortalidad (OR 1.04, 95% CI 0.81– 1.33)

# Porque la Embarazada es un Grupo de riesgo

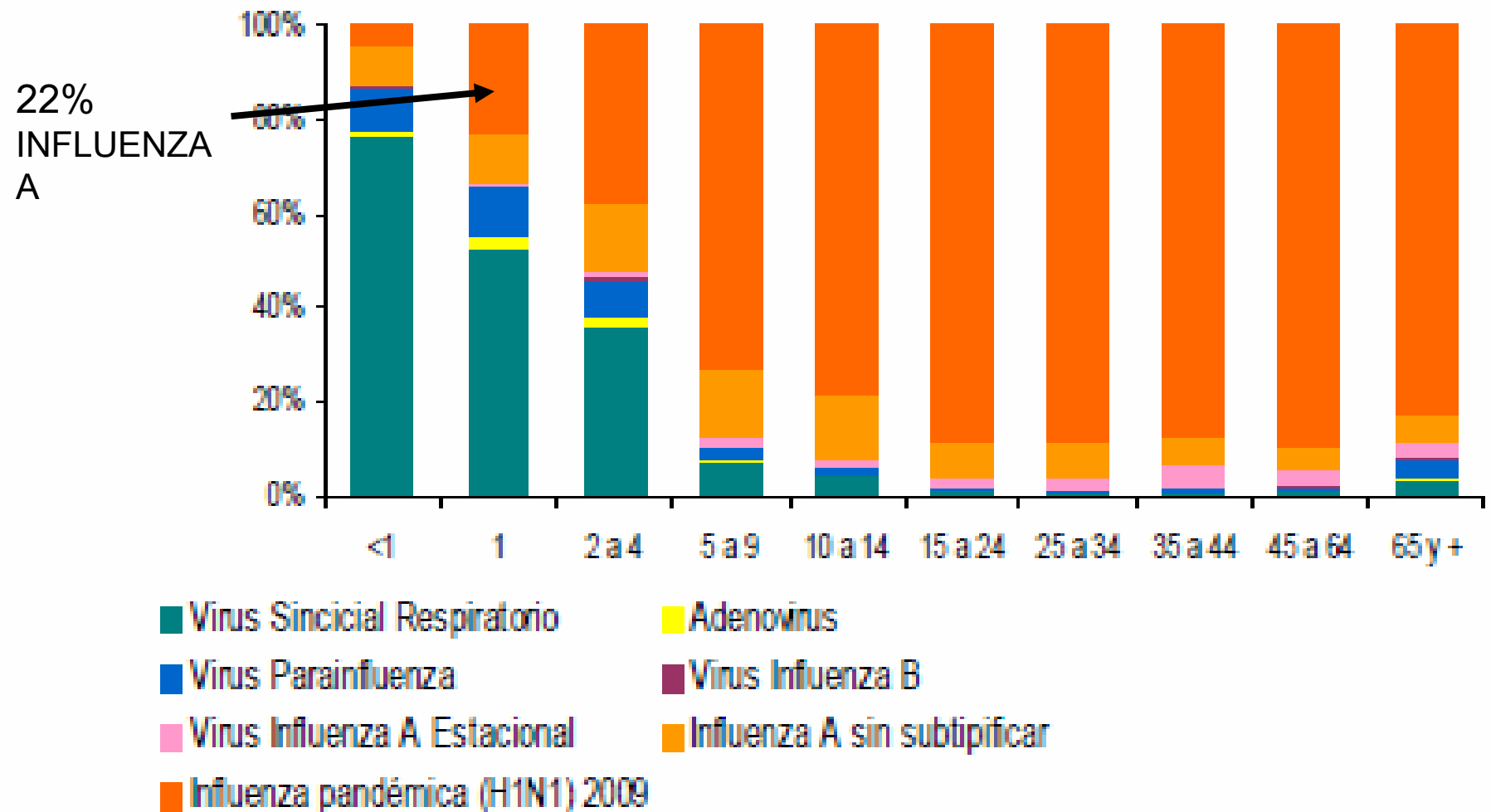
- No esta completamente dilucidado
- Se considera que presentan alteraciones funcionales pulmonares: > ritmo ventilatorio/mto., disminucion de la capacidad vital residual con una menor respuesta pulmonar frente a situaciones de stress.
- Adecuada respuesta de la inmunidad humoral con aumento de la respuesta de Linfocitos Th2
- Disminucion de la respuesta de inmunidad celular con selectiva supresion de la actividad de Th1 y por lo tanto disminucion de respuesta frente a Infecciones virales

# Virus de Influenza (VI) y Feto

- El virus de Influenza raramente pasa la placenta.
- Su efecto en el feto es por estimulación de la inflamación.
- Infección por VI induce a expresión de genes de citocinas proinflamatorias: IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF- $\alpha$ , interferon (IFN)- $\beta$ , IFN- $\alpha$ .
- Reduce los niveles de citoquinas antiinflamatorias como IL-10, es desbalance hace que ocurra “una mayor probabilidad de parto prematuro”
- Las citoquinas proinflamatorias estimulan al tejido amniótico a producir prostaglandinas que inducen a labor de parto
- Algunas citoquinas aumentan las contracciones del miometrio

Mak T et al.: Lancet Infect. Diseases 2008  
Uchida T et al.: Med. Science Monitor 2005

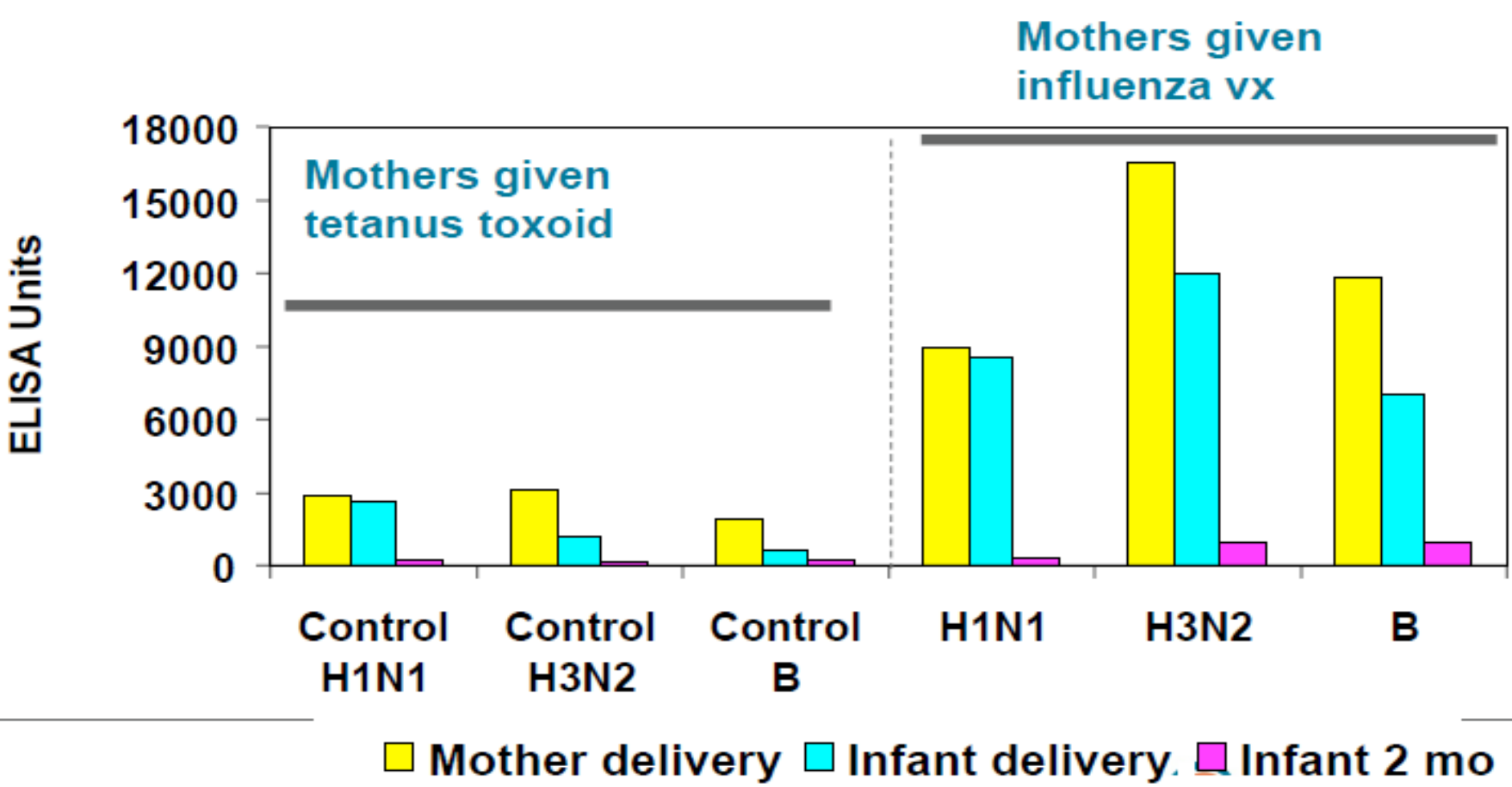
# AISLAMIENTOS VIRALES Y EDAD EN LA PANDEMIA



# MORTALIDAD Y VIRUS DE INFLUENZA EN ARGENTINA (2009)

- **20/332 (6%) de las muertes ocurrieron en madres embarazadas o en el postparto, de las cuáles el 47% tuvieron co-morbilidad.**
- 40/332 (14%) ocurrieron en niños < de 5 años, con enfermedad crónica pulmonar un 42% de las mismas y con patología neonatal un 35%.
- Solo el 13% de los pacientes recibieron tratamiento antiviral dentro de las primeras 48 hs. Ninguno de los niños < 5 años fallecidos ni las embarazadas recibieron tratamiento antiviral precoz.
- Esto último mejoró significativamente a medida que la pandemia progresó, utilizándose tratamiento antiviral dentro de las primeras 48 hs.

# Respuesta de Ac. en mujeres embarazadas

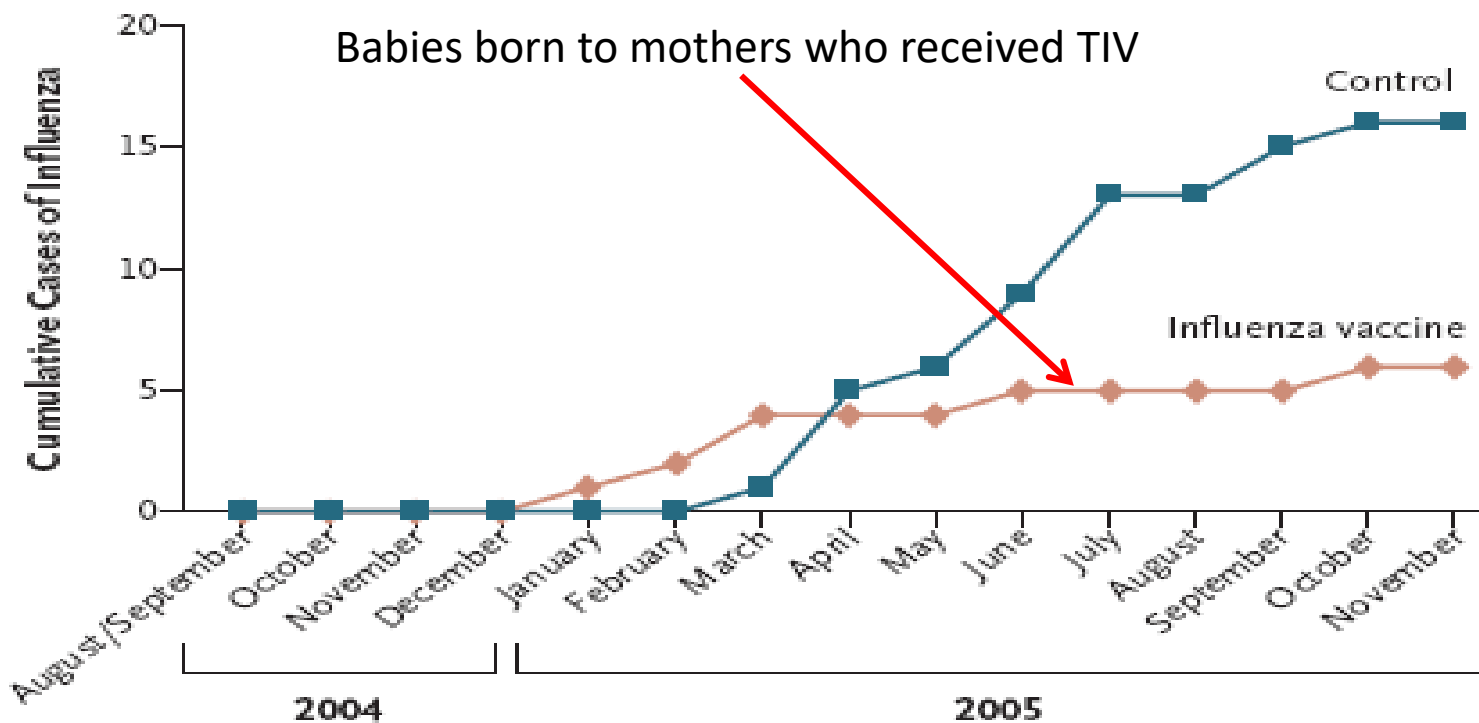


\* Englund et al: J Infect Dis 1993;168:647-56

# Efectividad de la Vacuna de Influenza en la Embarazada

- Los estudios sobre eficacia en embarazadas son limitados, aquellos publicados indican:
- La EV es de alrededor del 50% en dos estaciones (Thompson M et al CID 2014).
- La vacunación a mujeres embarazadas previene 1/3 de los casos de ILI vs no embarazadas, en una estación (Zamar et al NEJM 2011)
- En una revisión reciente, la EV fue entre 41 al 91% en estudios con diagnóstico virológico (Manske JM.: Maternal Child Health J 2014)

# VACUNACION DE INFLUENZA EN LA EMBARAZADA Y PROTECCION AL BEBE



**Figure 2.** Cumulative Cases of Laboratory-Proven Influenza in Infants Whose Mothers Received Influenza Vaccine, as Compared with Control Subjects. Testing for influenza antigen was performed from December 2004 to November 2005.





