

La pertosse: un grande problema per i più piccoli!

Il testo è stato curato da Paola Naldoni (a,c), Alessandro Barchielli (a), Simonetta Baretta (b), Oria Baroncini (b), Maria Grazia Santini (b), Ersilia Sinisgalli (d)

(a) S.S. Epidemiologia ASL 10 Firenze

(b) U.F.C. Igiene e Sanità Pubblica Setting Firenze ASL 10 Firenze

(c) U.O. Assistenza Sanitaria in Ambito Preventivo ASL 10 Firenze

(d) Scuola di specializzazione in Igiene, Epidemiologia e Sanità Pubblica Università di Firenze

Pertosse



E' una malattia estremamente infettiva: in una popolazione suscettibile ogni caso indice può produrre molti casi secondari.

Inoltre ...



la prognosi può essere particolarmente severa durante il 1° e 2° anno di vita, con un tasso di mortalità dello 0,2% nei Paesi sviluppati fino al 4% nei Paesi in via di sviluppo.

Infatti ...



è una delle più rilevanti cause di morte nei bambini sotto l'anno di età.

Da non dimenticare che...



l'immunità contro la pertosse, sia naturale che acquisita con la vaccinazione, non dura per tutta la vita, ma si suppone diminuisca dopo 4-12 anni.

Per questo ...



la diffusione dell'infezione può essere fermata solo raggiungendo un'elevata copertura vaccinale nella popolazione (>92%).

Sommario:

	Pag.
* La pertosse nel mondo	2
* La pertosse in Europa	2
* La pertosse in Italia	3
* La pertosse in Toscana	3
* La pertosse nella ASL 10 ...	4
* Stato vaccinale dei casi di pertosse	5
* Focolai epidemici	5
* Pertosse neonatale	6
* Casi ospedalizzati	7
* Strategie di prevenzione della pertosse neonatale	8
* Conclusioni	9



La pertosse nel **mondo**:

A livello mondiale la pertosse è una malattia infettiva endemo-epidemic, con picchi epidemici ogni 3-5 anni ed una stagionalità estivo-autunnale.

L'adozione della vaccinazione e della terapia antibiotica ne ha significativamente diminuito l'incidenza e la letalità; la vaccinazione in particolare ha cambiato l'epidemiologia della malattia (vedi figura sotto)

Epidemiologia pre-vaccinazione	Epidemiologia post-vaccinazione
No vaccinazione	Alto tasso di copertura vaccinale in età pediatrica
↓	↓
Alta incidenza nei primi anni di età	Bassa incidenza
↓	↓
Frequenti boosters naturali	Boosters naturali meno frequenti
↓	↓
Immunità in adolescenti/adulti	Diminuzione dell'immunità in adolescenti/adulti
↓	↓
Malattia prevalente nei bambini	Malattia relativamente più frequente nei neonati (<6 mesi) e in adolescenti/adulti

Fonte: Gabutti, G.; Rota, M.C. Pertussis: A Review of Disease Epidemiology Worldwide and in Italy. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2012**, *9*, 4626-4638.

La vaccinazione contro la pertosse (abbinata a quella contro difterite e tetano) è stata inserita nell' Expanded Programme of Immunization (EPI) della WHO nel 1974



Secondo i dati forniti per il 2008, l'incidenza di nuovi nati vaccinati con 3 dosi era circa l'82%.

Tuttavia nel 2008 sono stati stimati 16 milioni di casi (95% nei Paesi in via di sviluppo) e circa 195 000 decessi.

Nello stesso anno la vaccinazione ha permesso di evitare 680 000 morti.

La pertosse in **Europa**:



Nel 2012 sono stati notificati in Europa 42 525 casi (38 840 confermati), con un tasso di incidenza di 10,93 per 100 000 ab, il doppio degli anni precedenti

La più alta incidenza è stata osservata in Norvegia e nei Paesi Bassi, con, rispettivamente, 85,18 e 76,91 casi x 100 000 ab.

Per quanto riguarda la distribuzione per età la più alta incidenza si è rilevata tra i bambini 5-14 anni (23,72/100 000): ciò è dovuto al fatto che questo gruppo di età è il maggiormente rappresentato nei Paesi con il più alto numero di notifiche (Norvegia e Paesi Bassi). Per molti dei rimanenti Paesi il gruppo più interessato è quello degli under 5, con un tasso di incidenza di 23,61 per 100 000 ab

Fonte: ECDC - Annual epidemiological report 2014 – vaccine-preventable diseases

Da notare che alcuni Paesi riportano solo i casi confermati con esami di laboratorio, mentre altri riportano i casi clinici senza conferme di laboratorio.

