

**IV CONGRESSO  
NAZIONALE  
VACCINI E  
VACCINAZIONI**

PROGRAMMA PRELIMINARE

*I perché (vaccinali)  
che aiutano  
a crescere.*

**VERONA**  
26-28 aprile 2012  
Palazzo della Gran Guardia

Con il patrocinio di:

**fimp**  
Federazione  
Italiana Medici  
Pediatrici

Società  
Italiana di  
Pediatrica

**FI&MG**

Comune  
di Verona

# Perché “conviene” la strategia del “bozzolo” attorno al neonato contro la pertosse

**G. Gabutti**

**Direttore S.C. Igiene e Sanità Pubblica  
ASL4 Chiavarese – Regione Liguria**

# Pertosse

---

- **Malattia infettiva aerodiffusa altamente contagiosa ( $R_0=11-17$ )**
  - Elevata contagiosità per aerosol e droplets
  - La trasmissione viene interrotta solo in presenza di elevati livelli di immunità nella popolazione (>92%)
- **Colpisce tutte le fasce di età**
- **I neonati, soprattutto nei primi mesi di vita, sono altamente vulnerabili**
  - Per esposizione a contatti stretti infetti ed infettanti
  - Incidenza di malattia, ospedalizzazioni e decessi particolarmente elevata

## *B. pertussis*

# Risposta immunitaria

---

- **L'immunità contro la pertosse, sia essa naturale o acquisita con la vaccinazione, non dura per tutta la vita e si ritiene che la protezione immunitaria tende a decadere dopo circa 10 anni.**
- **Gli anticorpi prodotti verso i diversi antigeni della *B. pertussis* hanno un ruolo fondamentale nella protezione dalla malattia.**
- **Tuttavia, attualmente, non si conoscono livelli anticorpali, contro un singolo antigene o una combinazione di antigeni, correlabili con certezza con la protezione clinica.**
- **Anche l'immunità cellulo-mediata riveste un ruolo fondamentale nella protezione dall'infezione da *B. pertussis*.**

# **Cenni clinici**

## **Neonati e Bambini**

---

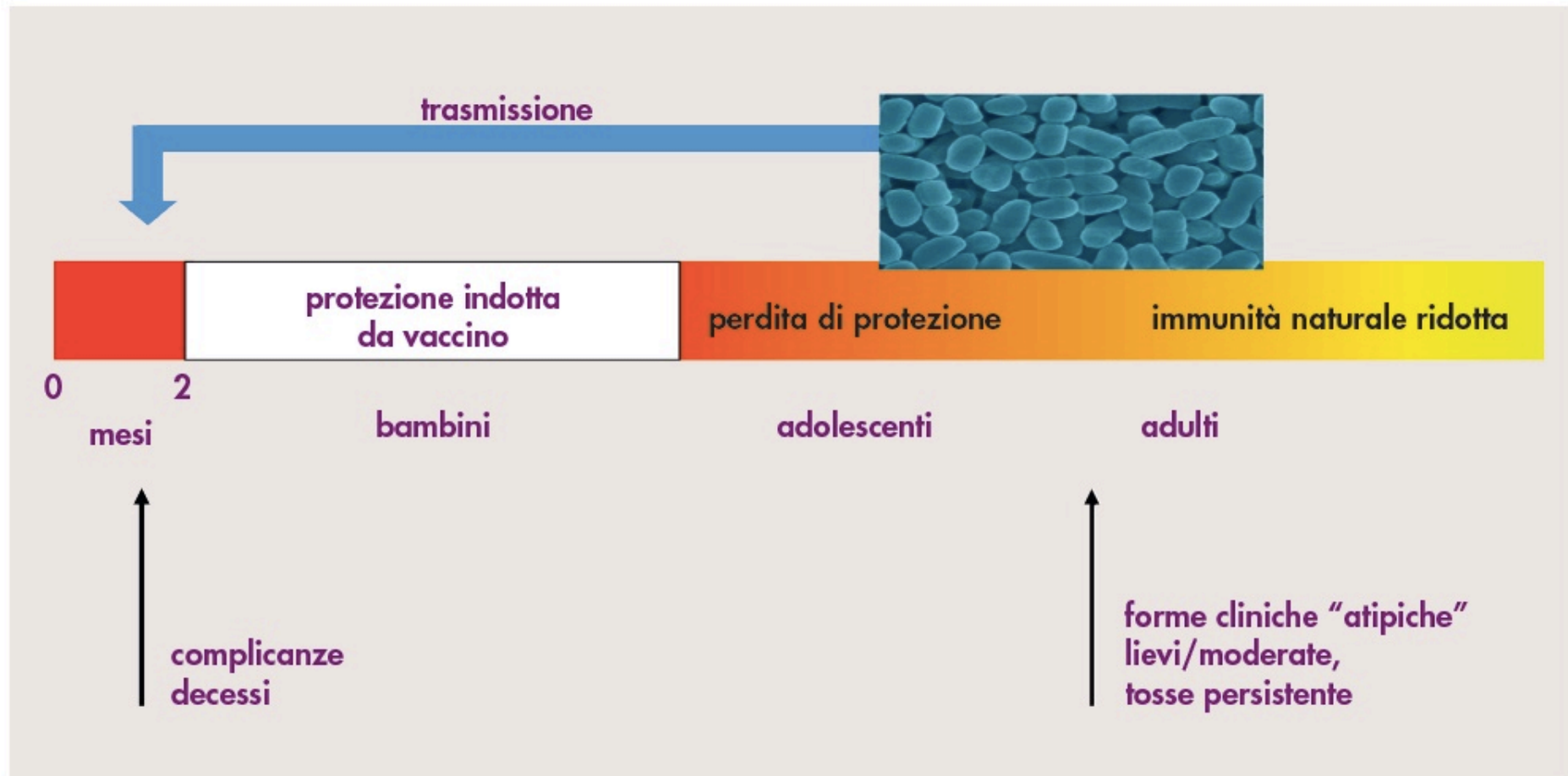
- **La severità del quadro clinico è inversamente proporzionale all'età del soggetto**
- **>50% dei neonati <12 mesi di età viene ospedalizzato**
- **Nei neonati ospedalizzati si registra:**
  - **Polmonite (20%)**
  - **Convulsioni (1%)**
  - **Apnea (50%)**
  - **Encefalopatia ( 0,3%)**
  - **Decesso (1%)**

# **Cenni clinici**

## **Adolescenti e Adulti**

---

- **La severità del quadro clinico è generalmente minore, soprattutto nei soggetti vaccinati**
- **<5% degli adolescenti e degli adulti viene ospedalizzato**
- **Le complicanze più frequenti sono:**
  - **Polmonite (2%)**
  - **Perdita di peso (33%)**
  - **Svenimenti (6%)**
  - **Frattura di costole per la tosse severa (4%)**



**Fig. 1.** Il ciclo di trasmissione della pertosse (da Wendelboe et al., 2005<sup>56</sup> e Hewlett et al., 2005<sup>57</sup>, mod.).



World Health  
Organization

Organisation mondiale de la Santé

# Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire

1<sup>ST</sup> OCTOBER 2010, 85th YEAR / 1<sup>ER</sup> OCTOBRE 2010, 85<sup>E</sup> ANNÉE