# Estudios de Protección a < de 6 ms vacunando Embarazadas

- Un estudio caso-control mostro que disminuyo en un 91% la hospitalizacion en < 6 ms. y fue efectiva en prevenir casos de Influenza confirmados en un 79% en los primeros 12 meses, vacunando a la madre embarazada (Benowitz I et al.: CID 2010).
- En Europa, esta estrategia previno en un 71% en prevenir casos de Influenza en y un 64% la hospitalizacion de los < 6 meses ([www.eurosurveillance.org](http://www.eurosurveillance.org) 2014)
- Otros estudios en EEUU la disminucion de la hospitalizacion fue de 45 al 80% (Poehling K et al.: Am J Obstet Gynecol 2011)

# IMPACTO DE LA VACUNA DE INFLUENZA EN EL RECIEN NACIDO

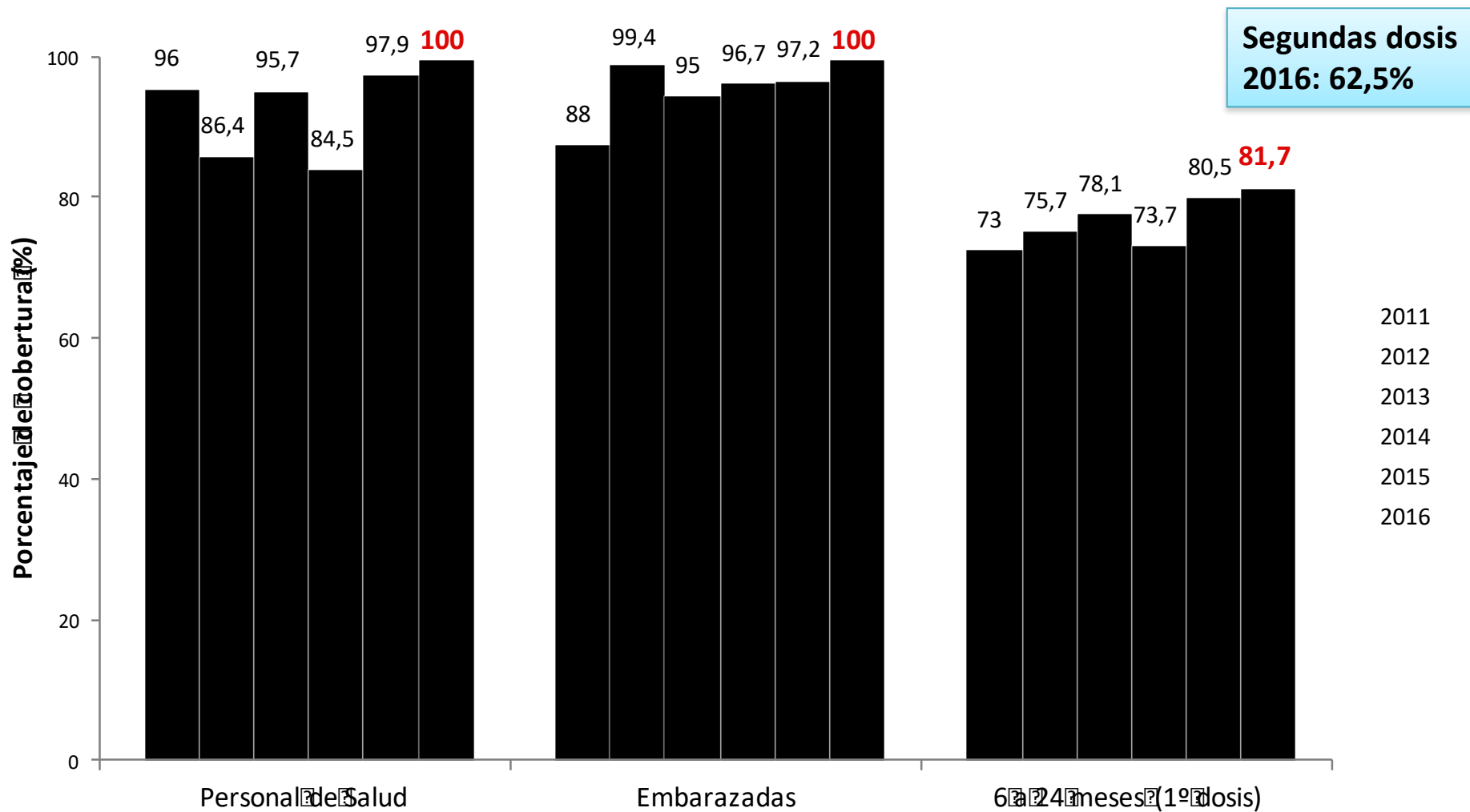
**Table 2:** Neonatal outcomes in overall study

Variable	No. (%) of infants*		p value	OR (95% CI)
	Control vaccine <i>n</i> = 166	Influenza vaccine <i>n</i> = 161		
Birth weight, mean, g	3027	3117	0.09 	–
Gestational age, mean, wk	39.4	39.5	0.6	–
Small for gestational age	63 (38.0)	45 (28.0)	0.05 	0.63 (0.4–1.0)
Weighed less than < 2500 g	13 (7.8)	1 (4.4)	0.2	0.53 (0.2–1.4)
Born before 37 weeks' gestation	14 (8.4)	10 (6.2)	0.4	0.72 (0.3–1.7)

Note: CI = confidence interval, OR = odds ratio.

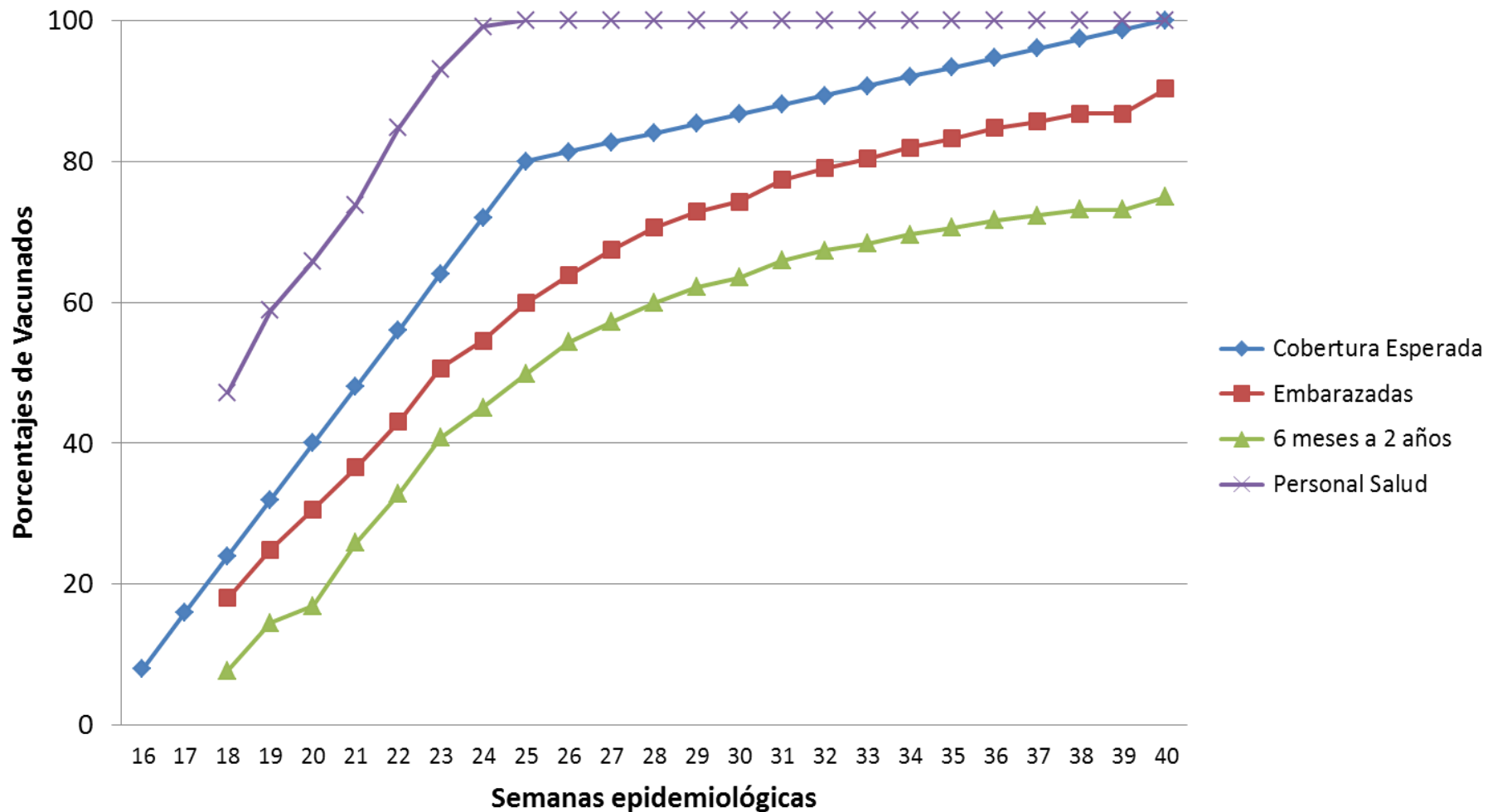
\*Unless stated otherwise.

# Cobertura de vacunación antigripal por grupo. 2011 A 2016



Fuente: SNVS. NomiVac. DiCEI. Ministerio de Salud de la Nación

# Avance de metas de vacunación antigripal por grupo de riesgo. 2016



Fuente: SNVS. NomiVac. DiCEI. Ministerio de Salud de la Nación

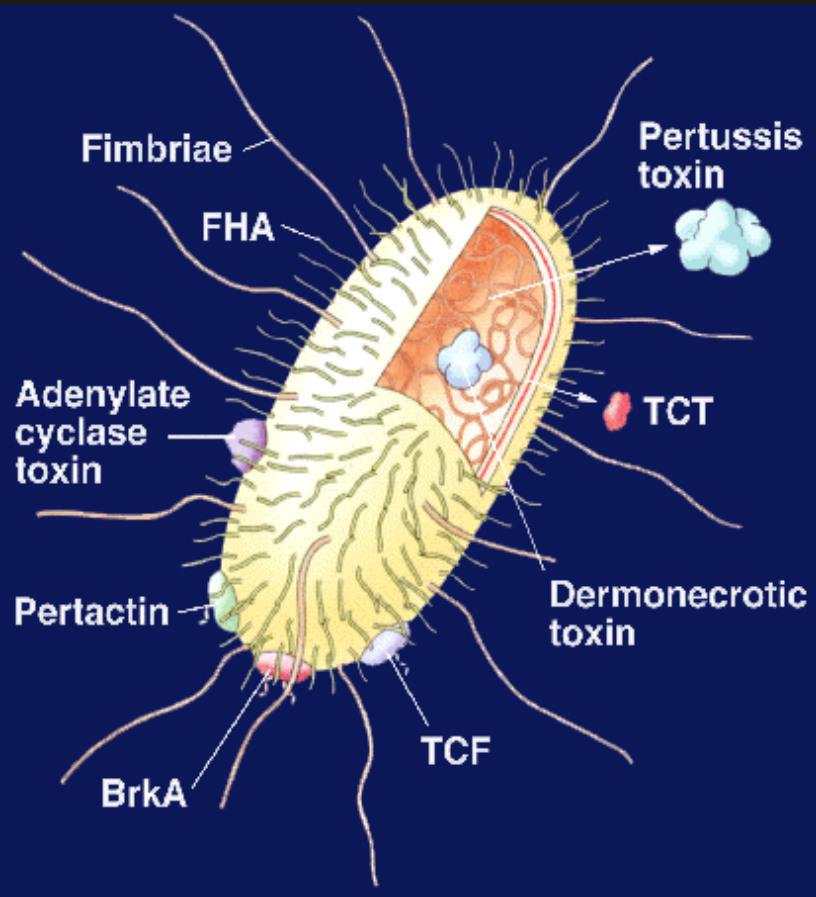
# Reflexiones sobre Vacuna de Gripe

- El impacto en la morbimortalidad de Influenza en embarazadas esta aceptado en las publicaciones y se vio claramente en la pandemia del 2009
- Es una vacuna que se utiliza menos que lo que deberia.
- En embarazadas ha demostrado su eficacia en prevenir enfermedad, hospitalizacion, enfermedad e internacion en el lactante < 6 meses
- ?Porque no se indica con mayor asiduidad en el momento correcto?