Anche i dati sui decessi sono molto influenzati dal tipo di sistema di sorveglianza dei vari Paesi.

Un recente studio di popolazione condotto nei Paesi Bassi ha mostrato che le **fonti di infezione nei bambini piccoli sono i fratelli, specialmente quelli 9-13 anni di età, (41%) e le madri (38%).**

Fonte: http://www.euvac.net/graphics/euvac/pdf/pertussis_2009.pdf



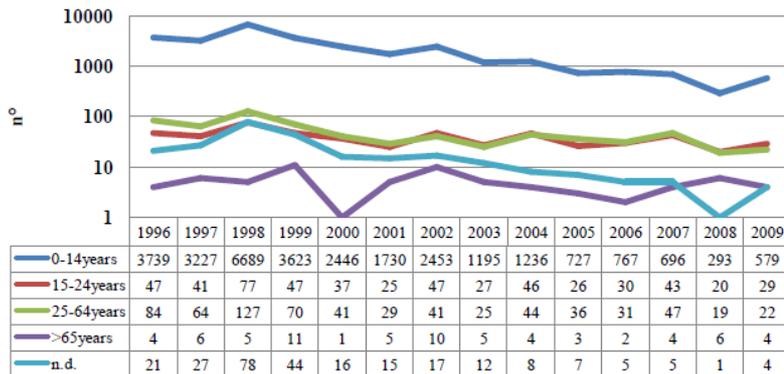
La situazione in **Italia**:

L'epidemiologia della pertosse sta cambiando in Italia così come in altri paesi con coperture vaccinali alte. Infatti la vaccinazione in età pediatrica ha portato ad una riduzione non solo dell'incidenza nei bambini, ma anche delle occasioni di boosting naturale.

Per queste ragioni, la malattia sta ora aumentando negli adolescenti e adulti che hanno perso la loro protezione immunitaria e nei neonati che non hanno ancora iniziato o completato il ciclo primario di vaccinazione.



Trend di notifiche in Italia, 1996-2009 (fonte Ministero della Salute)



Fonte: Gabutti, G.; Rota, M.C. Pertussis: A Review of Disease Epidemiology Worldwide and in Italy. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2012, 9, 4626-4638

Nell'Annual epidemiological report 2014 - vaccine-preventable diseases" dell'ECDC si ritrovano i dati dei casi di pertosse in Italia nel periodo 2008-2012

anno	n° casi	tasso per 100 000
2008	339	0,57
2009	638	1,06
2010	463	0,78
2011	516	0,85
2012	262	0,44

La situazione in **Toscana**:

Nel corso degli anni si è registrata una progressiva riduzione del numero dei casi, grazie all'incremento delle coperture vaccinali: 20 casi nel 2012 con una copertura del 95,1%.

Nel 2012 i tassi di notifica più alti si sono registrati nelle AA.SS.LL di Massa e Arezzo, con 1,5 casi per 100 000 residenti (tasso regionale = 0,5).

La distribuzione per età ha mostrato la maggior incidenza tra 0-4 anni, con un tasso di notifica del 5,6 per 100 000.

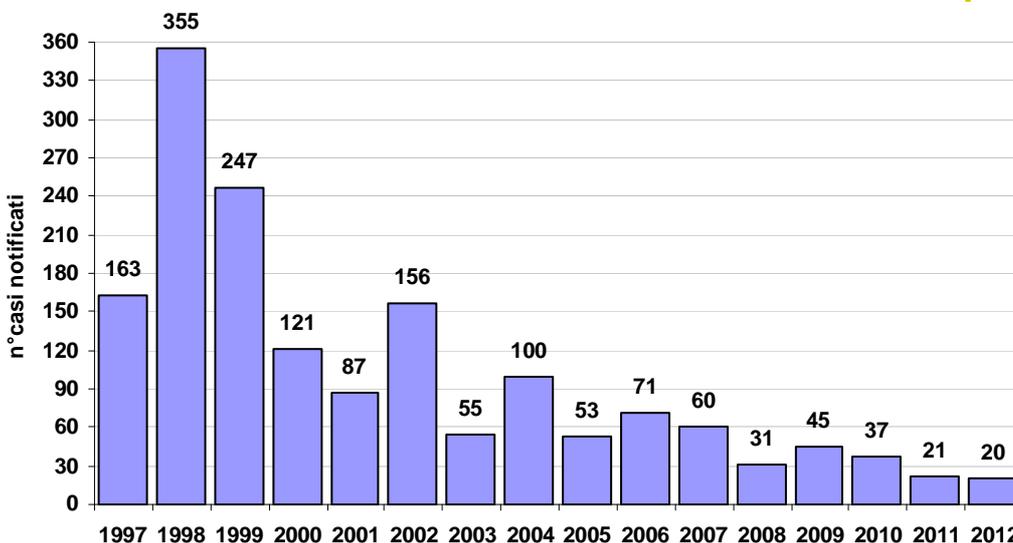
Il tasso specifico per cittadinanza non ha evidenziato differenze tra italiani e stranieri.