No. 40, 2010, 85, 385–400

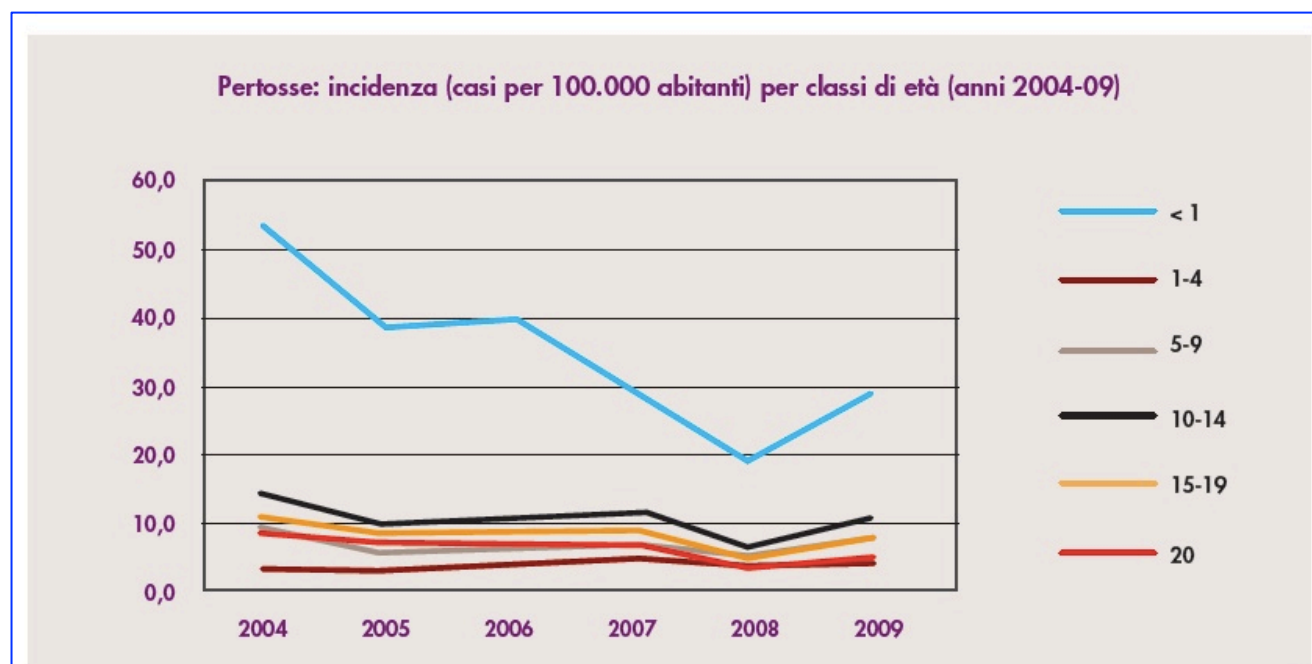
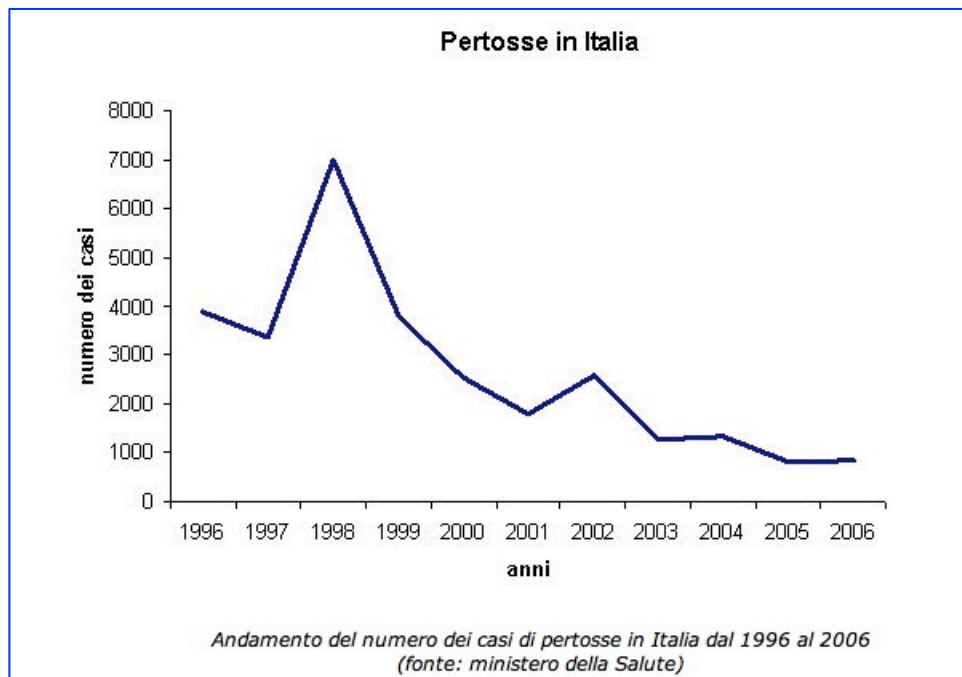
<http://www.who.int/wer>

## **Pertussis vaccines: WHO position paper**

**Adolescents and adults are significant sources of transmission of *B. pertussis* to unvaccinated young infants.**

**A study conducted in Canada, France, Germany and the United States showed that when pertussis occurred in infants, household members – primarily parents – were the source of *B. pertussis* in 76–83% of cases.**