# **Bordetella Pertussis y Embarazo**

Aurelia Fallo y Eduardo L. Lopez

# *Bordetella pertussis*



- ❖ Bacteria Gramnegativa aerobia
- ❖ Reservorio: ser humano
- ❖ Transmisión: contacto directo con secreciones de infectados
- ❖ Ciclos epidémicos cada 3 a 5 años
- ❖ P. Incubación: 7-10 días (5 – 21)
- ❖ Fases catarral, paroxística, convalescencia
- ❖ Tasa ataque secundario: 90 – 100%
- ❖ Complicaciones graves y muertes en lactantes menores de 1 año
- ❖ Inmunidad decrece con el tiempo

# Coqueluche

## Estudio Retrospectivo- Infectología HNRG

2007-2008

- 60 pacientes con diagnóstico confirmado de coqueluche (PCR *Bordetella pertussis*)
- **Edad Madre:** 24 a mediana: 22 a
- **Convivientes adultos Tos > 15 días:** 9 (16%)
  - 10% confirmados



# FUENTES DE TRANSMISIÓN

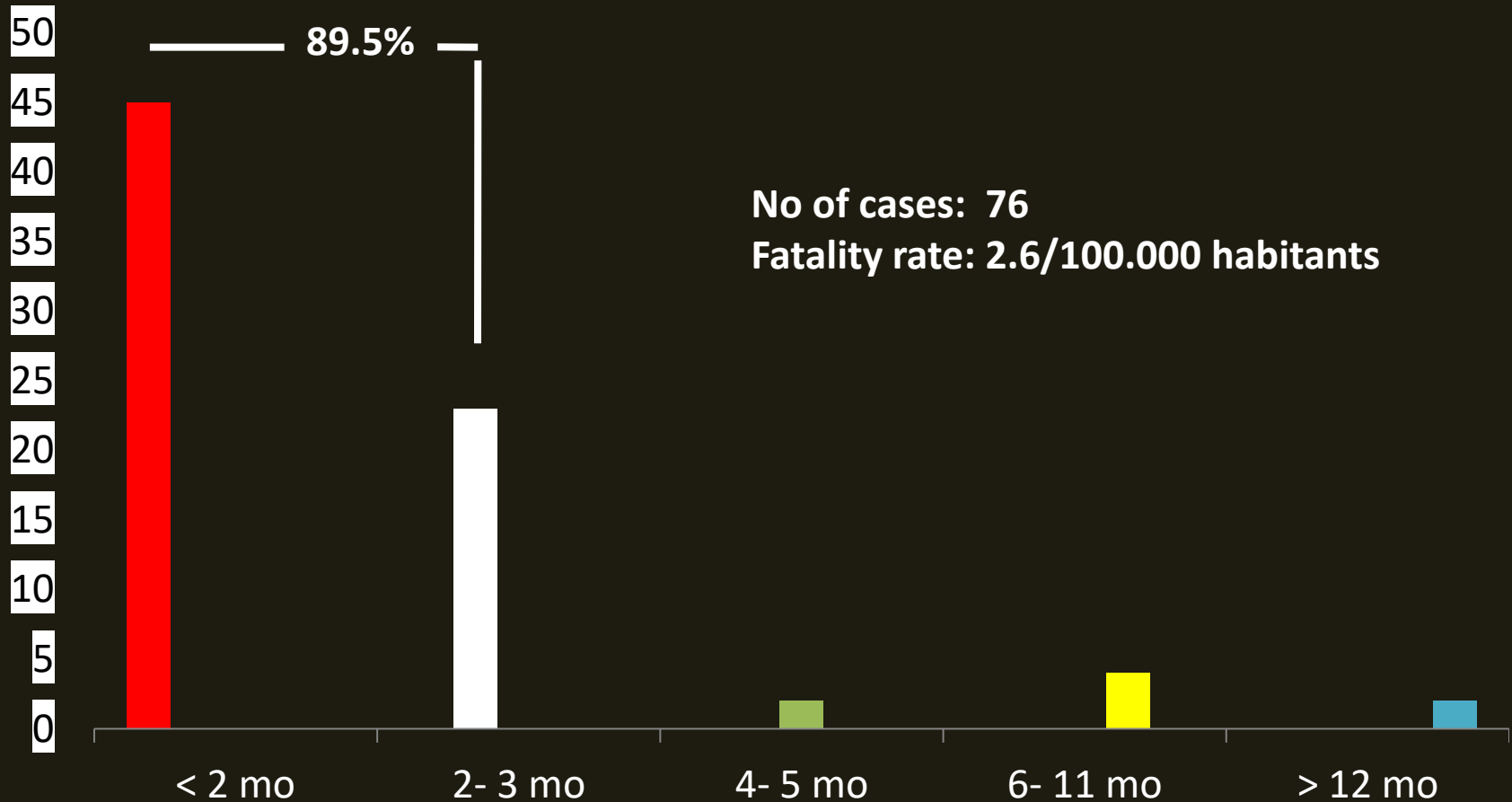
Grupo de Edad	% Transmisión		
	Padres	Herma nos	Otros
0-1 mo.	65%	23%	13%
2-3 mo.	48%	31%	22%
4-5 mo.	47%	35%	18%
6-12 mo.	29%	38%	33%
13-18 mo.	30%	44%	26%
19-24 mo.	41%	47%	12%
2 yrs	33%	39%	28%
3 yrs	10%	75%	15%
4 yrs	26%	48%	26%
5 yrs	13%	37%	50%

Grupo Edad	% Transmisión		
	Padr	Her m.	Otros
0-1 mo.	72%	17%	11%
2-3 mo.	44%	22%	33%
4-5 mo.	62%	12%	25%

ET501 results  
(Wendleboe et al. [2006])

Renacoq 1996-2001

# Pertussis mortality by age in Argentina 2011



Source: M. of Health 2012

# Pertussis Disease: Mortality by Age in LA.

COUNTRY	< 3 MO	< 1 y	> 1 Y
ARGENTINA	68 (89.5%)	74	2
BRAZIL	68 (82%)	83	0
COLOMBIA	54 (83%)	65	0
COSTA RICA	7 (54%)	6	0

Sources: Ministry of Health Argentina, Brazil, Colombia, Costa Rica

# **Estrategias de Vacunacion para proteger a Recien Nacidos y lactantes**

- **En Argentina como en AL, los RN e infantes presentan la mas alta tasa de mortalidad por tos convulsa.**
- **El riesgo esta presente tan pronto como el bebe nace, despues de dos a tres semanas periodo de incubacion.**
- **Dos estrategias se recomendaron y han sido empleadas:**
  - **Cocooning o Capullo: inmunizacion a los contactos mas estrechos: padres, hermanos, abuelos y otros convivientes**
  - **Inmunizacion materna fue la que prevalecio**

**Updated Recommendations for Use of Tetanus Toxoid,  
Reduced Diphtheria Toxoid and Acellular Pertussis  
Vaccine (Tdap) in Pregnant Women and Persons Who  
Have or Anticipate Having Close Contact with an Infant  
Aged <12 Months --- Advisory Committee on  
Immunization Practices (ACIP), 2011**

**ACIP concluded that unvaccinated pregnant women should receive Tdap, preferably in the third or late second (after 20 weeks gestation) trimester.**

# Vacunacion en la embarazada: Racional

- La mayor tasa de ataque de tos convulsa grave y muerte se observa en pacientes  $\leq 2$  meses.
- Posibilidad de pasaje de Ac. Maternos al RN y que persistan por lo menos 2 meses.
- Evitar que la madre transmita la BP al RN
- vacunar a todas las mujeres embarazadas en el periodo que los Ac pasen en concentraciones  $\geq 5$  UE/ml a sangre de cordon y feto.

# Fundamentos para la recomendación de Vacuna dTpa en embarazadas

## SEGURIDAD

- La ACIP revisó los registros de reportes de eventos adversos voluntarios (VAERS) en embarazadas vacunadas de Sanofi Pasteur (Adacel) and GlaxoSmithKline (Boostrix) y concluyó que la frecuencia era baja y presuntamente no relacionada con la vacuna.
- ACIP concluye que es preferible que dTap se administre después de la semana 20 de gestación para minimizar cualquier evento de bajo riesgo.

# Prevalence of Pertussis Antibodies in Maternal Delivery, Cord Serum in Mothers with and without Tdap Booster during Pregnancy, in Argentina

A. Fallo<sup>1</sup>, S. Neyro<sup>1</sup>, G. Manonelles<sup>1</sup>, C. Lara<sup>2</sup>, D. Hozbor<sup>3</sup>, J. Zintgraff<sup>2</sup>, S. Mazzeo<sup>4</sup>, H. Davison<sup>4</sup>, M. Huespe<sup>4</sup>, M. Galas<sup>2</sup>, E. López<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hosp. de Niños “Ricardo Gutierrez”, Program of Pediatric Infectious diseases, School of Medicine University of Buenos Aires, Argentina,

<sup>2</sup>National Reference Center, Anlis Malbran, Buenos Aires, Argentina,

<sup>3</sup>La Plata University, Buenos Aires, Argentina,

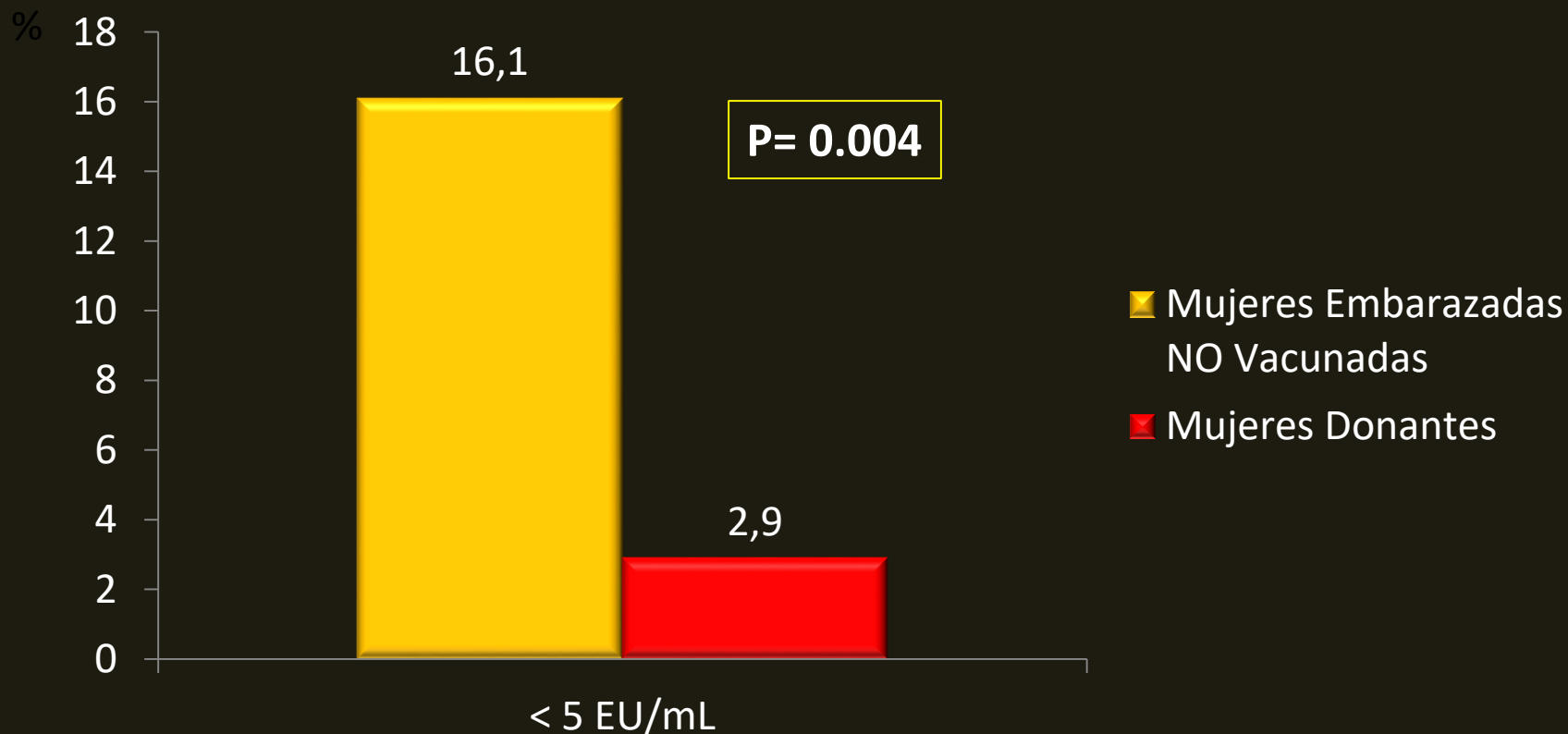
<sup>4</sup>Hosp. Santojanni, Buenos Aires, Arg



# Características de Población Estudiada

	Madres Vacunadas dTap  n= 105	Madres NO Vacunadas  n=99	Mujeres Donantes de Sangre  N=69
Media edad± SD (años)	26.5 ± 6.3	26.7 ± 6.5	28± 6
Rango	18-43	18-44	18-44
Nº hijos	1.2 ± 1.4	1.6 ± 2.1	1.5 ± 1.7
Contacto con niños/adolescentes	80,9% (85/105)	75,7% (75/115)	71% (49/69)
Ultima DPT recibida	6 años	6 años	6 años
Previo dTap booster	No	No	No

