

# Cresce la pertosse in Europa: proteggiamo i più piccoli con il vaccino, anche in gravidanza

Enrico Valletta

UO Pediatria, Ospedale G.B. Morgagni – L. Pierantoni, AUSL della Romagna, Forlì

Dall'autunno 2023, l'Europa sta sperimentando il più consistente incremento dei casi di pertosse degli ultimi dieci anni. Notizie in questo senso sono inizialmente pervenute dalla Danimarca che a settembre 2023 ha certificato l'andamento epidemico esordito durante l'estate e, successivamente, analoga situazione si è sviluppata nella Repubblica Ceca, Belgio, Norvegia e Spagna [1,2]. In quattro successivi commentari (aprile-agosto 2024) il BMJ ci informa che anche in Gran Bretagna le strutture sanitarie si stanno confrontando con un anomalo incremento dei casi e cerca di interpretare il fenomeno non solo dal punto di vista epidemiologico, ma soprattutto in termini di analisi delle possibili cause e strategie preventive da applicare, segnatamente, nella popolazione materno-infantile [3-6].

*Since fall 2023, Europe has been experiencing the largest increase in pertussis cases in a decade. News initially came from Denmark in September 2023 and certified the epidemic trend that began during the summer; subsequently, a similar situation developed in the Czech Republic, Belgium, Norway, and Spain [1,2]. In four subsequent commentaries (April-August 2024), the BMJ informs us that health facilities in Great Britain are also facing an abnormal increase in cases and tries to interpret the phenomenon not only from an epidemiological point of view, but especially in terms of analysis of possible causes and preventive strategies to be applied, notably, in the maternal and child population [3-6].*

## Partiamo dalla Gran Bretagna...

La situazione è apparsa anomala già nel gennaio 2024 quando in Inghilterra sono stati segnalati 553 casi di pertosse – diventati poi 2793 alla fine di marzo – rispetto agli 858 casi registrati in tutto il 2023. Nel 4% dei casi si trattava di lattanti di età inferiore a 3 mesi, ma la maggior parte delle segnalazioni aveva più di 15 anni di età. A maggio l'attenzione comincia a focalizzarsi sui casi più gravi e a fare i conti, purtroppo, con le prime morti. Sono 5 i bambini deceduti nei primi mesi del 2024, tutti di età inferiore a 3 mesi. Nelle settimane successive, l'epidemia va in progressione portando a 10.493 i casi noti alla fine di giugno e a 10 il numero dei decessi [Figura 1] [7]. Tutto il territorio inglese è stato interessato uniformemente nelle diverse fasce d'età: 11,9% dei casi tra 5 e 9 anni, 21,2% tra 10 e 14 anni e 55% oltre i 15 anni. I lattanti di età inferiore a 3 mesi sono stati 328 (3,1%; erano stati 128 nello stesso periodo del 2012).

Come sappiamo, la diffusione della pertosse ha un andamento ciclico ogni 3-5 anni; il più recente incremento dei contagi si era avuto nel 2016 e l'ultimo picco epidemico risaliva al 2012.

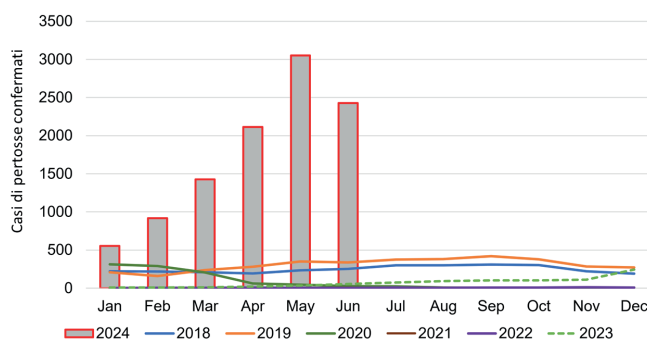


Figura 1. Casi confermati di pertosse per mese in Inghilterra negli anni 2018-luglio 2024 (modificato da [7]).

La prima considerazione fatta per interpretare il fenomeno attuale, ha riguardato la scarsissima circolazione della pertosse dal 2020 al 2023, gli anni della pandemia di SARS-CoV-2. La trasmissione post-pandemica dei patogeni respiratori nella popolazione infantile ha registrato poi, nel suo complesso, un incremento esponenziale potendo contare su una più vasta platea di soggetti immunologicamente “vergini” per quello che viene oggi comunemente identificato come il “debito immunologico” contratto durante la pandemia.

L'altra importante considerazione non poteva non riguardare e coinvolgere le coperture vaccinali della popolazione infantile e delle donne in gravidanza. In Gran Bretagna la vaccinazione per la pertosse è offerta a tutti i bambini a 8, 12 e 16 settimane di vita con una dose di richiamo in età prescolare. L'adesione alle vaccinazioni ha, peraltro, conosciuto un progressivo declino negli ultimi 10 anni: nel 2023 solo il 92,9% dei bambini di 2 anni aveva completato il ciclo esavalente di vaccinazioni – arrivava al 96,3% nel 2014 – con un'adesione al richiamo prescolastico dell'84,1%. In Inghilterra, il dato del 2023 ai 2 anni di vita era ancora inferiore (91,3%), con particolari criticità in alcune aree urbane (Londra, 87,6%) che figuravano ben al di sotto dell'auspicato 95% [8].