**Similar findings have been reported from Brazil and Australia.**



**Fig. 2.** Incidenza di casi di pertosse in base alle notifiche obbligatorie.



# Pertosse

---

**Bambini**

**Neonati**  
**Lattanti**  
**Adolescenti**  
**Giovani adulti**  
**Adulti**  
**Anziani**  
**Persone vaccinate**

**Forme atipiche**

**Sottonotifiche**

**Definizione di caso**

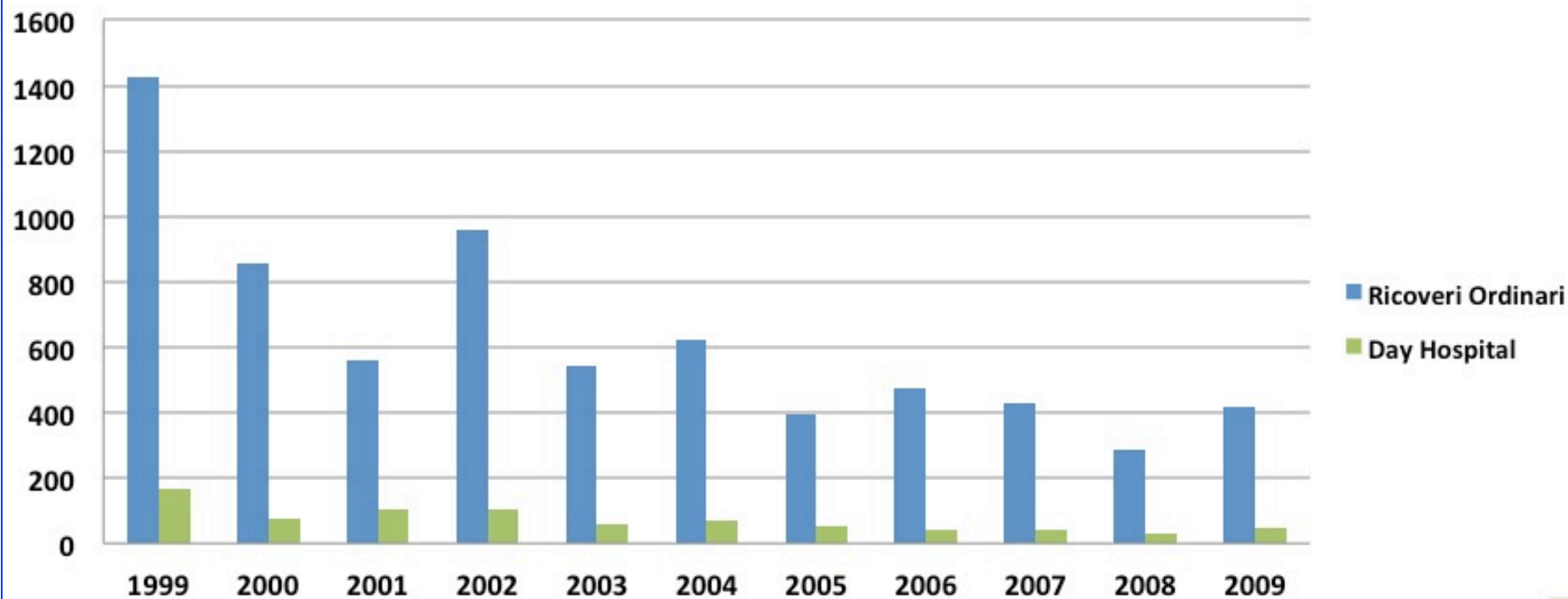
**Mancate diagnosi**

**Scarsa conoscenza del  
medico**

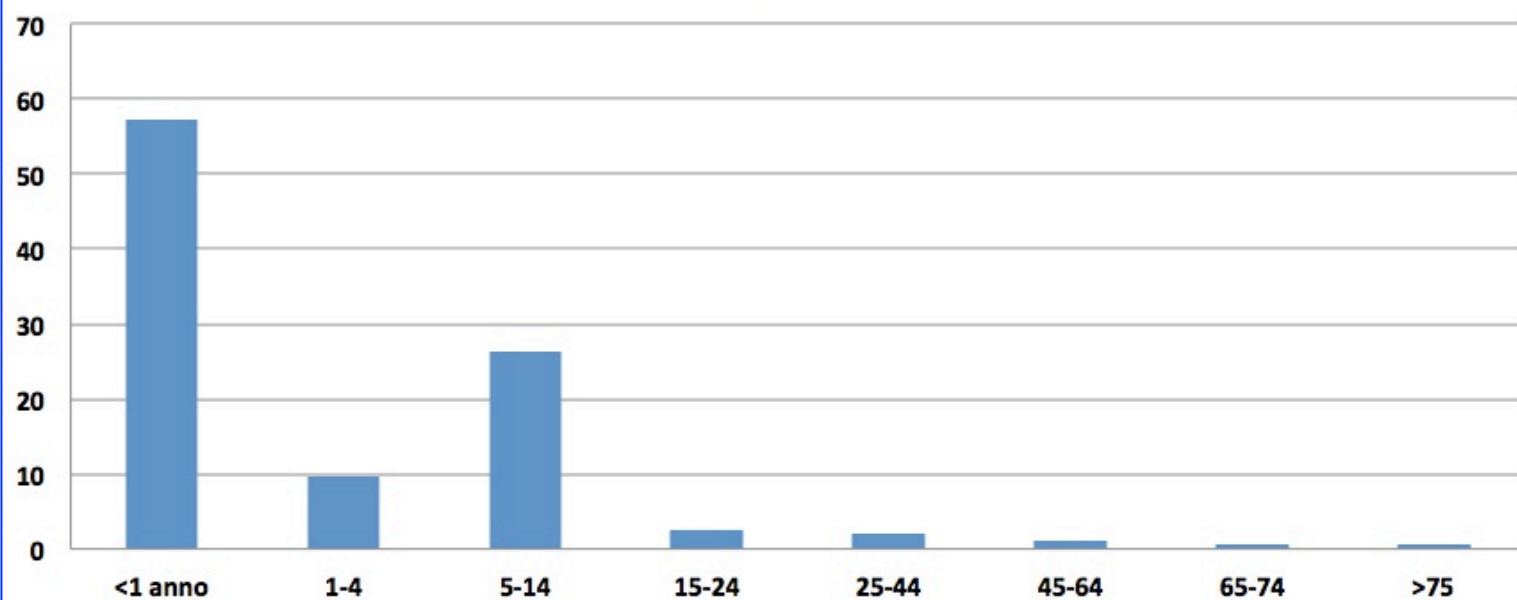
Guris et al. Clin Infect Dis. 1999;28:1230.

E. Pandolfi, UO Epidemiologia, Osp.  
Bambino Gesù, Roma

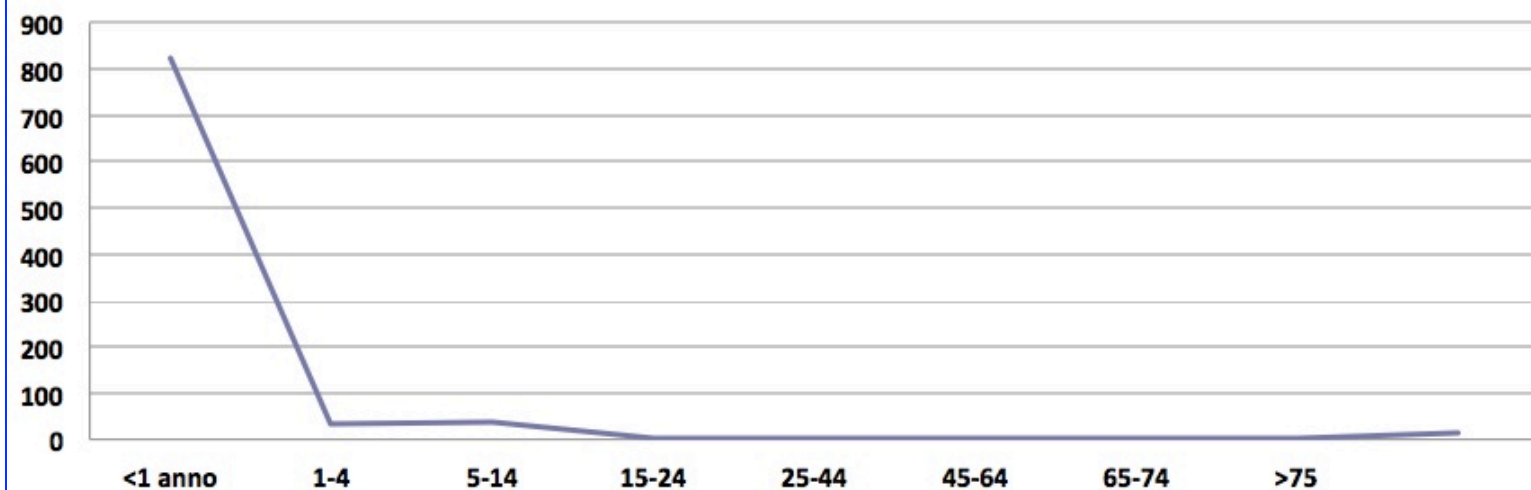
## Ricoveri 1999-2009 (Diagnosi Principale)



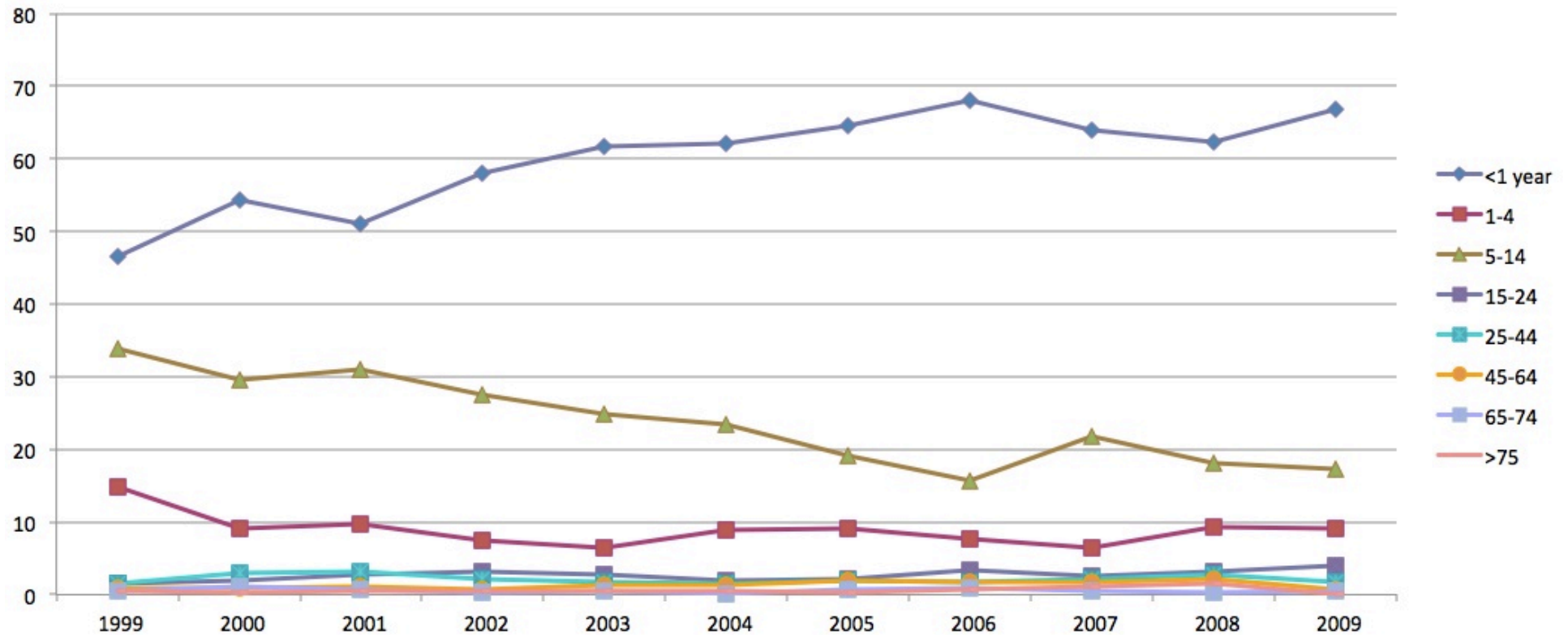
### Percentuale di ricoveri per fasce di età 1999-2009