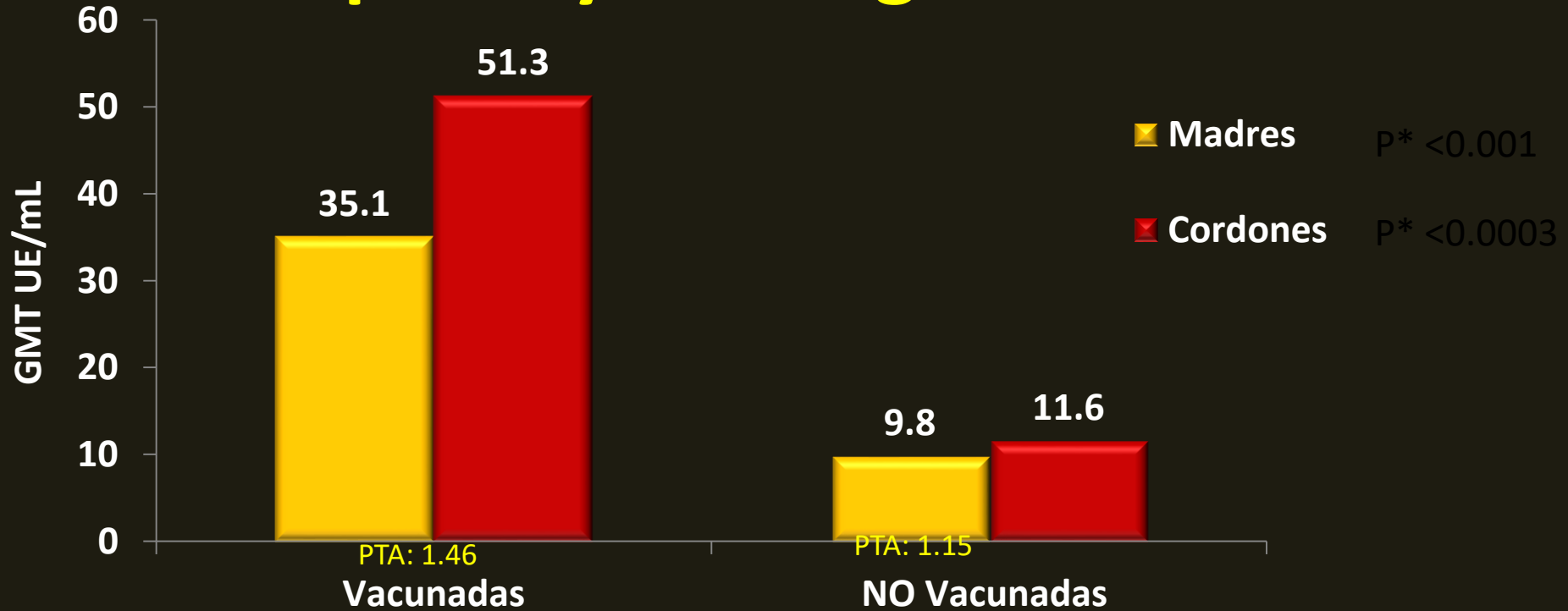
# Nivel de anticuerpos anti-toxina pertussis (IgG-PT) en Embaradas No vacunadas vs. Mujeres donantes.



Pregnant Women at delivery n=99			Blood Donor Women n= 69			p=
GMC (EU/mL)	CI 95%	Range	GMC (EU/mL)	CI 95%	Range	
9.8	11.9-16.7	0.5-87.5	14.4	12.8-22.7	2.7-87.5	0.03

\* Mann-Whitney U test

# IgG-PT en Embarazadas al momento del parto y en sangre de cordón

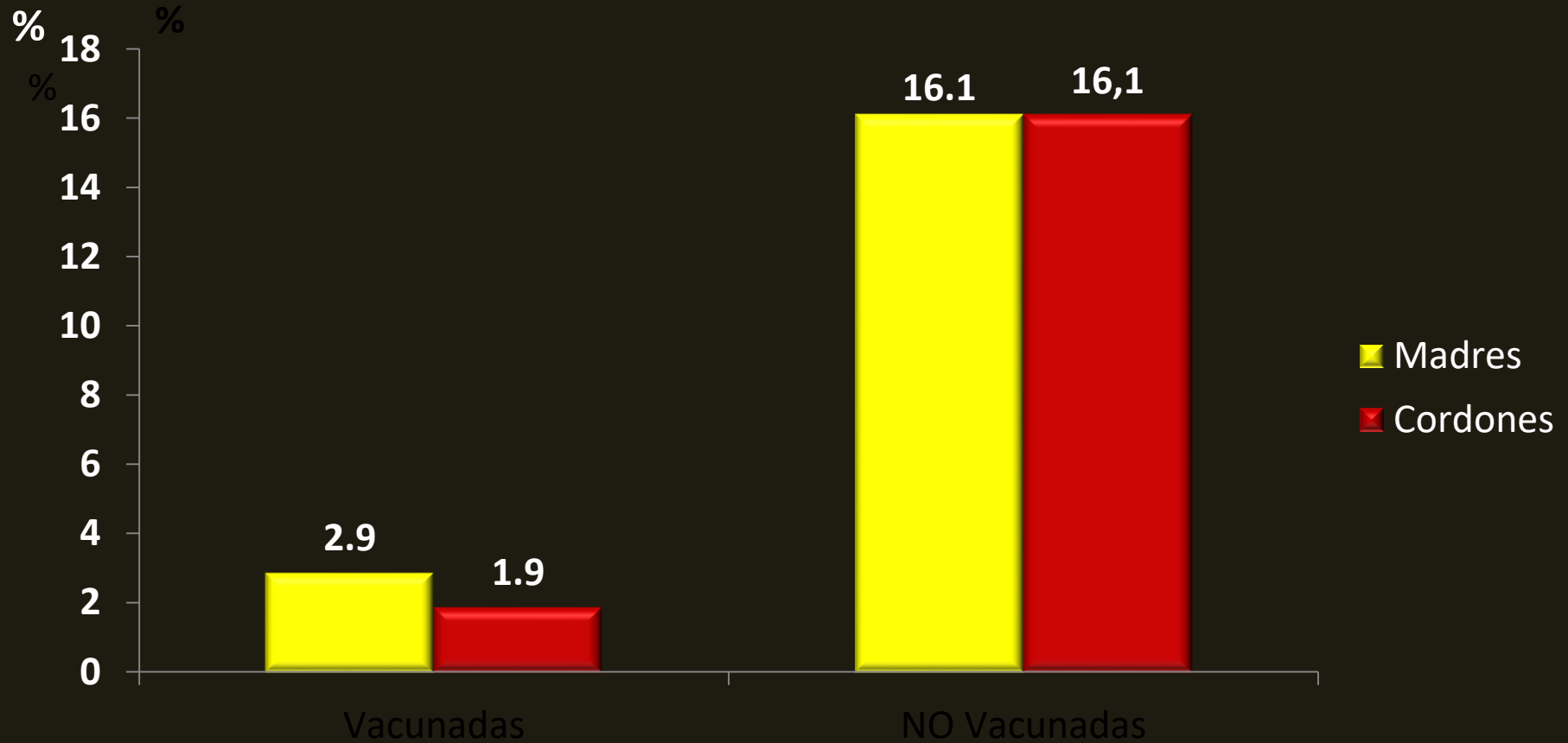


	Mothers immunized with Tdap during pregnancy n= 105			Mothers no immunized with Tdap vaccine n=99			P*=  
	GMC (EU/mL)	CI 95%	Range	GMC (EU/mL)	CI 95%	Range	
Maternal delivery	35.1	26.2-56.1	3.9-386	9.8	12.4-17.4	0.5-68.1	<0.001
Infant cord	51.3	33.9-80.4	3-542	11.6	0.5-68.1	0.5-89.4	<0.0003

\* Mann-Whitney U test

# IgG-PT < 5 EU/ml en Madres/Cordones

## Según Madres VACUNADAS o No VACUNADAS

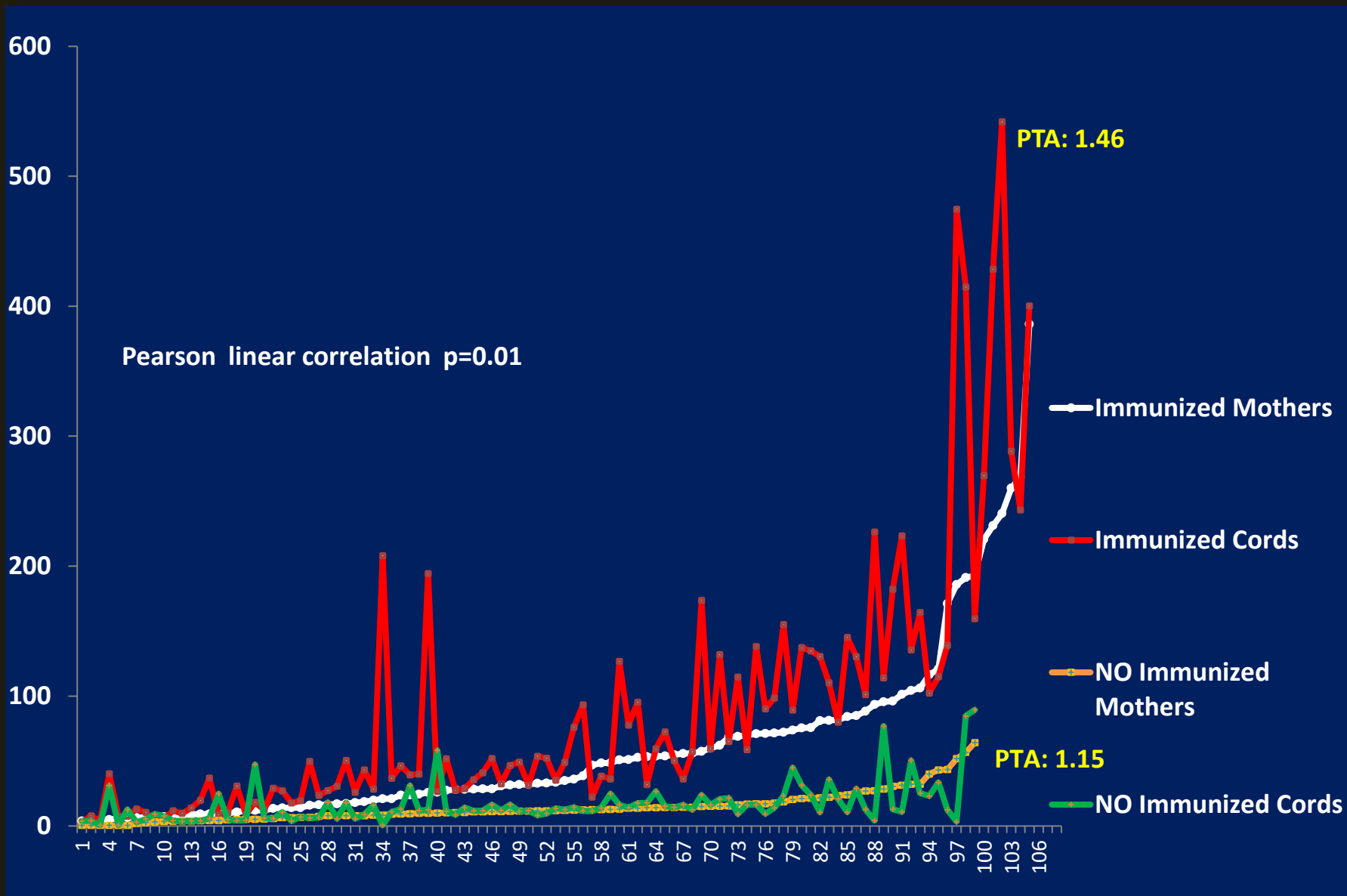


	Tdap immunized Mothers n= 105	No immunized Mothers n=99	P*=
Maternal delivery	3 (2.9%)	16 (16.1 %)	<0.001
Infant cords	2 (1.9%)	16 (16.1%)	<0.0003