Hanno dovuto ricorrere a ricovero ospedaliero (indicatore indiretto della possibile gravità dell'infezione) il 40% dei casi di pertosse.

[fonte: ARS Toscana -Le malattie infettive in Toscana - 2012 - serie In cifre - n°5]



Trend di notifiche in Toscana, 1997-2012 (fonte SIMI - Regione Toscana)



A conferma che la protezione immunitaria, sia naturale che indotta dal vaccino, non è di lunga durata, si osservano tra i casi di pertosse elevate proporzioni di **sogetti vaccinati**: nel 2012 10 casi (52,6%) su 19.



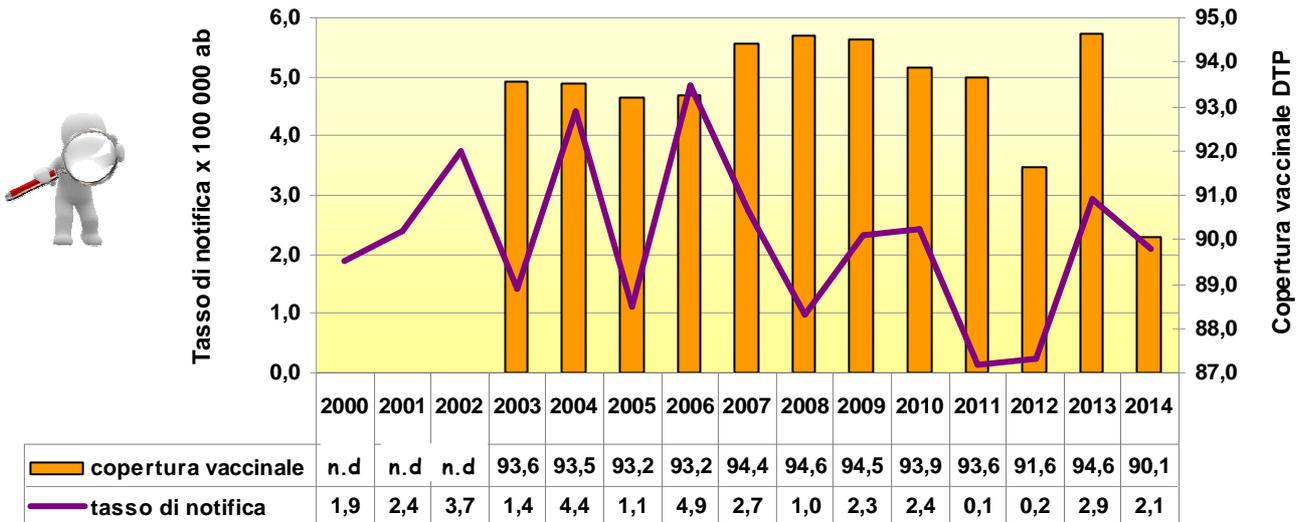
La situazione nella **ASL 10 Firenze:**

Osservando il periodo 2000-2014, i picchi epidemici di pertosse nella ASL 10 sono passati da valori di 4-5 casi per 100 000 ab negli anni 2000-2006, ad un'incidenza al di sotto dei 3 casi per 100 000 dopo il 2007.

Da notare la flessione della copertura vaccinale a 24 mesi di età che si era sempre mantenuta intorno al 93-94% e che è stata valutata al 90,1% nel 2014.

Esiste, comunque, una sottostima dei casi in adolescenti e giovani-adulti, per le caratteristiche cliniche atipiche che la malattia può presentare in queste età e la mancanza di conferme di laboratorio.