### Casi/100.000ab per fasce di età 1999-2009

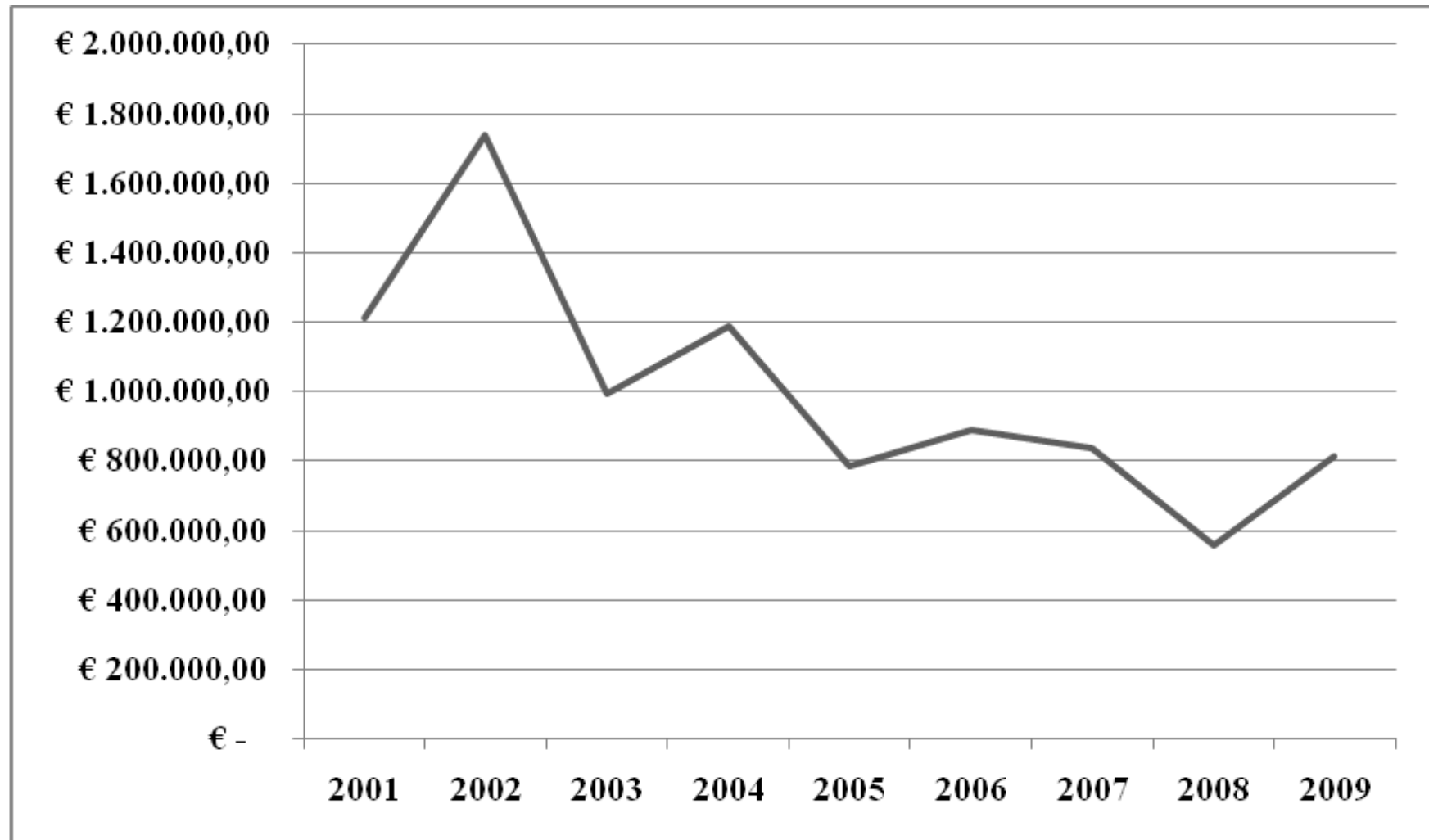


## Tasso di ospedalizzazione per fascia di età, (diagnosi principale e secondaria)



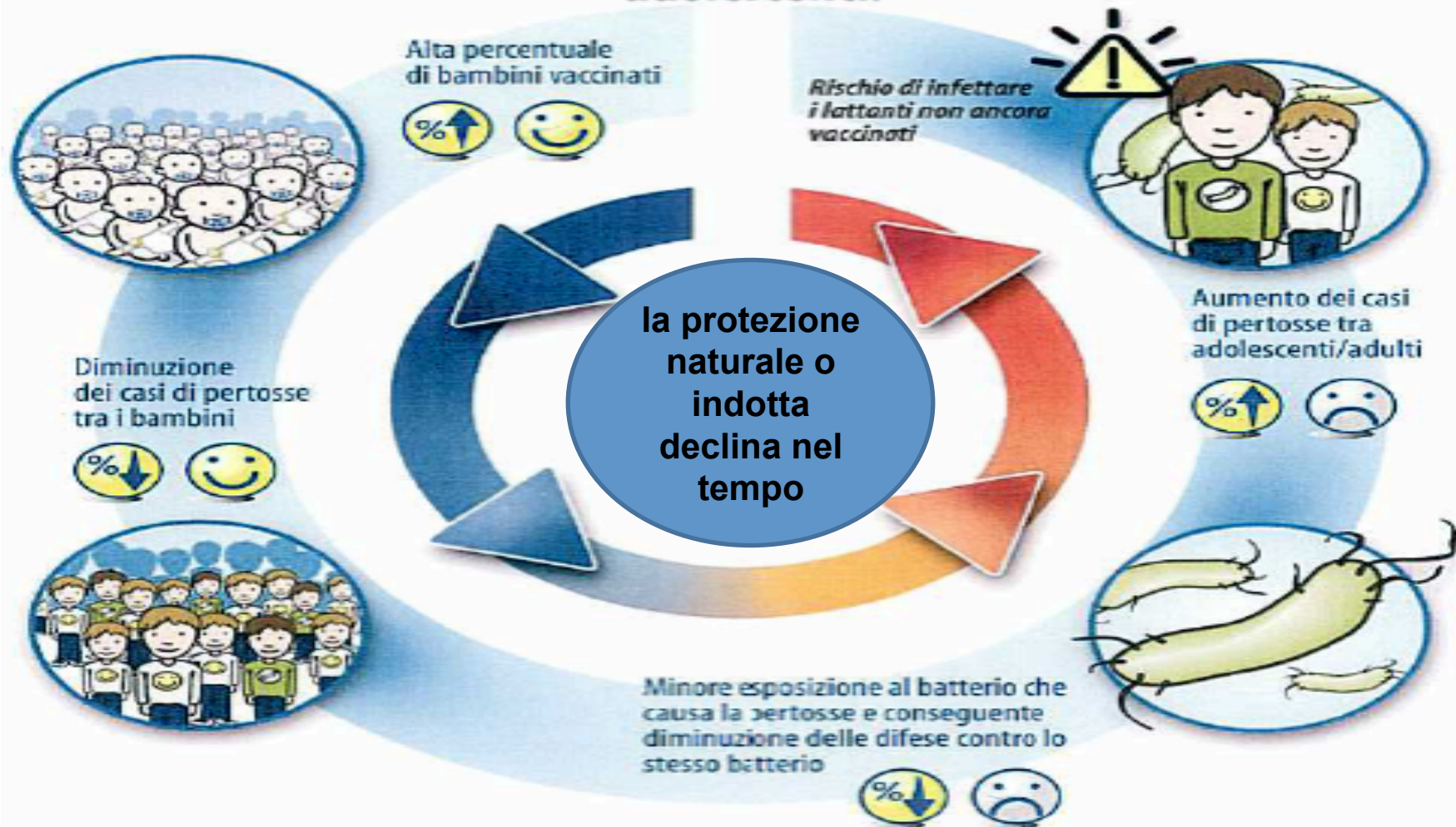
# Ricoveri: stima dei costi medi annuali per tutti i DRG - Italia, 2001-2009

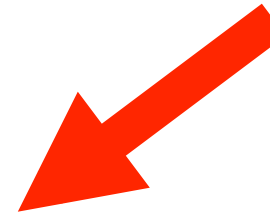
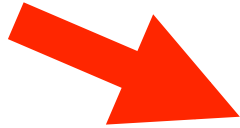
---





- In Italia, con l'aumento della copertura vaccinale nell'infanzia\*, **la frequenza della pertosse è triplicata negli adolescenti.**





**E. Pandolfi, UO Epidemiologia, Osp. Bambino Gesù, Roma**

□ Immunization of children with pertussis toxoid decreases spread of pertussis within the family

TROLLFORS, BIRGER; TARANGER, JOHN; LAGERGÅRD, TERESA; SUNDH, VALTER; BRYLA, DOLORES A.; SCHNEERSON, RACHEL; ROBBINS, JOHN B.