\* Fisher exact test

# IgG-PT en muestras pareadas Madres/Cordones según Madres vacunadas o no vacunadas

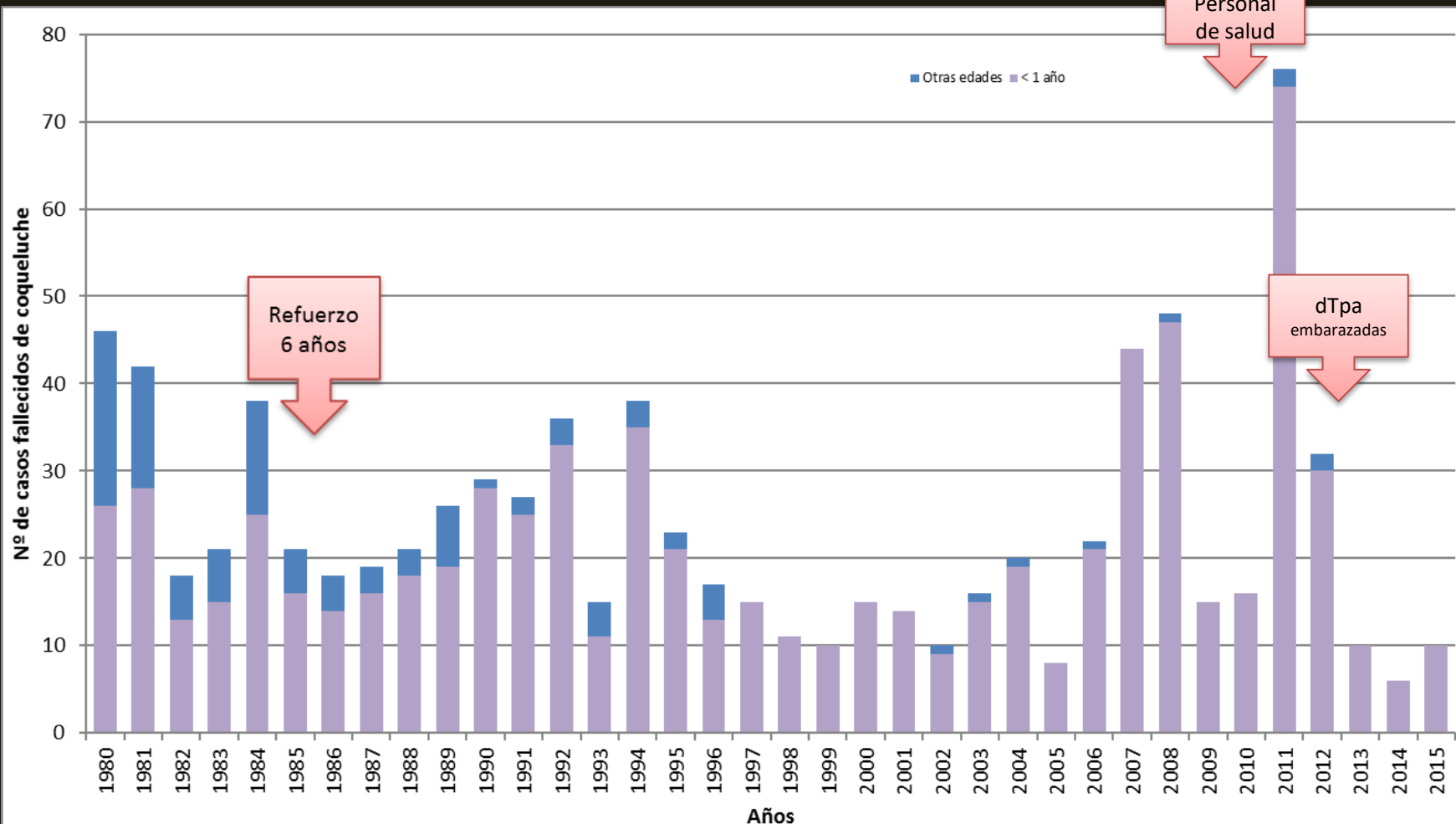
EU/mL



# DECISION DE ARGENTINA

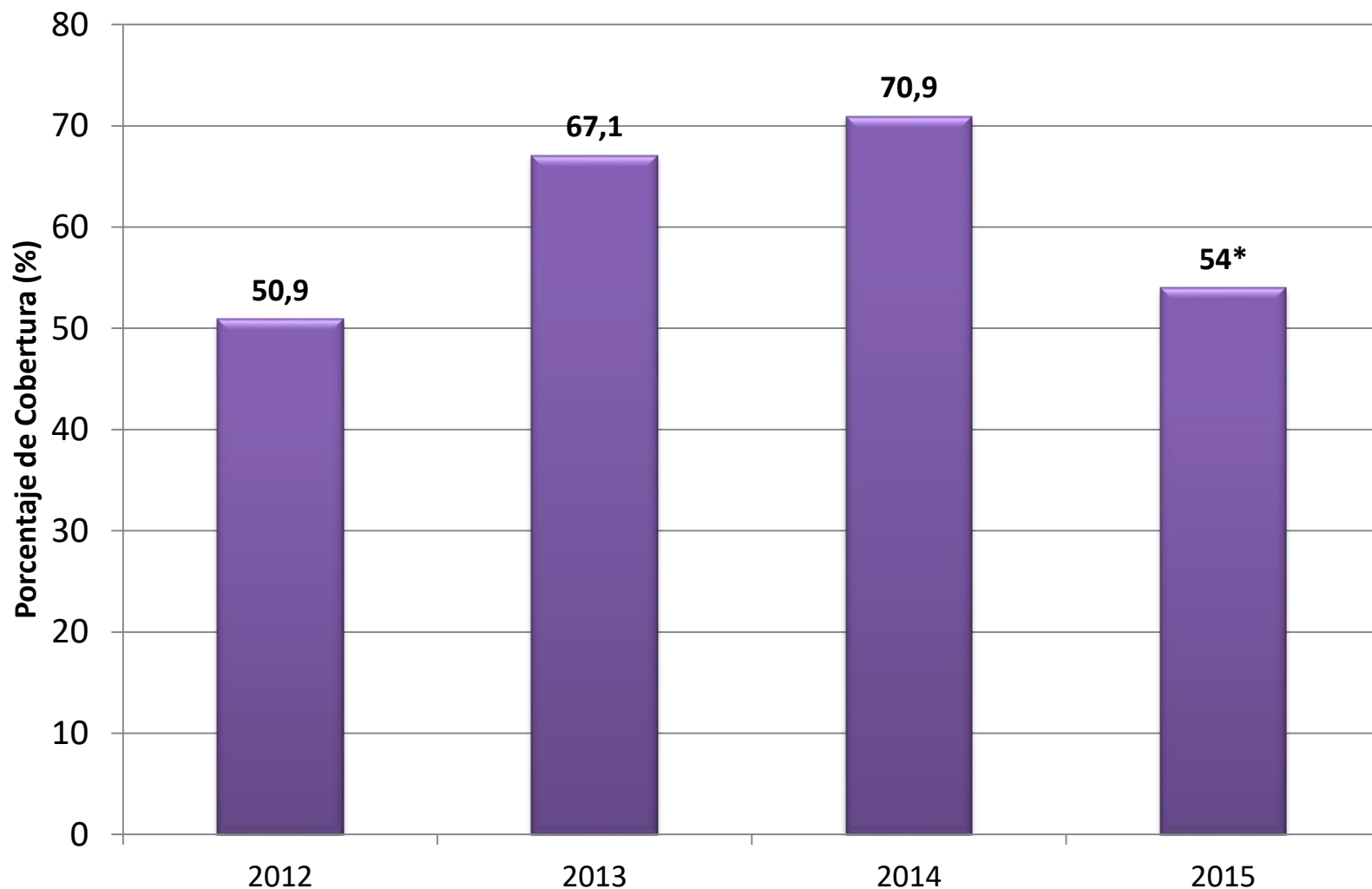
- Mejorar las coberturas de vacunación de los 18 meses.
- Intensificar la vacunación a los adolescentes a los 11 años de edad.
- Vacunar a toda embarazada desde la 20 semana de gestación.
- Vacunar a toda madre con hijo menor de 6 meses
- Personal de Salud

# Coqueluche – Casos fallecidos. Argentina 1980-2015



En 2014 se registró el menor número de fallecidos por coqueluche de los últimos 35 años

# Cobertura de vacunación contra pertussis en embarazadas Argentina 2012-2015

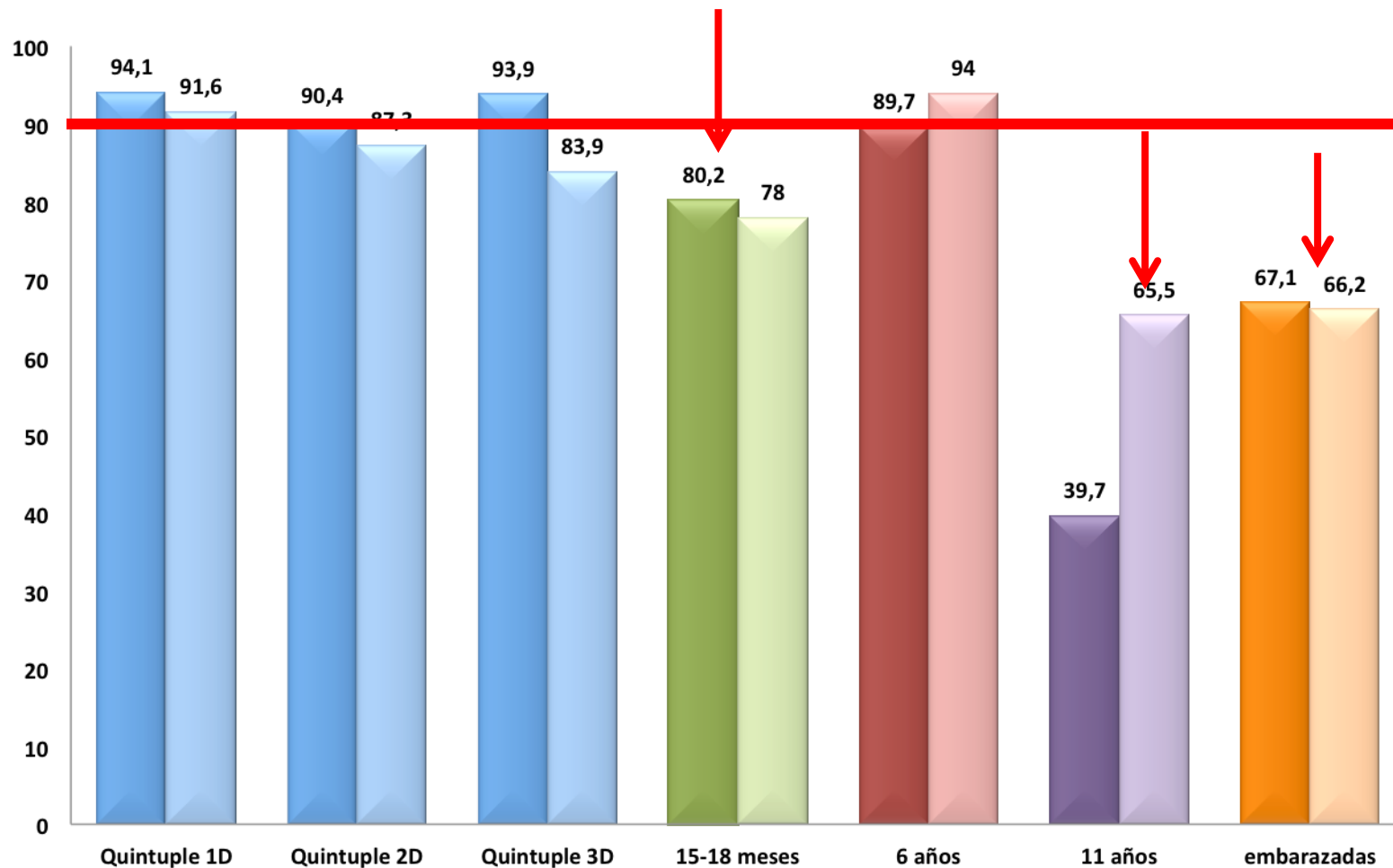


\* 2015: Datos preliminares

Fuente: Área de Cobertura de vacunación. DiNaCEI.

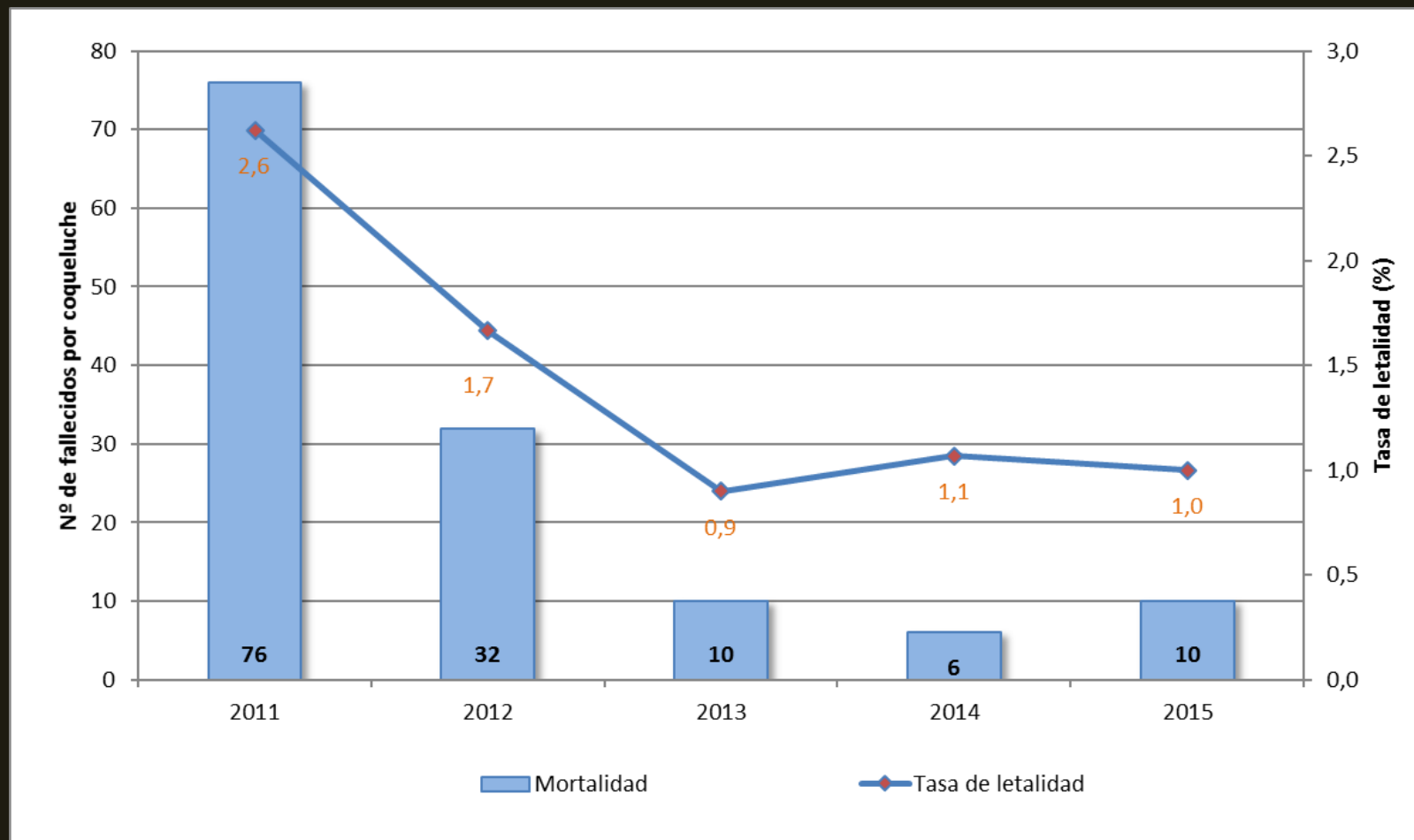


# Cobertura de vacunación contra pertussis Argentina 2013-2014



Área de Cobertura de vacunación. DiNaCEI.  
Año 2014: datos preliminares al 27 de abril 2015

# Coqueluche. Casos fallecidos y letalidad (%). Años 2011-2015. Argentina.



Fuente: Dirección de Estadísticas e Información de Salud; Informes oficiales de las jurisdicciones- DiNaCEI. Marzo 2016.