Andamento tasso di notifica e copertura vaccinale, anni 2000-2014

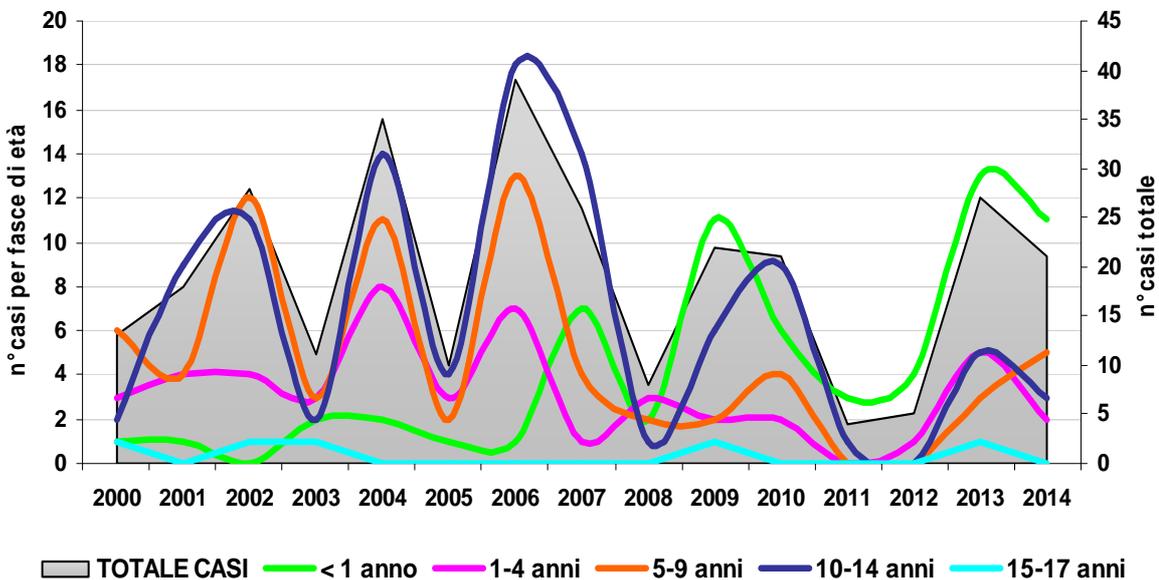


Nel periodo 2000-2014, osservando la popolazione compresa tra gli 0 e i 17 anni, si nota una diversa distribuzione per fasce di età: nella prima parte del periodo la maggior parte dei casi è stata espressa dalla classe di età 10-14 anni, mentre negli ultimi anni il maggior numero dei casi si ha in soggetti al di sotto del 1° anno di età.

NOTA BENE!

Fino al 2010 la diagnosi si è basata unicamente sul criterio clinico: solo dopo sono state applicate diagnosi basate su tecniche molecolari.

Distribuzione dei casi in soggetti under 18 per fasce di età





Casi in soggetti vaccinati e non [da *archivio SIMI*]

Nella casistica osservata (2000-2014), la differenza tra la quota di vaccinati e non vaccinati è minima: 52% vs. 47%.

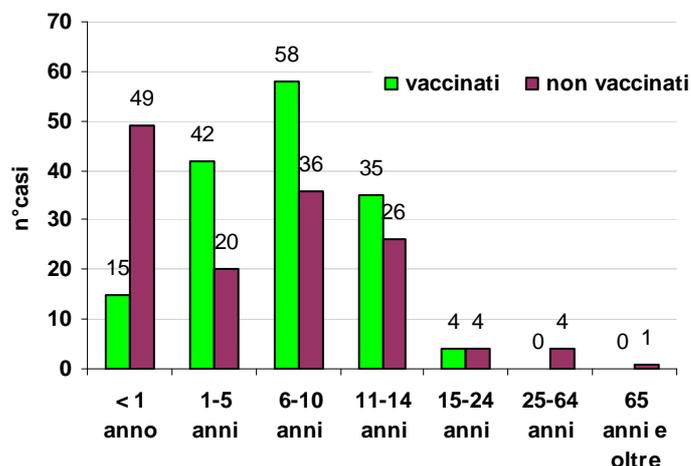
La percentuale dei vaccinati mostra, nell'intero periodo, una tendenza alla diminuzione: nel 2011-2014 è intorno al 30%.