**Pediatric Infectious Disease Journal.** 17(3):196-199, March 1998.

	<b>Efficacia (95% CI)</b>
<b>Genitori, tosse <math>\geq</math> 21 gg</b>	<b>58% (20-80)</b>
<b>Genitori, tosse <math>\geq</math> 7 gg</b>	<b>44% (7;67)</b>
<b>Fratelli più giovani, tosse <math>\geq</math> 21 gg</b>	<b>61% (15;83)</b>
<b>Fratelli più giovani, tosse <math>\geq</math> 7 gg</b>	<b>56% (9;81)</b>
<b>Fratelli più grandi</b>	<b>NS</b>

**“Vaccination of children with pertussis toxoid reduces spread of pertussis to close contacts, which suggests that mass vaccination with pertussis toxoid would induce herd immunity”**



The NEW ENGLAND  
JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

OCTOBER 13, 2005

VOL. 353 NO. 15

Efficacy of an Acellular Pertussis Vaccine  
among Adolescents and Adults

Joel I. Ward, M.D., James D. Cherry, M.D., Swee-Ju Chang, M.S., Susan Partridge, R.N., M.B.A., Hang Lee, Ph.D.,  
John Treanor, M.D., David P. Greenberg, M.D., Wendy Keitel, M.D., Stephen Barenkamp, M.D., David I. Bernstein, M.D.,  
Robert Edelman, M.D., and Kathryn Edwards, M.D., for the APERT Study Group\*

- **Sulla base della definizione di caso di pertosse, l'efficacia è stata pari al 92% (95CI 32-99)**
- **L'efficacia nel prevenire i casi di pertosse PCR- confermati è stata pari a 63-100%**
- **0,7-5,7% dei controlli non immunizzati ha avuto infezione da *B. pertussis***
- **Sulla base delle diverse definizioni di caso, l'incidenza di pertosse nei controlli è risultata compresa tra 370 e 450 casi / 100.000 anni persona**

# Parental Refusal of Pertussis Vaccination Is Associated With an Increased Risk of Pertussis Infection in Children

Jason M. Glanz, PhD<sup>a,b</sup>, David L. McClure, PhD<sup>a</sup>, David J. Magid, MD, MPH<sup>a,b</sup>, Matthew F. Daley, MD<sup>a,c,d</sup>, Eric K. France, MD, MSPH<sup>e</sup>, Daniel A. Salmon, PhD, MPH<sup>f</sup>, Simon J. Hambidge, MD, PhD<sup>a,b,d,g</sup>

**TABLE 3** ORs and Percent Attributable Risks for Risk of Pertussis in Primary and Secondary Case-Control Analyses

	OR (95% CI)	% AR Refusers (95% CI)	% AR Population (95% CI)
Case-control study			
Refused vaccination (all ages)	22.8 (6.7–77.5) <sup>a</sup>	99.5 (98.1–99.9)	11.0 (5.9–16.0)
Secondary case-control study <sup>b</sup>			
Refused vaccination (2–20 mo)	19.3 (3.5–104.5) <sup>a</sup>	99.3 (95.4–99.9)	12.2 (0.0–23.4)

The reference group for all ORs is children who received the full schedule of pertussis vaccinations. AR indicates attributable risk.

<sup>a</sup>  $P < .001$ .

<sup>b</sup> Secondary analysis with subjects who were continuously enrolled in the health plan between 2 and 20 months of age.



Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)



Vaccine 25 (2007) 2634–2642



[www.elsevier.com/locate/vaccine](http://www.elsevier.com/locate/vaccine)

Prevention of pertussis: Recommendations derived from the  
second Global Pertussis Initiative roundtable meeting

Kevin D. Forsyth<sup>a,\*</sup>, Carl-Heinz Wirsing von Konig<sup>b</sup>,  
Tina Tan<sup>c</sup>, Jaime Caro<sup>d</sup>, Stanley Plotkin<sup>e,f</sup>