# Preguntas a responder

- Periodo del embarazo a vacunar.
- Persistencia de los Anticuerpos maternos en el RN.
- Cuando indicar el refuerzo

# EVOLUCIÓN de las Recomendaciones

- ACIP 2011: > 20 semanas, si no habían recibido vacuna previa.  
MMWR / October 21, 2011 / Vol. 60 / No. 41
- MSAL 2012: > 20 sem. si no habían recibido vacuna previa.
- ACIP 2012: 27-36 sem, en cada embarazo, independiente de la historia de vacunas dTPa previas  
MMWR / February 22, 2013 / Vol. 62 / No. 7
- MSAL: > 20 sem, ¿¿¿¿es realmente necesario vacunar en todos los embarazos????

# Fundamentos para vacunar entre 27-36 semanas (ACIP)

**Safety and Immunogenicity of Tetanus Diphtheria and Acellular Pertussis (Tdap) Immunization During Pregnancy in Mothers and Infants: A Randomized Clinical Trial**

Flor M. Munoz, MD<sup>1,2</sup>, Nanette H. Bond, PAC<sup>2</sup>, Maurizio Maccato, MD<sup>1,3</sup>, Phillip Pinell,

**Estudio Prospectivo, randomizado, vacuna administrada a 30-32 sem gesta**

	GMC (EU/ml) Madres	GMC (EU/ml) Cordón
Madres Vacunadas (n=33)	51	68.8
Madres no Vacunadas (n=15)	9.1	14

EEUU

*JAMA. 2014 May 7; 311(17): 1760–1769.  
doi:10.1001/jama.2014.3633.*

# Combined tetanus-diphtheria and pertussis vaccine during pregnancy: Transfer of maternal pertussis antibodies to the newborn

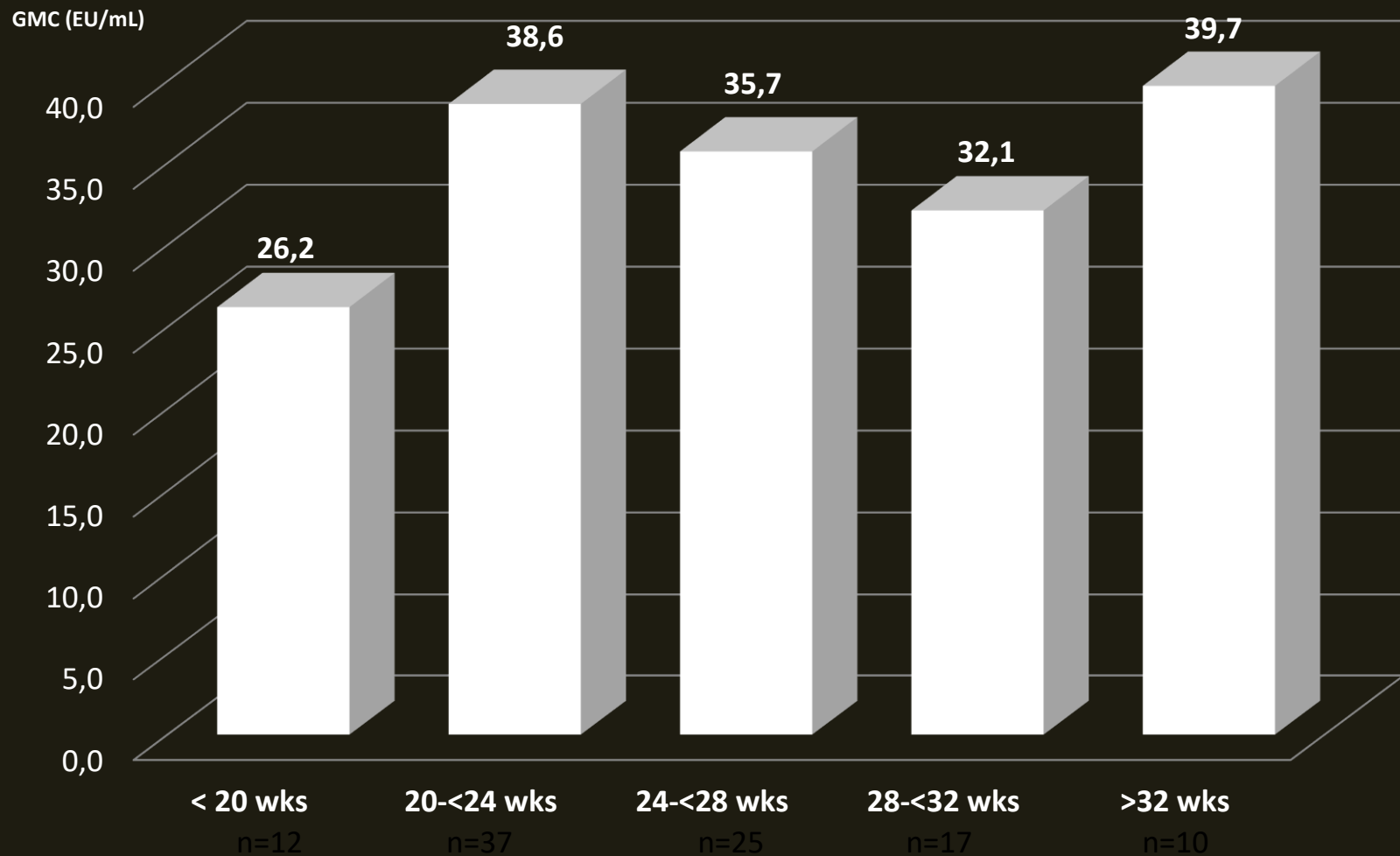
Alba Vilajeliu<sup>a</sup>, Anna Gonc <sup>b</sup>, Marta López<sup>b</sup>, Josep Costa<sup>c</sup>, Laura Rocamora<sup>c</sup>, José R os<sup>d</sup>, Irene Teixid <sup>b</sup>, José M. Bayas<sup>a,\*</sup>

España

132 Madres vacunadas después de semana 20 de gesta

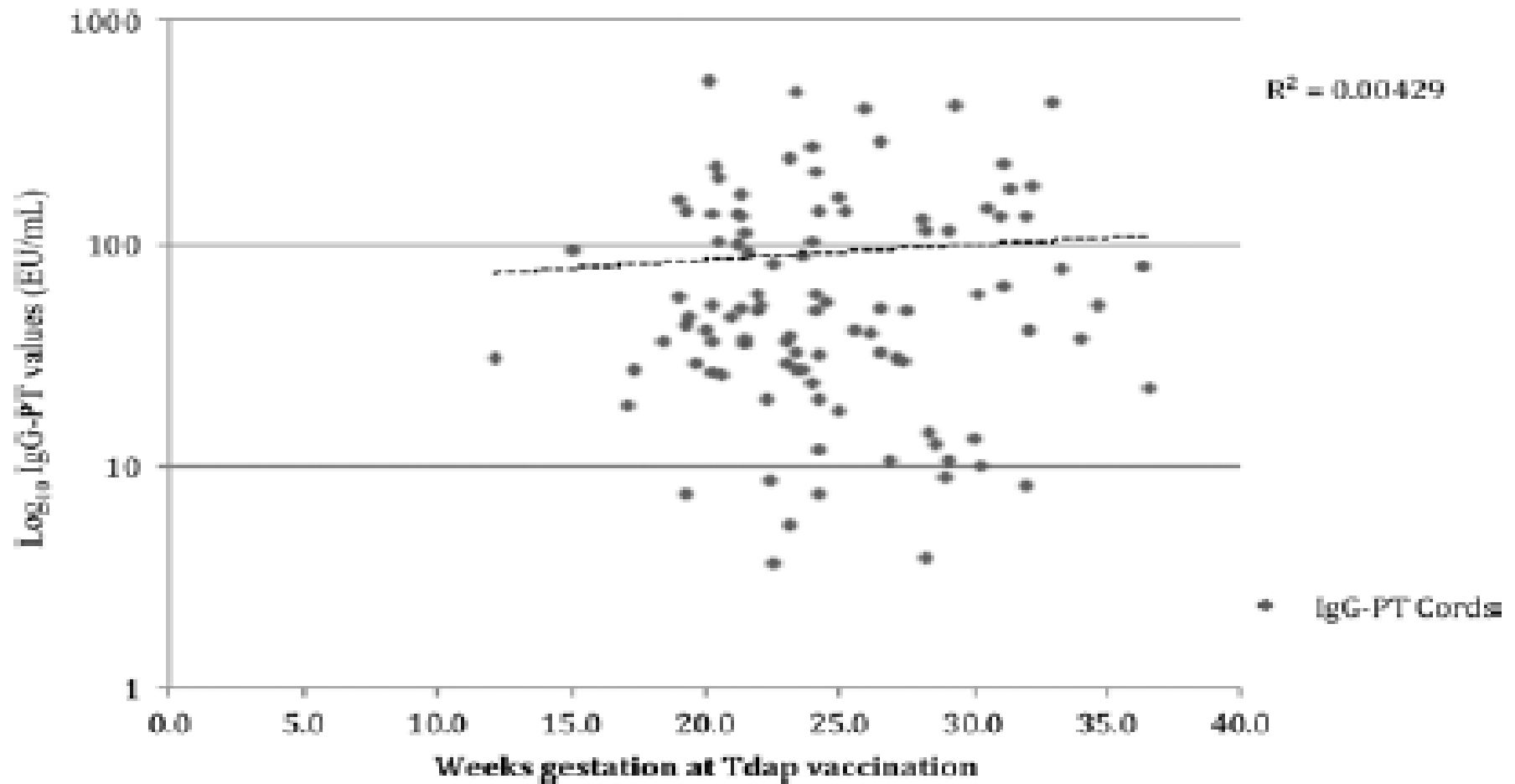
No se encontraron diferencias entre las semanas de gesta en que fue administrada la vacuna y los niveles de IgG-PT en la madre o cordón.

# Respuesta a vacuna dTpa según semanas de gesta. Argentina



No se encontraron diferencias significativas en el análisis comparativo de todos los grupos

# IgG Anticuerpos para TP y Semanas de Gesta





# Persistencia de anticuerpos en el lactante

Los anticuerpos transferidos al RN descienden rápidamente

- Vida Media: 36 días
- A los 72 días : 25 % de niveles de cordón

Van Savage J, Decker MD, Edwards KM, Sell SH, Karzon DT. Natural history of pertussis antibody in the infant and effect on vaccine response. J Infect Dis 1990; 161:487–92

# Safety and Immunogenicity of Tetanus Diphtheria and Acellular Pertussis (Tdap) Immunization During Pregnancy in Mothers and Infants: A Randomized Clinical Trial

Flor M. Munoz, MD<sup>1,2</sup>, Nanette H. Bond, PAC<sup>2</sup>, Maurizio Maccato, MD<sup>1,3</sup>, Phillip Pinell, MD<sup>1,3</sup>, Hunter A. Hammill, MD<sup>4</sup>, Geeta K. Swamy, MD<sup>5</sup>, Emmanuel B. Walter, MD<sup>6</sup>, Lisa A. Jackson, MD<sup>7</sup>, Janet A. Englund, MD<sup>8</sup>, Morven S. Edwards, MD<sup>1</sup>, C. Mary Healy, MD<sup>1</sup>, Carey R. Petrie<sup>9</sup>, Jennifer Ferreira<sup>9</sup>, Johannes B. Goll<sup>9</sup>, and Carol J. Baker, MD.<sup>1,2</sup>

	GMC (EU/ml) Cordón	GMC (EU/ml) 2º mes de vida
Madres Vacunadas (n=33)	68.8	20.6
Madres no Vacunadas (n=15)	14	5.3