Valutando lo stato vaccinale rispetto alla fascia di età dei casi, la maggior parte dei **non vaccinati** ha un'età inferiore ad 1 anno: come atteso, i neonati non hanno ancora iniziato o completato il ciclo primario di vaccinazione.

I casi **vaccinati** hanno prevalentemente un'età compresa tra 1 e 10 anni: questi presumibilmente o non hanno completato il ciclo primario o hanno perso la loro immunità.

(vedi grafico a lato)

Distribuzione dei casi per stato vaccinale e fascia di età, anni 2000-2014



Sui **141 casi vaccinati, residenti nella ASL 10**, è stato effettuato un recupero dei dati riguardante il numero delle dosi e le date di effettuazione delle stesse. Da ciò è emerso che:

- ⇒ 17 soggetti (12,1%) non hanno completato la vaccinazione
- ⇒ 114 (80,9%) avevano fatto il ciclo completo, alcuni con 1 o più dosi di richiamo

Tra i soggetti vaccinati correttamente la media degli anni intercorsi tra l'ultima dose di vaccino e l'inizio della malattia è di **4,8 anni** (min 0; max 13; 25° perc 2; mediana 4; 75° perc 7; moda 4). Questo dato è compatibile con la durata della copertura immunitaria del vaccino riportata in letteratura.

[vedi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15876927> e <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25735715>]

- ⇒ 10 soggetti (7%) o non sono stati ritrovati nell'archivio vaccinale o non sono risultati vaccinati.

Focolai epidemici



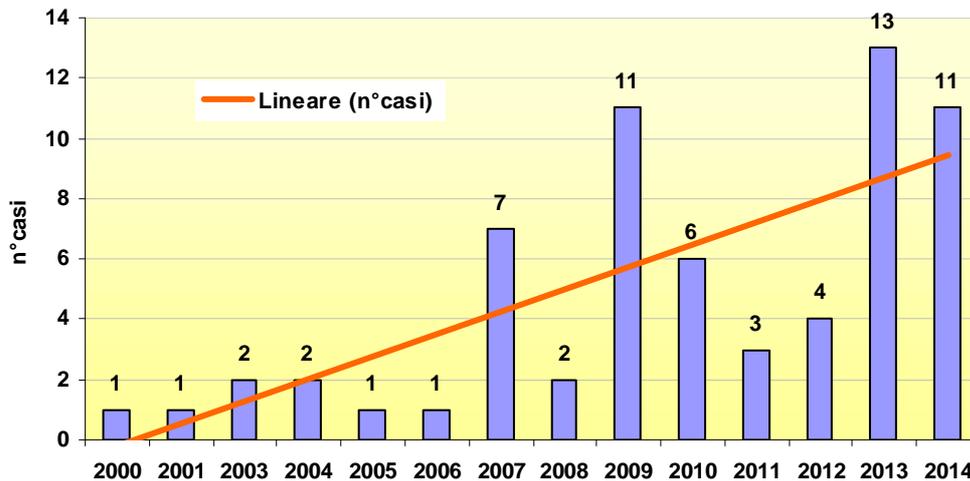
Dal 2000 al 2014 sono stati notificati nella classe IV delle malattie infettive, pochi casi di focolai epidemici di pertosse, tutti in ambito familiare, e precisamente uno nel 2001, uno nel 2008 e due nel 2014.

Senz'altro il fenomeno è sottostimato perché dai dati riportati in classe II, relativi ai singoli casi di pertosse (cognome, indirizzo, anno di nascita), si può desumere che ci sono stati altri clusters in ambito familiare e in ambito scolastico, ludico, sportivo, ecc, soprattutto tra giovanissimi coetanei.

PERTOSSE NEONATALE

Nel periodo 2000-2014 i casi in soggetti con età compresa tra 0 e 12 mesi sono stati 65 (22%), con una tendenza all'aumento nel corso degli anni . (vedi grafico sotto)

Trend di notifiche in soggetti < 12 mesi, anni 2000-2014

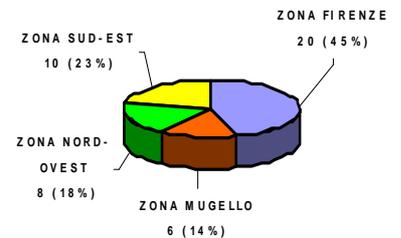


Il 92,3% è di cittadinanza italiana.