## **Strategie vaccinali:**

**Adolescenti**

**Adulti**

**Cocoon**

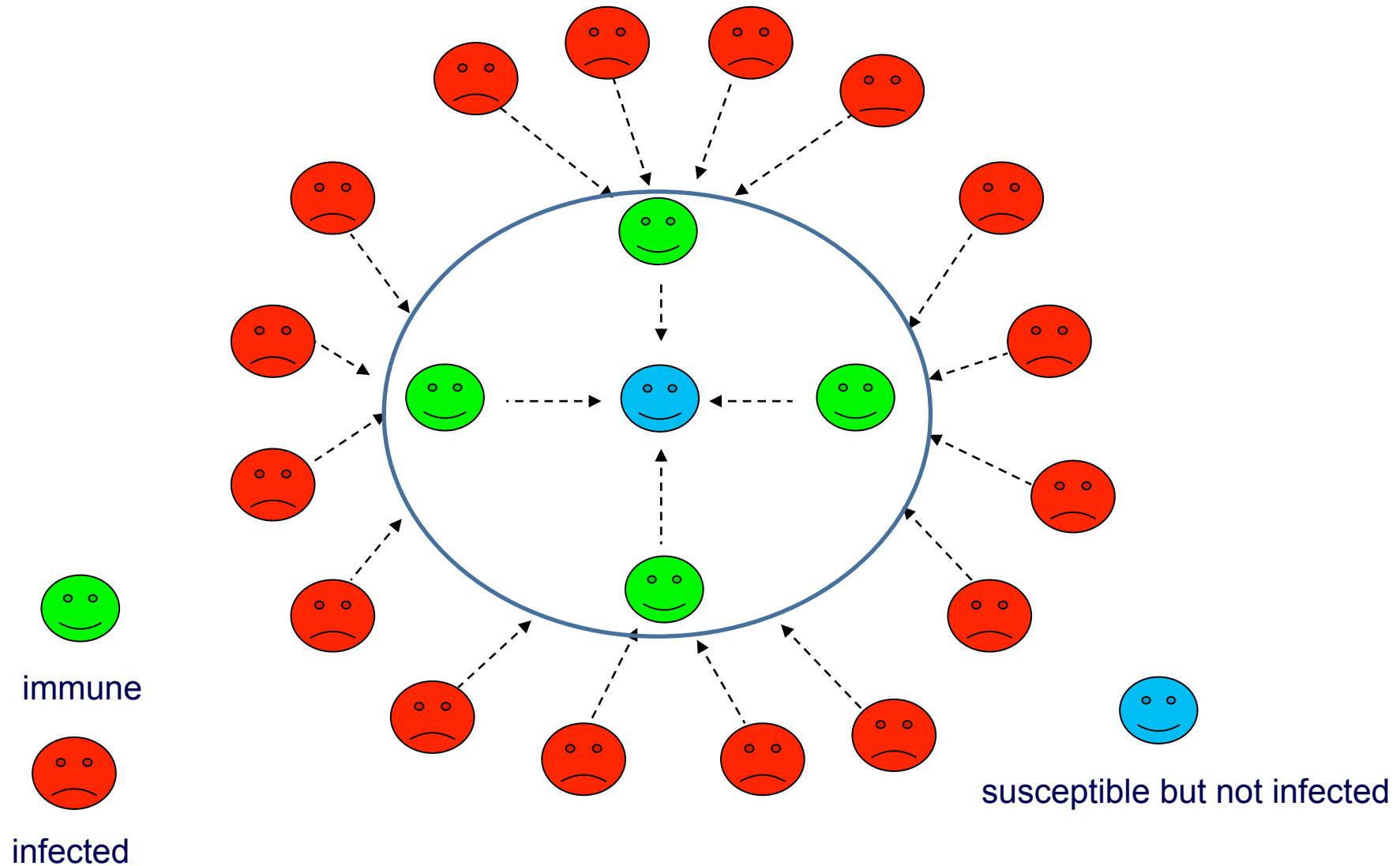
**Materna**

**Neonatale**

**Utilizzo del dTap a 4-6aa**

# Riduzione del rischio di pertosse nei nuovi nati mediante la strategia del “cocooning”

---



Analytic perspective

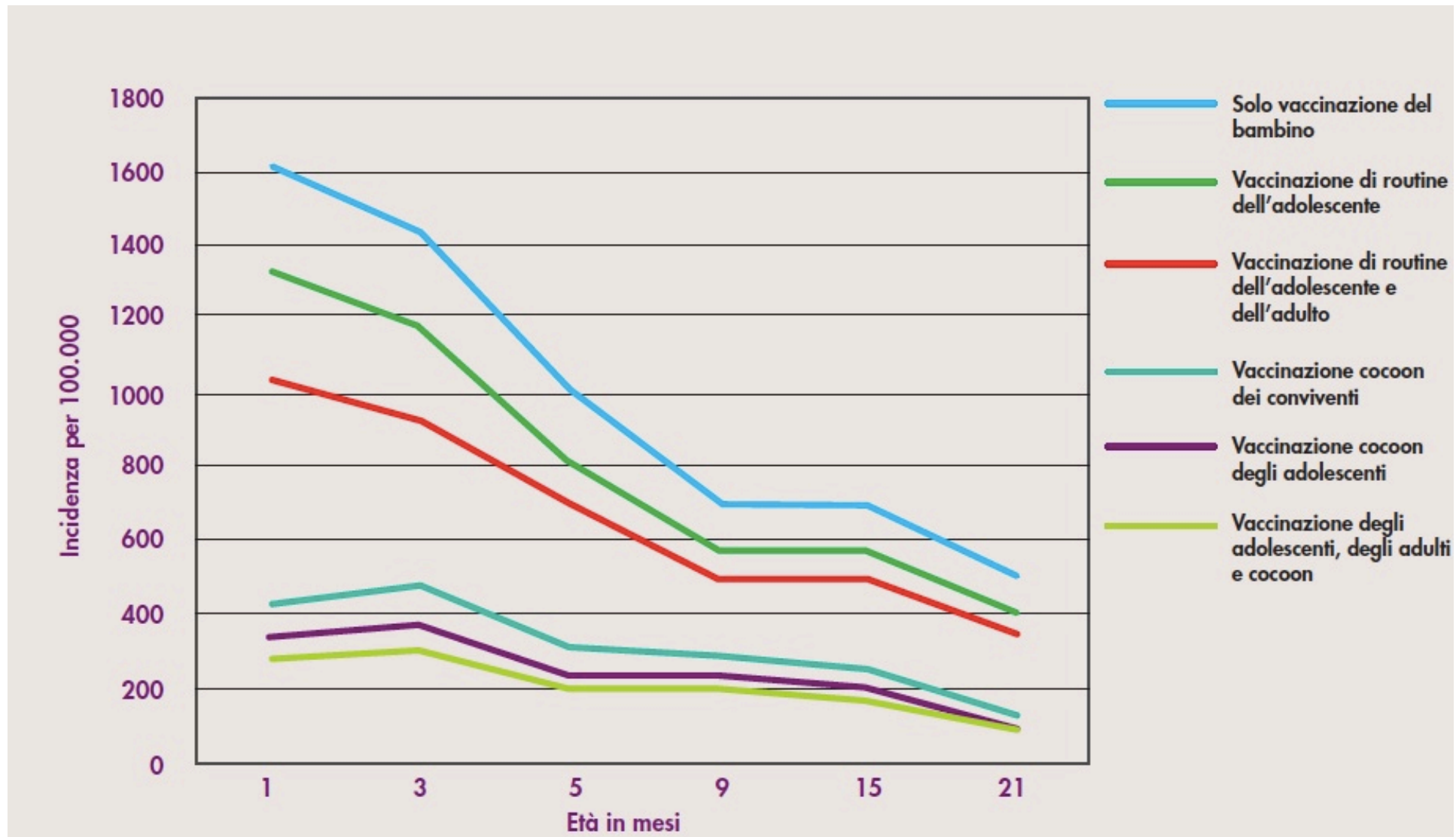
Open Access

**Estimating the role of casual contact from the community in transmission of *Bordetella pertussis* to young infants**

Aaron M Wendelboe\*<sup>1</sup>, Michael G Hudgens<sup>2</sup>, Charles Poole<sup>1</sup> and Annelies Van Rie<sup>1</sup>

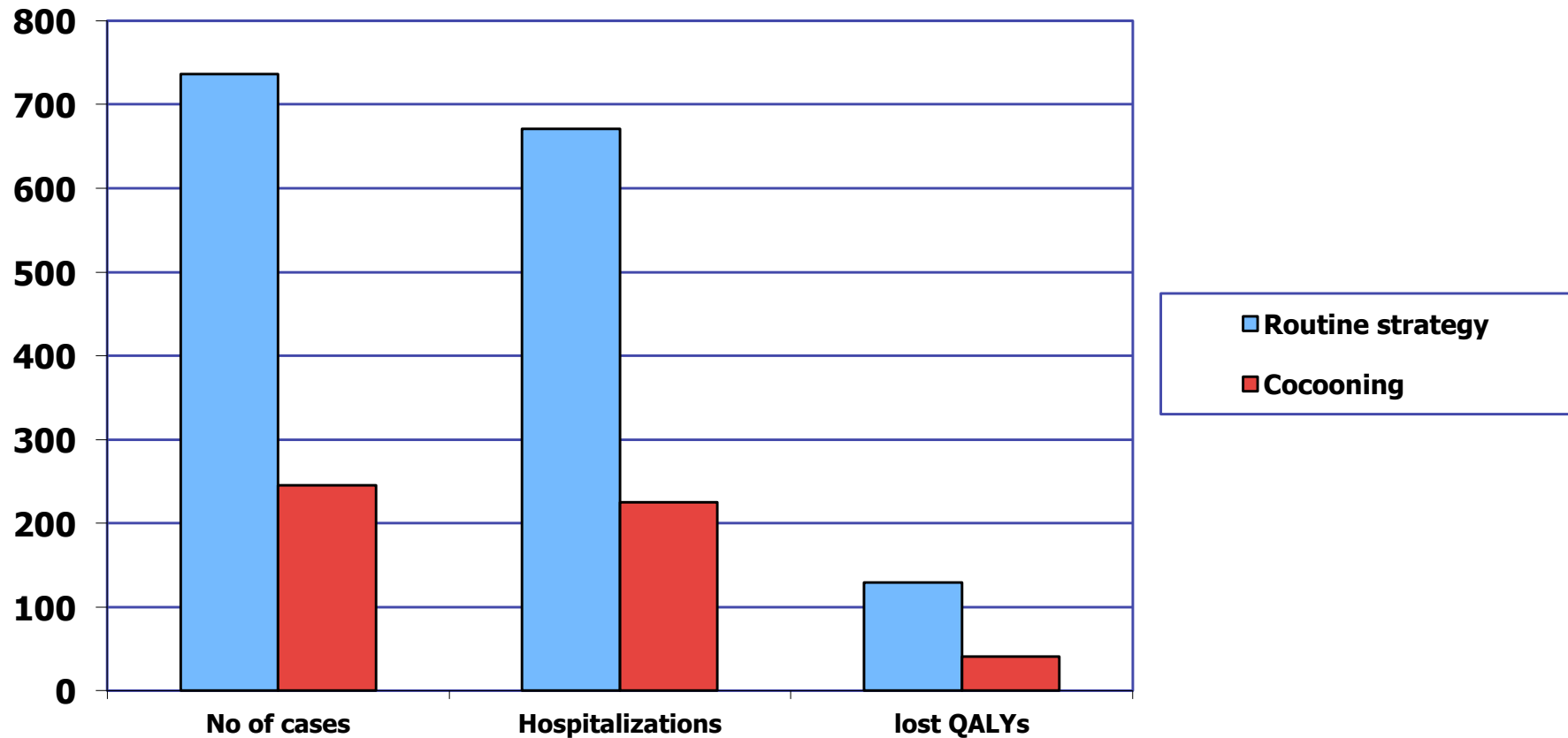
- 
- **In future efforts to control pertussis in infants, transmission from both close and casual community contacts may need to be addressed.**
  - **The cocoon vaccination strategy and the routine adolescent and adult vaccination strategies may thus be complementary strategies in the control of infant pertussis.**

# Riduzione dell'incidenza di pertosse nei neonati e bambini, simulazione al computer



# Cocooning in Italia

## Simulazione outcomes nei neonati



**ICER (euro/QALY) = 19.150 STRATEGIA ALTAMENTE COSTO-EFFICACE**





## ANALISI DI COSTO-EFFICACIA DELLA STRATEGIA VACCINALE COCOONING CONTRO LA PERTOSSE IN TRE NAZIONI EUROPEE

G Gabutti\*, A Tozzi\*\*, J Roiz\*\*\*, T Westra<sup>^</sup>, R Frostad<sup>^^</sup>, M Postma<sup>^^^</sup>, A-F Alexandre<sup>§</sup>