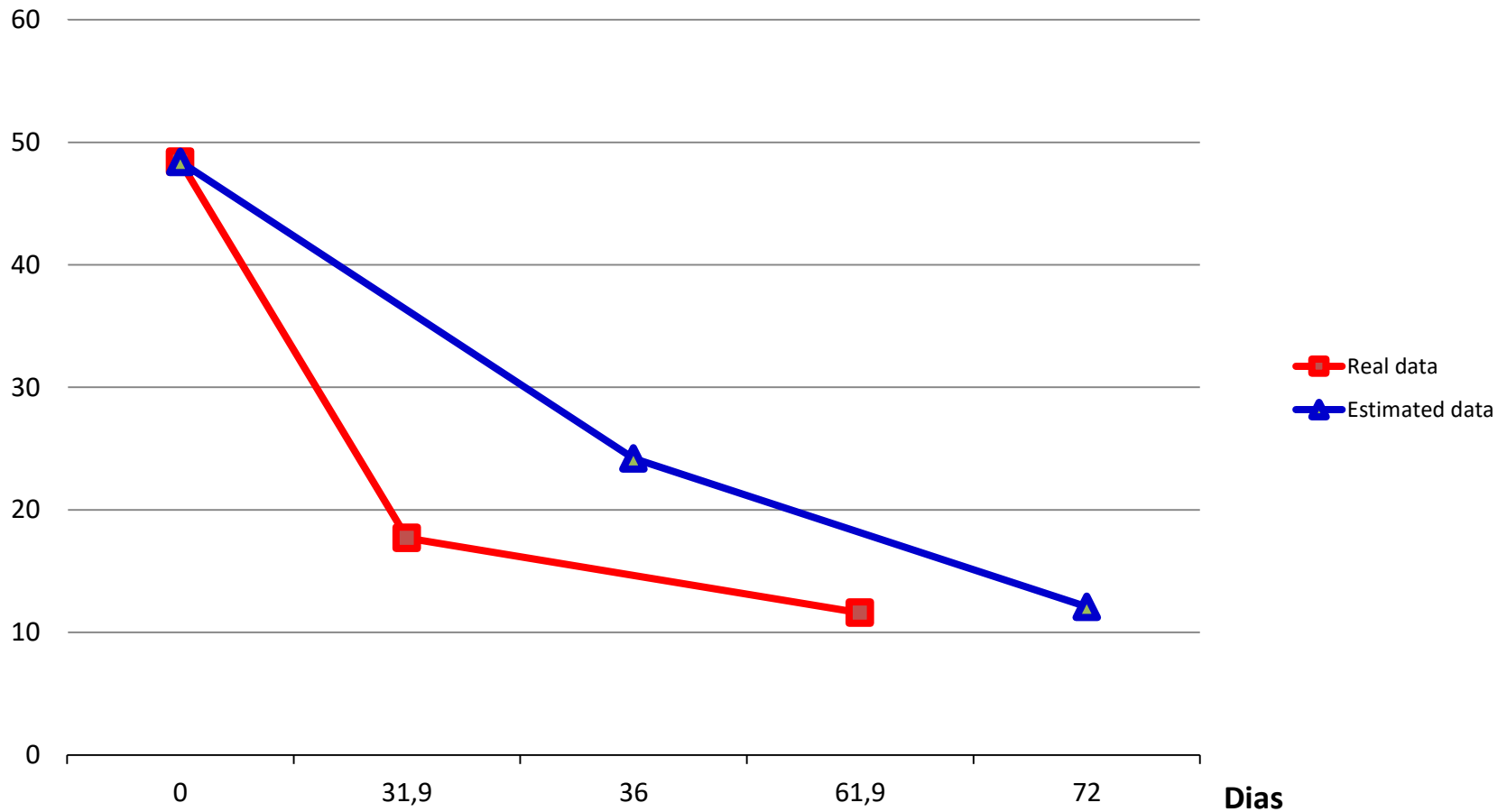
# Persistencia de Anticuerpos en Lactantes, Argentina

Lactantes: 36	N=	GMC (EU/mL) 95% CI Range	<5EU/mL
Cordones*	36	<b>48.4</b> 53.5-118.23. 8-414.7	1 (2.7%)
1 <sup>er</sup> mes** (31.9 ± 5.4 days)	36	<b>17.7</b> 19-53.6 2.8-216.9	6 (16.6%)
2 <sup>o</sup> mes** (61.8 ± 8 days )	32	<b>11.6</b> 10.1-23 3.1-95.9	4 (12.5%)

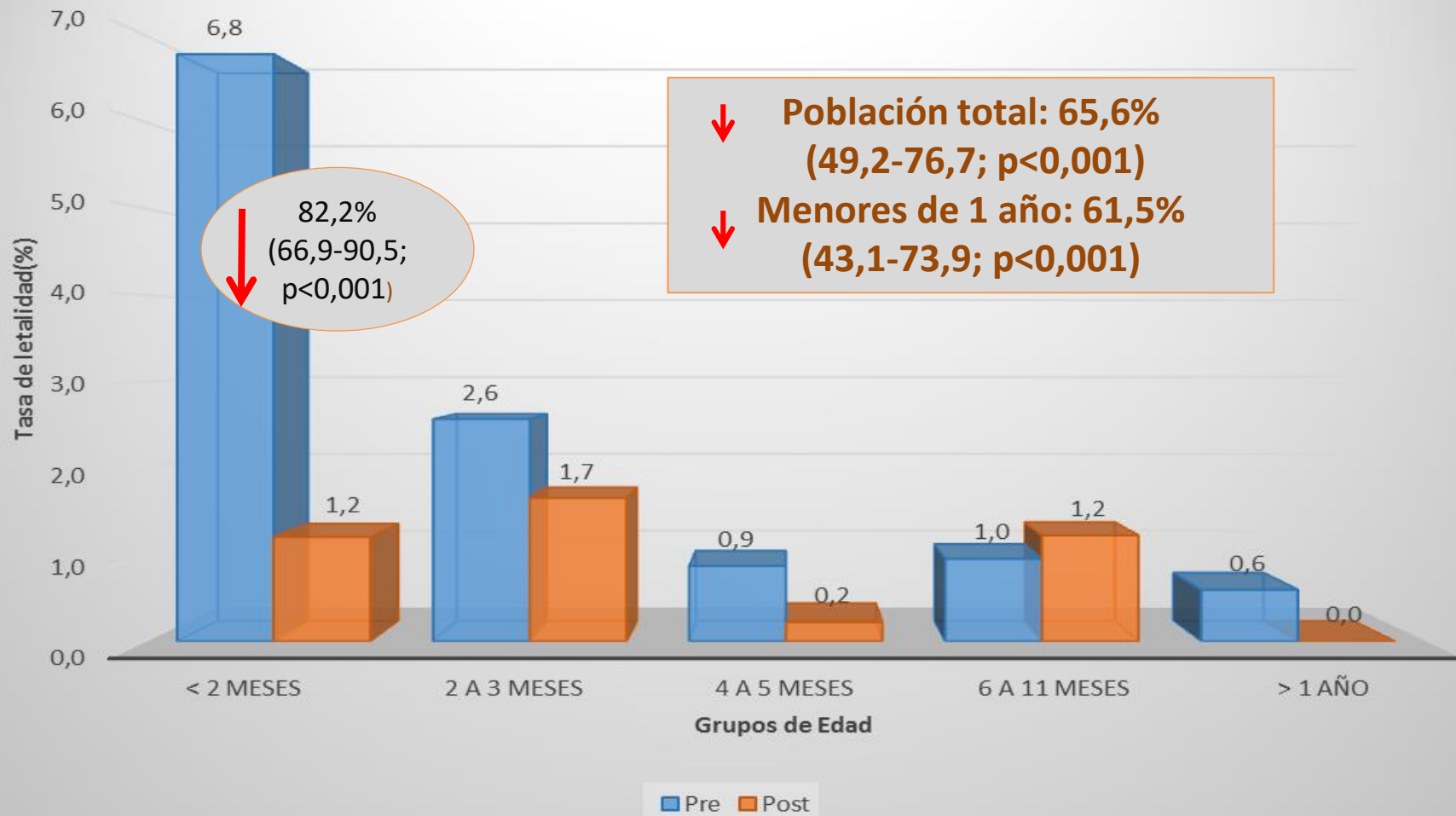
\* Only results of cords from infants with available 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> month samples were analyzed.

\*\*Sample Time (Mean ± SD )

# Persistencia de Anticuerpos en hijos de madres vacunadas durante el embarazo, Argentina

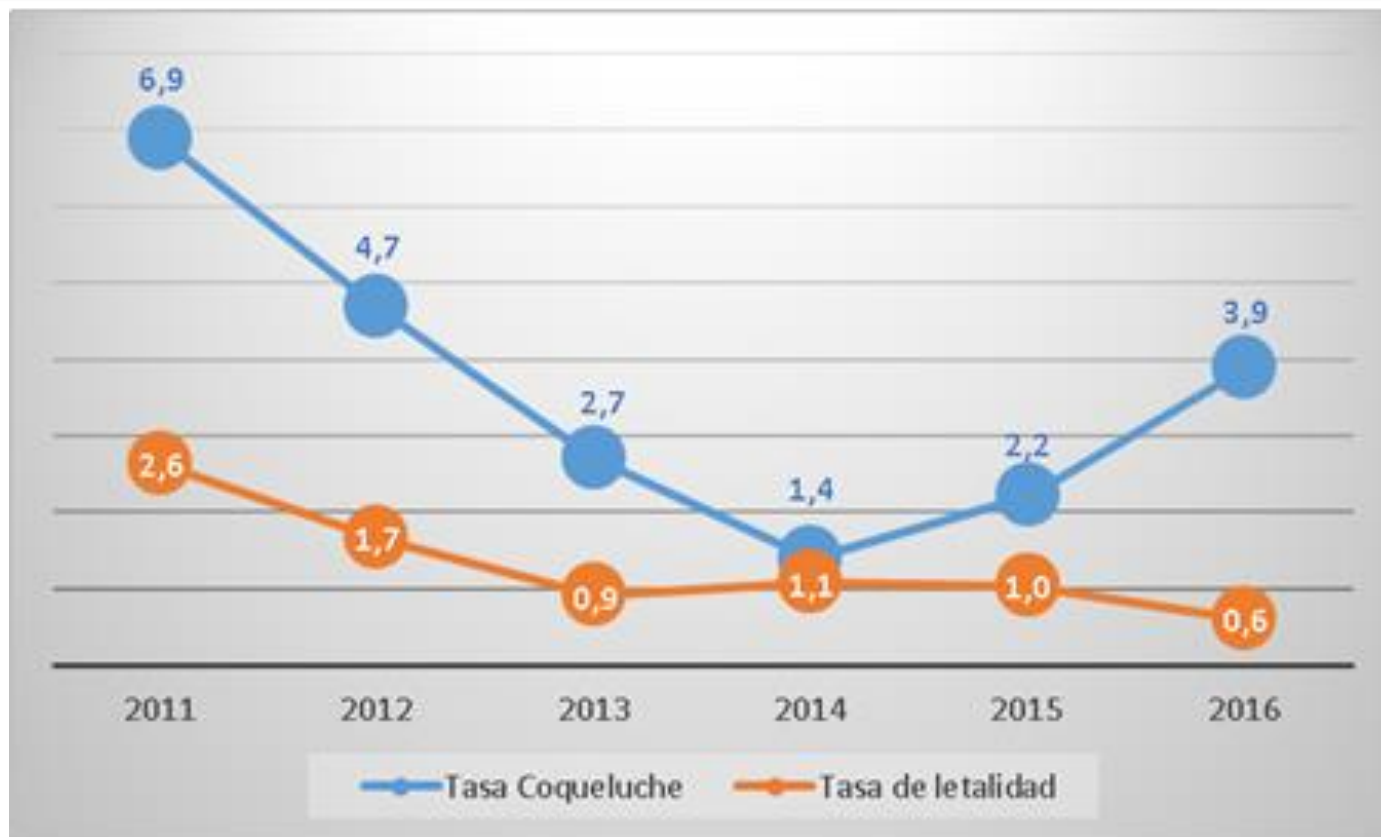


# Letalidad por tos convulsa en los períodos pre y post vacunación dTpa materna. Argentina 2011-2015.



Fuente: Elaborado por DiNaCEI a partir de Informes oficiales de las jurisdicciones (Marzo 2016). Datos de SNVS (C2-SIVILA) parciales extraídos al 29 de Febrero de 2016.

## Tasa de incidencia (100.000 hab.) y letalidad (%) por Coqueluche. 2011-2016.



- ❑ En 2016 se registró un aumento en la incidencia de la enfermedad respecto al año anterior, sin embargo la letalidad se mantuvo en descenso.
- ❑ Esta tendencia en descenso de la letalidad se observa desde el año 2013, post introducción de la vacunación con dTpa en embarazadas.

# Resultados preliminares

Vacunación embarazadas	Caso	Control	Total
Si	38 (54%)	244 (78%)	282 (74%)
No	32 (46%)	69 (22%)	101 (26%)
Total	70 (100%)	313 (100%)	383 (100%)

## Efectividad de la vacunación con dTpa en el embarazo para < 2 m

Odds ratio:  
0.265 (IC 95%: 0.114-0.616)

## Efectividad dTpa para prevenir coqueluche en los lactantes:

**73,5% (IC 95%: 38.4%-88.6%).**

# Conclusiones

- Las madres no vacunadas tuvieron niveles de ATC significativamente menores que las mujeres donantes.
- El 16% de las mujeres no vacunadas y sus cordones tuvieron niveles no protectores. IgG-PT < 5 EU/ml.
- La concentración de IgG-PT en las madres/cordones de las mujeres vacunadas durante el embarazo tuvieron niveles significativamente superiores que las madres/cordones no vacunadas.
- No se encontró relación entre la semana de gesta que se recibió la vacuna y los niveles de anticuerpos .