I 5 bambini stranieri sono di cittadinanza marocchina (1), cingalese (1) e cinese (3); di questi ultimi, 2 fanno parte di un focolaio epidemico familiare di Livorno e 1 caso, di Prato, è deceduto dopo pochi giorni (anno 2012)

I residenti nella ASL 10 sono 44 (67,7%), con una diversa distribuzione nelle 4 Zone (vedi grafico a lato).

Gli altri provengono da AA.SS.LL. della Regione Toscana, con una prevalenza di Prato (5 casi).



Dei 15 (23,1%) soggetti che risulterebbero "vaccinati" nessuno, in effetti, aveva completato il ciclo vaccinale.

L'età media all'inizio della malattia è di 2,1 mesi (min 1 - max 10 - moda 1)

I soggetti ricoverati sono 49 (75,4%) e di questi il 38,7% (19) sono residenti in altra ASL. La struttura maggiormente interessata ai ricoveri è l'AOU Meyer, polo di riferimento per tutta la Regione. Due soli casi sono stati ricoverati al P.O. S. Maria Annunziata.

Più dei 2/3 dei casi ricoverati hanno 1 mese di vita (vedi tabella a lato)

età	n°	%
1 mese	31	63,3
2 mesi	8	16,3
3 mesi	7	14,3
4 mesi	1	2,0
5 mesi	1	2,0
6 mesi	1	2,0
	49	100,0



RICOVERI ANNI 2010 - 2014

[da **archivio SDO-ASL 10** che riporta tutti i ricoveri nei P.O. della ASL 10, a carico di soggetti residenti e non + i ricoveri, ovunque avvenuti, a carico di soggetti residenti nei Comuni della ASL 10]

Selezionando le schede di dimissione ospedaliera (SDO) con diagnosi di dimissione uguale a 033.* - tutte le forme di "pertosse" - si sono ritrovati **31 ricoveri** nel periodo 2010-2014. In sintesi

- ↳ L'età media dei soggetti ricoverati è di 1,7 mesi (min 23gg - max 6 mesi - moda 1 mese)
- ↳ La degenza media è stata di 5,5 gg (min 1 gg - max 27 gg - moda 3 gg)
- ↳ Non risulta nessun decesso in ospedale
- ↳ Per 22 ricoveri la pertosse è la diagnosi principale di dimissione. Compare come diagnosi secondaria nei rimanenti 9 ricoveri, che hanno come diagnosi principali gravi patologie respiratorie. (vedi tabella sotto)

DIAGNOSI DI DIMISSIONE	DIAGNOSI DI PERTOSSE		ALTRE DIAGNOSI	
	Tipo	n°	Tipo	n°
Principale	da Bordetella pertussis	18	Broncopolmonite	6
	da Bordetella parapertussis	2	Dispnea	2
	da Bordetella bronchiseptica	1	Insufficienza respiratoria	2
	da organismi non specificati	1	Polmonite in pertosse	1
Secondaria - 1	da Bordetella pertussis	6	Bronchiolite	1
	da Bordetella bronchiseptica	1		
Secondaria - 2	da Bordetella pertussis	1	Polmonite in pertosse	1
	da organismi non specificati	1	Traumatismo del diaframma	1
Secondaria - 3	----		Immunodeficienza selettiva IgA	1
			Sepsi	1

Nell'intero periodo risultano due **decessi**

2010
 Una bimba di 25 giorni presenta rinite e febbricola e viene trattata con paracetamolo.
 In 3° giornata iniziano accessi di tosse con cianosi e viene ricoverata in un ospedale toscano.
 Dopo 2 giorni viene trasferita in Terapia Intensiva Neonatale al Meyer, dove muore dopo altri due giorni

2012
 Una bimba di etnia cinese, di 26 gg di età, accusa i sintomi della pertosse a 13 gg dalla nascita, viene ricoverata e decede dopo altri 13 gg.

Strategie di prevenzione della pertosse neonatale



Poiché la prima dose di vaccino antipertosse è somministrata all'età di 3 mesi, i neonati sono privi di protezione almeno fino a quel momento. I dati mostrano infatti come una gran parte dei casi notificati e dei ricoveri ospedalieri interessino proprio le fasce d'età più piccole.

E' per questo che i servizi di prevenzione si stanno concentrando proprio nell'evitare questi casi, che sono i più pericolosi per la gravità delle complicanze e il maggior tasso di mortalità.