	Senza vaccinazione	Con vaccinazione	Differenza di incidenza
Incidenza nei bambini (x 100.000)	129	82,8	-35,8%
Incidenza negli adulti - coorte genitori dei nuovi nati (notifiche)	143,1	79,4	-44,5%
Incidenza totale (notifiche + stime) negli adulti	4723	2621	-44,5%
	Senza vaccinazione	Con vaccinazione	Casi evitati con la vaccinazione
Casi notificati di pertosse nei bambini (x anno – coorte nuovi nati)	736	472	- 264
Casi notificati di pertosse negli adulti (x anno – coorte genitori dei nuovi nati)	1.638	909	- 729
Numero di ospedalizzazioni	704	450	- 254
Numero approssimato di decessi	2	1	- 1
QALY	Senza vaccinazione	Con vaccinazione	QALY guadagnati
Totale QALY guadagnati	-	-	494,97
Costi (€)	Senza vaccinazione	Con vaccinazione	Differenza di costi
Costi diretti di patologia (a carico del SSN)	3.434.829	2.234.885	-1.199.944
Costi vaccinazione - incluso costo somministrazione - (a carico del SSN)	-	11.013.538	11.013.538
Costi totali a carico del SSN	3.434.829	9.813.594	6.378.765
Costi totali a carico della società	8.270.657	4.608.057	-3.662.599
Cost-effectiveness (€)			
Costo per caso di pertosse evitato (SSN)	-	404	-
Costo/QALY guadagnato (ICER) (SSN)	-	19.826	-
Costo per caso di pertosse evitato (Società)	-	253	-
Costo/QALY guadagnato (ICER) (Società)	-	12.427	-



# Calendario Vaccinale per la Vita SItI-FIMMG-FIMP 2012

Vaccino	0gg-30gg	3° mese	5° mese	7° mese	11° mese	13° mese	15° mese		6° anno	12°-18° anno	19-49 anni	50-64 anni	> 64 anni
DTPa		DTPa	DTPa		DTPa				DTPa**	dTpaIPV	1 dose dTpa*** ogni 10 anni		
IPV		IPV	IPV		IPV			IPV					
Epatite B	Ep B- EpB*	Ep B	Ep B*		EpB						3 Dosi Pre Esposizione (0, 1, 6 mesi) - 4 Dosi Post. Esposizione (0, 2, 6 settimane + booster a 1 anno) o Pre Esposizione imminente. (0,1,2,12)		
Hib		Hib	Hib		Hib								
MPRV o MPR+V					MPRV o MPR+V				MPRV o MPR+V	MPR**** o MPR+V^	2 dosi MPR**** +V (0-4/8 settimane)		
Pneumococco		PCV13	PCV13		PCV13		PCV13^^		PCV13/PPV23 (vedi note)			PCV13	
Meningococco					Men C§					MenACWYconiugato	1dose		
HPV										HPV°	3 dosi fino a età massima in scheda tecnica		
Influenza				Influenza°°						1 dose all'anno		1 dose all'anno	
Rotavirus		Rotavirus#											
Epatite A							EpA##			EpA##	2 dosi (0-6-12 mesi)		

     Vaccinazione raccomandata per l'età   
     Vaccinazione raccomandata per "rischio"   
     Vaccinazione indicata per l'età

**“Dal momento che nelle popolazioni ad elevata copertura vaccinale nell’infanzia si rileva costantemente un aumentato rischio di infezioni pertussiche nei lattanti (con trasmissione perlopiù intra-familiare), è raccomandata particolare attenzione alla rivaccinazione di tutti i familiari che abbiano stretto contatto con il lattante, preferibilmente nei mesi che precedono il parto (cosiddetta ‘strategia del bozzolo’ o cocoon strategy)”**

# PNPV 2012-2014

[www.statoregioni.it](http://www.statoregioni.it) codice sito: 4.10/2011/68

Tabella 3 - Calendario nazionale delle vaccinazioni offerte attivamente a tutta la popolazione

Vaccino	Nascita	3° mese	5° mese	6° mese	11° mese	13° mese	15° mese	5-6 anni	11-18 anni	>65 anni	Ogni 10 anni
DTPa		DTPa	DTPa		DTPa			DTPa <sup>1</sup>	dTpa		dT <sup>2</sup>
IPV		IPV	IPV		IPV			IPV			
HBV	HBV <sup>3</sup>	HBV	HBV		HBV						
Hib		Hib	Hib		Hib						
MPR						MPR		MPR	MPR <sup>4</sup>		
PCV		PCV	PCV		PCV						
Men C						Men C <sup>5</sup>			Men C <sup>5</sup>		
HPV									HPV <sup>6</sup> (3 dosi)		
Influenza										Influenza	
Varicella									Var <sup>7</sup> (2 dosi)		

“Per la protezione del neonato è consigliabile per gli operatori dei reparti ostetrici e del nido un richiamo con dTaP, così come lo è per tutte le altre figure che accudiscono il neonato.”

# Alcune riflessioni

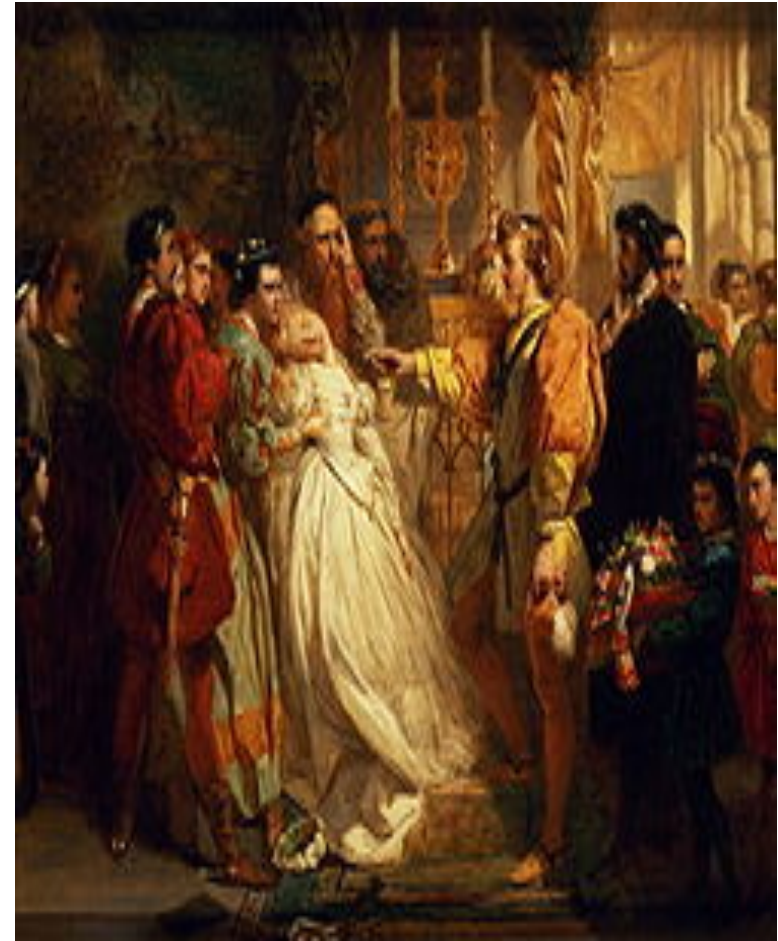
---

- **Il cocoon è un metodo concettualmente semplice ma efficace nella riduzione del rischio di pertosse nel neonato**
- **Il cocoon è risultato costo-efficace**
- **I vaccini acellulari per la pertosse sono sicuri e immunogeni nel bambino, adolescente ed adulto**

## Cocoon: “*molto rumore per nulla*”?

---

- **bassa percezione del problema pertosse tra gli operatori sanitari**
- **bassa percezione del rischio per il neonato tra gli operatori sanitari**
- **consueta diffidenza degli adulti vs la vaccinazione**
- **notevole complessità operativa**



Claudio accusa Ero, M. Stone

# Occasioni di contatto informativo dei genitori per l'adesione consapevole alla vaccinazione dTpa

---

Sede	Periodo	Responsabile	Interlocutore principale
Ambulatorio	Pre-concezionale	Ginecologo/MMG	Donna
Corso pre-parto	Termine gravidanza	Ostetrica	Gravida
Reparto ospedaliero	Dimissione/entro 4 settimane dal parto	Pediatra ospedaliero	Genitori
Ambulatorio	1° (4 sett. di vita) e 2° (8-16 sett. di vita) bilancio di salute	Pediatra di famiglia	Madre e/o padre
Servizio vaccinale	3° mese (8-12 sett.) e 5° mese (16-20 sett.), alla vaccinazione del bambino	Igienista/vaccinatore	Madre e/o padre