# Conclusiones

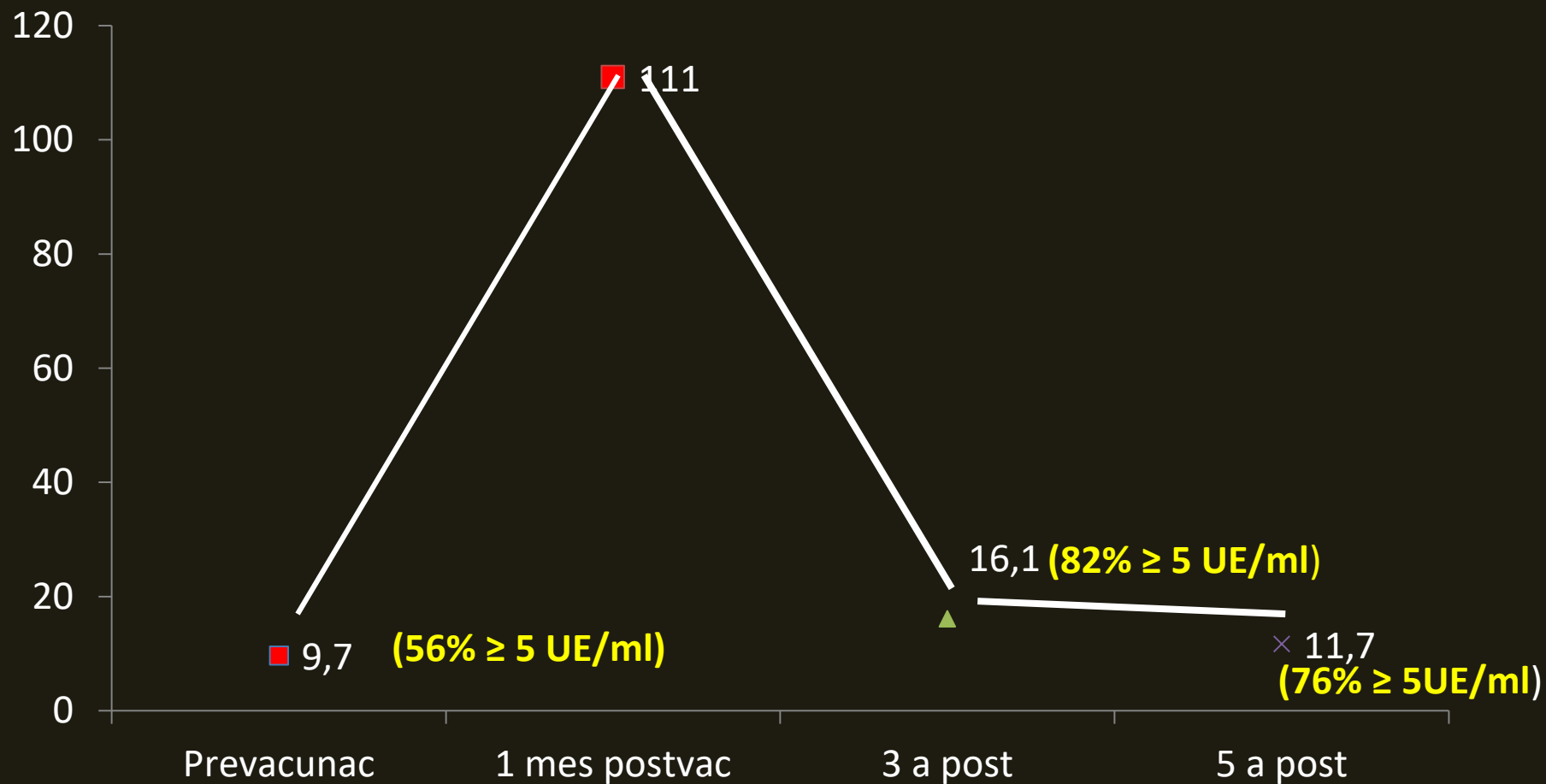
- La caída del nivel de anticuerpos en los niños es importante, descendiendo un 50% al mes y un 70% a los 2 meses de edad.
- El programa de vacunar a la mujer embarazada ha tenido impacto en reducir la morbimortalidad de pertussis en < 1 a.
- Por el momento se mantendrá la decisión de vacunar a partir de la semana 20 de gestación
- Las coberturas de vacunación deben mejorarse dado que se corre el riesgo de volver a presentar brotes de tos convulsa.

**GRACIAS POR LA  
ATENCIÓN**

# Fundamentos para vacunar en cada Embarazo

- Los estudios sobre persistencia de anticuerpos después de una dosis refuerzo en adultos sanos muestran que el nivel aumenta luego de los 15 días, hacen el pico alrededor del mes y presentan una sustancial caída después del año, pero el 82% presentan títulos “protectores” a los 3 años.
- Estudios en Embarazadas: Estudio de Healy y col.
- Es necesario vacunar en cada embarazo????

# Titulos DE IgG TP pre y post Vacunacion Vacuna de tres Componentes



# Importance of Timing of Maternal Combined Tetanus, Diphtheria, and Acellular Pertussis (Tdap) Immunization and Protection of Young Infants

C. Mary Healy,<sup>1,2,3</sup> Marcia A. Rench,<sup>1,3</sup> and Carol J. Baker<sup>1,2,3,4</sup>

N=102 mujeres embarazadas

vacuna Tdap

83 previo al embarazo

19 en embarazo actual (16 antes de sem 20)

Media vacunación antes del parto: 13.7 meses

Antigen	Tdap During Pregnancy <sup>a</sup> (n = 19)		Tdap Before Pregnancy and No Evidence of Recent Infection <sup>b</sup> (n = 83)	
	Maternal Delivery	Infant Cord	Maternal Delivery	Infant Cord
PT	10.5 (6.4–17.1) [2–29]	17.3 (11.1–26.8) [2–51]	12.8 (10.3–15.9) [2–71]	15.5 (12.4–19.4) [2–154]
FHA	49.3 (28.4–85.8) [4–556]	87.6 (56.3–136.4) [10–526]	50.4 (39.9–63.7) [4–1692]	72.9 (57.0–93.1) [3–1990]
FIM	103.1 (42.7–249) [5–1173]	191.8 (84.5–435.7) [14–2551]	132.1 (92.1–189.5) [2–1491]	173.1 (120.5–250.8) [2–3723]
PRN	40.4 (18.9–87.3) [2–1219]	70.0 (32.5–150.5) [10–1420]	38.8 (27.5–54.6) [2–3579]	57.6 (40.8–81.4) [2–3620]

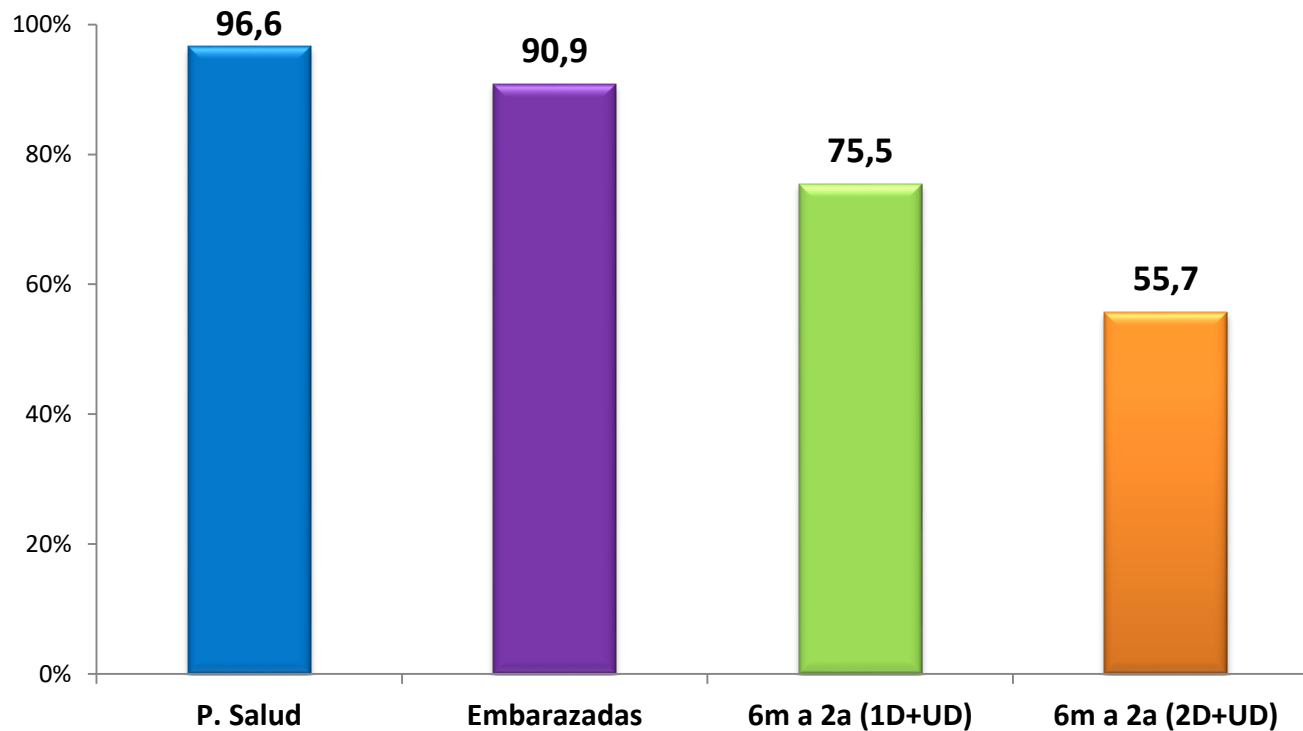
# **Fundamentos para la recomendación de Vacuna dTpa en embarazadas**

- **La vacunación durante el embarazo, tiene como objetivo que la mujer genere anticuerpos que sean transferidos al recién nacido y lo protejan de la enfermedad hasta que tengan edad suficiente de recibir esquema de vacunación, como así también, que la madre no se enferme durante el período de lactancia y no transmita la tos convulsa.**

# COBERTURA DE VACUNACIÓN ANTIGRIPAL

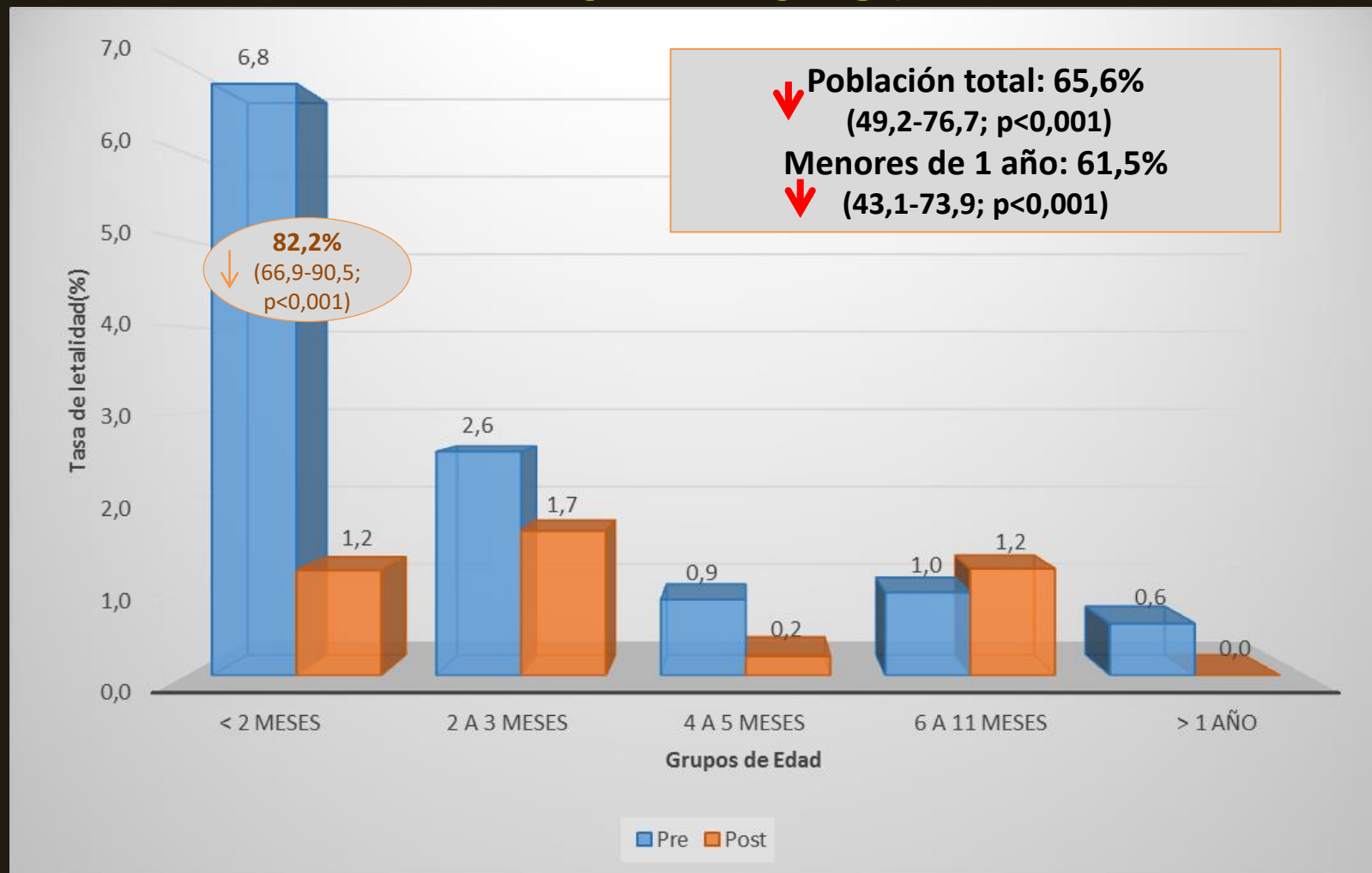
## PAÍS POR GRUPO - ARGENTINA 2015

---



Fuente: SNVS. NomiVac  
DiNaCEI. Ministerio de Salud de la Nación

# Letalidad por tos convulsa en los períodos pre y post vacunación dTpa materna. Argentina 2011-2015.



Fuente: Elaborado por DiNaCEI a partir de Informes oficiales de las jurisdicciones (Marzo 2016). Datos de SNVS (C2-SIVILA) parciales extraídos al 29 de Febrero de 2016.