Le strategie adottate sono essenzialmente rivolte alla donna in gravidanza e al nucleo familiare del neonato.



si raccomanda a tutte le donne in gravidanza di effettuare una dose di richiamo con vaccino dTP tra la 27° e la 36° settimana di gestazione, in modo da avere un ottimale passaggio di anticorpi transplacentare e un titolo anticorpale elevato per i primi mesi di vita del bambino.

Il richiamo dovrebbe essere effettuato ad ogni gravidanza poiché l'immunità diminuisce nel tempo.

Recenti acquisizioni hanno indicato che vaccinare la madre subito dopo il parto non è efficace nel ridurre i casi di pertosse nei neonati, e andrebbe fatto solo se la donna NON è mai stata vaccinata prima.



strategia "cocoon": vaccinazione di tutti i componenti del nucleo familiare e di coloro che saranno a stretto contatto col neonato, per evitare la trasmissione del batterio responsabile della pertosse da parte di questi soggetti.

La miglior protezione è garantita dall'applicazione contemporanea delle due strategie; poiché la strategia "cocoon" non è facile da applicare pienamente, non può esser l'unica perseguita ma deve associarsi al richiamo del vaccino dTP in gravidanza, che rimane la misura più efficace di protezione dei neonati dalla pertosse.

Fonti:

- <http://www.cdc.gov/vaccines/vpd-vac/pertussis/tdap-pregnancy-hcp.htm>

- <http://www.nhs.uk/Conditions/pregnancy-and-baby/pages/whooping-cough-vaccination-pregnant.aspx>



CONCLUSIONI



- ⇒ Nella ASL 10, dal 2007 in poi, il tasso di incidenza della pertosse è sempre rimasto al di sotto dei 3 casi per 100 000, **concentrati tra i bambini con età inferiore a 1 anno.**
- ⇒ La **copertura vaccinale** che si era sempre mantenuta intorno al 93-94%, è stata valutata al 90,1% nel 2014.
- ⇒ A conferma che la **protezione immunitaria**, sia naturale che indotta dal vaccino, non è di lunga durata, si osservano tra i casi di pertosse elevate proporzioni di soggetti vaccinati.
- ⇒ I sintomi della pertosse negli adolescenti e negli adulti possono essere lievi e la malattia può non essere diagnosticata. Questo porta ad un rischio di trasmissione ai neonati che non hanno ricevuto il ciclo completo di vaccini e che possono sviluppare, in caso di malattia, **complicanze gravi**, fino al decesso.
- ⇒ Le **strategie di vaccinazione** dovrebbero essere riviste per garantire una protezione ai neonati, proponendo la vaccinazione alle donne in gravidanza e vaccinazione di tutti i componenti del nucleo familiare e di coloro che saranno a stretto contatto col neonato, per evitare la trasmissione del batterio responsabile della pertosse da parte di questi soggetti.
- ⇒ Il **ricovero ospedaliero**, che, come abbiamo detto, può essere considerato un indicatore indiretto della possibile gravità dell'infezione, ha riguardato bambini sotto i 10 anni e, tra questi, prevalentemente i neonati, che hanno sviluppato importanti complicanze respiratorie legate alla pertosse.



I dati di questo report possono essere integrati a Vostra richiesta con altri estratti dal database delle Malattie infettive, contattando :



- Simonetta Baretti, Oria Baroncini, Maria Grazia Santini
U.F. C. Igiene e Sanità Pubblica Setting Firenze, Via di San Salvi, 12
tel. 055-6933640/644/761- fax 055/6933629- 6933643
simonetta.baretti@asf.toscana.it
oria.baroncini@asf.toscana.it
maria_grazia.santini@asf.toscana.it
- Alessandro Barchielli, Paola Naldoni
S.O.S. Epidemiologia ASL 10 Firenze
Via di San Salvi, 12 — Firenze
tel. 055-6933690/3602—fax 055/6933009
alessandro.barchielli@asf.toscana.it

In Internet potete trovare lavori precedenti, report monografici, ecc.

nel sito: www.asf.toscana.it

nell'area [Per i medici](#) (campo rosso in alto)

["Dati malattie infettive"](#) (in fondo alla lista dei links)



"Se vuoi arrivare primo, corri da solo.

Se vuoi arrivare lontano, cammina insieme"

(Proverbio Keniota)

....arrivederci!