# **Applicazione teorica della strategia cocoon**

---

- **Programmi di educazione sanitaria**
- **Accesso alla vaccinazione da parte di tutti i familiari**
- **Motivazione di LPS, MMG, ginecologi e ostetrici**
- **Costi**
- **Stoccaggio vaccini**

# **Aspetti pratici per l'applicazione della strategia cocoon**

---

- **Programmi di educazione sanitaria**
- **Accesso alla vaccinazione da parte dei genitori**
- **Motivazione di igienisti e pediatri**
- **Costi**
- **Utilizzo di indicatori (% di adesione alla proposta vaccinale)**

# Un modello di cocoon – il pediatra

---

- **il pediatra di famiglia vede il neonato e la mamma/ i genitori:**
  - **a 30 gg (+/- 20 gg) x il 1 bilancio di salute**
    - **tra i vari obiettivi: promozione delle vaccinazioni**
  - **a 60/120 gg x il 2 bilancio di salute**
    - **tra i vari obiettivi: promozione delle vaccinazioni**



## **Un modello di cocoon – il pediatra**

---

- **il pediatra nella spiegazione delle vaccinazioni dell'infanzia, integra la pertosse con il cocoon (con materiale illustrativo)**
- **propone ai genitori (e magari anche ai nonni) di effettuare il richiamo dTpa presso la ASL**
- **La ASL predispose uno “sportello cocoon” dove, *mediante prenotazione telefonica*, gli adulti ricevono la vaccinazione dTpa gratuitamente**

## **Un modello di cocoon – l'igienista**

---

- **l'igienista vede il neonato e la mamma/i genitori:**
  - **a 61-90 gg (circa!) x I dose esavalente (+ PCV)**
    - **tra i vari obiettivi: adesione alle vaccinazioni**
  - **a 121-150 gg (circa!) x II dose esavalente (+ PCV)**
    - **tra i vari obiettivi: adesione alle vaccinazioni**



World Health  
Organization

Organisation mondiale de la Santé

Weekly epidemiological record  
Relevé épidémiologique hebdomadaire

1<sup>ST</sup> OCTOBER 2010, 85<sup>th</sup> YEAR / 1<sup>ER</sup> OCTOBRE 2010, 85<sup>e</sup> ANNÉE  
No. 40, 2010, 85, 385–400  
<http://www.who.int/wer>

**Pertussis vaccines:  
WHO position paper**



Vaccine 29 (2011) 2355–2356

**Decisions concerning such programmes should be based on the incidence and cost-effectiveness data; embarking on a strategy to vaccinate adolescents and adults presupposes there is high coverage of routine immunization in infants.**

# Chi paga?

---

- Il DPR 464 del 7-11-2001 “Regolamento recante modalita' di esecuzione delle rivaccinazioni antitetaniche, a norma dell'articolo 93, comma 2, della legge 23 dicembre 2000, n. 388.”:
  - “Le rivaccinazioni con l’anatossina tetanica, eventualmente in combinazione con l'anatossina difterica e/o con altri antigeni **vengono eseguite a periodi intervallari di dieci anni**”
- il cocoon sarebbe a carico del SSN e dunque *in offerta gratuita* ai neo-genitori

## Aspetti operativi - 1

---

- Il ruolo di *promotore ed organizzatore* della strategia di cocoon a livello locale spetta al Dipartimento di Prevenzione/SISP
- La vaccinazione dovrebbe primariamente avere luogo presso i Servizi vaccinali (o dove praticabile in ospedale alla dimissione della puerpera)
- LPS e MMG svolgono un ruolo importante per il successo della strategia in quanto referenti dei genitori. In alcune situazioni organizzative, anche il Ginecologo o l'Ostetrica possono costituire un riferimento importante.

## **Aspetti operativi - 2**

---

- **Non è possibile individuare un modello organizzativo unico di cocoon su tutto il territorio nazionale**
- **È fondamentale aumentare l'informazione e l'adesione delle famiglie al programma vaccinale**
- **La sensibilizzazione dei medici e degli operatori sanitari è alla base del successo della progettualità di cocoon**

# **Cocoon**

## **Esperienze italiane**

---

- **ASL Napoli 1 Centro**
- **ASL 4 Chiavarese - Regione Liguria**
- **Regione Basilicata**
- **Regione Puglia**

# Cocoon

## ASL 1 Napoli Centro

---

- La quasi totalità dei bambini nascono nell'ospedale evangelico "Villa Betania" che è accreditato e convenzionato con L'Asl.
- D'accordo con la direzione sanitaria dell'ospedale, si è deciso di adottare la strategia cocooning nel periodo 1 Maggio 2011 - 30 Aprile 2012
- Dopo i primi due mesi infruttuosi (era il personale di ostetricia che doveva reclutare le persone da vaccinare) la strategia è stata modificata
- Personale dei centri vaccinali si è recato in ospedale e l'iniziativa ha avuto successo.



**Risultati (1 maggio 2011 - 31 Marzo 2012)**  
**Puerpere intervistate 691**  
**Puerpere vaccinate 546 (79%)**  
**Entrambi genitori vaccinati 342**  
**Entrambi genitori vaccinati ed altri familiari 228**



## **ASL 4 Chiavarese – Regione Liguria**

---

- **Sensibilizzazione dei futuri genitori che frequentano i corsi di preparazione al parto**
- **Vaccinazione della neo mamma presso il punto nascita della ASL prima della dimissione**
- **Recupero dei genitori non vaccinati e di altri eventuali contatti durante la prima seduta vaccinale del neonato.**

# **Calendario vaccinale della Regione Basilicata**

## **Anno 2010**

---

**Per la profilassi della pertosse nei primi mesi di vita si raccomanda l'offerta attiva e gratuita di una dose (Tdap) alle puerpere e al padre del neonato prima della dimissione dal punto nascita e comunque entro le quattro settimane di vita con lo scopo di raggiungere in 15 giorni un elevato titolo anticorpale antipertosse nei genitori proteggendoli dalla reinfezione e quindi dalla possibilità di infettare il neonato**

# Regione Puglia

---

- **Offerta attiva e gratuita del richiamo dTap in via prioritaria per la coppia prima dell'inizio della gravidanza, nel post-partum e nel puerperio, e in ogni altra occasione opportuna**
- **Sono fortemente raccomandati i richiami dTap per le altre figure che accudiscono il neonato, sia in ambito familiare che sanitario.**



XII Conferenza Nazionale di Sanità Pubblica  
Roma 12-15 Ottobre 2011



**Indagine conoscitiva nazionale sulla  
praticabilità della strategia cocoon  
nei Servizi di Igiene e Sanità Pubblica**

Prato R<sup>o</sup>, Marchetti F\*, Lagravinese D<sup>^</sup>,  
Martinelli D<sup>o</sup>, Quarto M§

**L'84% dei referenti dei Dipartimenti che hanno preso parte allo studio è consapevole che la principale fonte di infezione nel neonato è rappresentata dai genitori. Il 75% è in completo accordo nell'affermare che il *cocoon* è un metodo concettualmente semplice ma efficace nella riduzione del rischio di pertosse nel neonato; il 15% è parzialmente d'accordo con questa affermazione**

**L'86% dei rispondenti è in completo accordo con la proposta di fornire gratuitamente la vaccinazione dTpa ai neo-genitori. L'84% ritiene che l'organizzazione della strategia *cocoon* spetti al Dipartimento di Prevenzione e l'86% che la somministrazione dovrebbe aver luogo presso i Servizi Vaccinali. Complessivamente l'80% dei partecipanti si dichiara in completo o parziale accordo nell'offrire la vaccinazione dTpa inizialmente ai soli genitori e in tempi successivi essere proposta anche agli altri contatti del neonato (nonni, zii, baby sitter, ecc.).**

# Riduzione del rischio di pertosse nel neonato mediante vaccinazione: la strategia cocoon in Italia

Alberto Eugenio Tozzi, Giovanni Vitali Rosati, Giuseppe Ciarrocchi,  
Giuseppe Ferrera, Giovanni Gabutti, Sandro Giuffrida, Francesco Locuratolo,  
Federico Marchetti, Gabriele Mereu, Angelo Pellegrino, Rosa Prato,  
Luigi Rossi, Franco Santocchia, Stefano Sgricia, Andrea Simonetti,  
Giorgio Zoppi, Elisabetta Franco