L'altro pilastro della prevenzione della pertosse è la vaccinazione delle donne in gravidanza e qui la situazione è anche peggiore. Dal 2013 al 2024, sono 30 i lattanti morti per pertosse e in 24 di questi la madre non era stata vaccinata durante la gravidanza. Anche in questo settore si è assistito a una progressiva demotivazione delle donne, con adesioni alla vaccinazione scese dal 74,7% nel 2017 al 58% nel 2023 e addirittura solo al 36,8% a Londra. La vaccinazione durante la gravidanza, con l'obiettivo di elevare il titolo anticorpale della donna, ha un importante effetto protettivo sul neonato e sul lattante ed è in grado di prevenire la morte per pertosse nel 97% dei casi. Attesa l'elevata morbilità e mortalità nelle prime settimane/mesi di vita, le insufficienti coperture materne rappresentano uno dei più immediati (e potenzialmente evitabili) punti critici sui quali lavorare perché il ruolo di informazione e sensibilizzazione del personale sanitario nei confronti delle vaccinazioni è, ancora oggi, tenuto in grande considerazione dalla popolazione [9].

## ...per poi allargare lo sguardo sull'Europa

L'andamento epidemiologico in Europa non differisce di molto da quanto osservato nel Regno Unito. A partire dalla seconda metà del 2023, e fino ad aprile 2024 si sono verificati oltre 55.000 casi di pertosse in 23 Paesi [10]. Nei primi 4 mesi del 2024 il numero dei casi è paragonabile a quello osservato per anno negli anni 2012-2019. Analogo incremento epidemiologico si è verificato un po' in tutto il mondo, a giudicare dalle notizie provenienti da Australia, Brasile, Bolivia, Canada, Cina, Israele, Montenegro, Serbia e Stati Uniti.

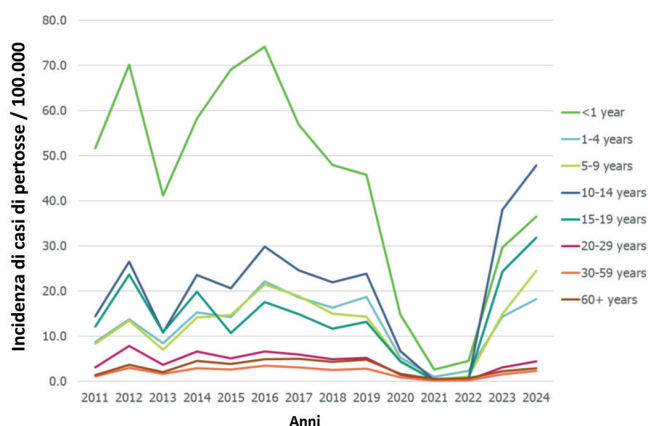


Figura 2. Incidenza di casi di pertosse /100.000 per gruppo di età e anno in Europa (modificato da [10]).

Oltre alla fascia d'età inferiore all'anno di vita, storicamente e logicamente più esposta al rischio di infezione, si è osservato un significativo incremento dell'incidenza soprattutto negli adolescenti dai 10 ai 19 anni [Figura 2]. Nei fatti, l'incidenza dell'infezione nelle diverse fasce di età ha avuto un andamento non omogeneo nei diversi Paesi, verosimilmente per una difformità nelle strategie vaccinali e nella risposta della popolazione che ne hanno determinato i tassi di immunizzazione e di suscettibilità.

Naturalmente la mortalità è un indicatore pesante di cui tenere conto. Nel periodo gennaio 2023-aprile 2024 si sono avuti 19 decessi, 58% dei quali in età inferiore a 1 anno. Il dato della mortalità infantile emergeva già dall'analisi degli eventi negli anni 2011-2022, nei quali il 67% del totale dei morti per pertosse aveva un'età inferiore a 9 mesi [Figura 3].

**Il vaccino, soprattutto**

Il nucleo del problema e allo stesso tempo la sua soluzione stanno, come sappiamo, nel vaccino.

Gli schemi vaccinali previsti nei diversi Paesi EU/EEA sono raggruppabili in tre principali categorie [11]. Senza entrare in troppi dettagli, possiamo considerare lo schema 2p+1 (in 17 Paesi, tra cui l'Italia: due dosi di vaccinazione primaria e una dose booster a 10-12 mesi di età), lo schema 3p+1 (in 13 Paesi: tre dosi più una dose booster a 12-15 mesi o a 18-24 mesi) e quello 3p+0 (tre dosi e nessun booster fino ai 24 mesi di età). Anche per la dose di richiamo in adolescenza la variabilità è ampia e va da nessuna dose raccomandata a una dose booster a 10-16 anni di età e a una distanza di 3-11 anni dal ciclo di vaccinazione primaria. Nei Paesi dove è raccomandata la vaccinazione in gravidanza la forbice di somministrazione indicata è tra le 16 e le 36 settimane di amenorrea.

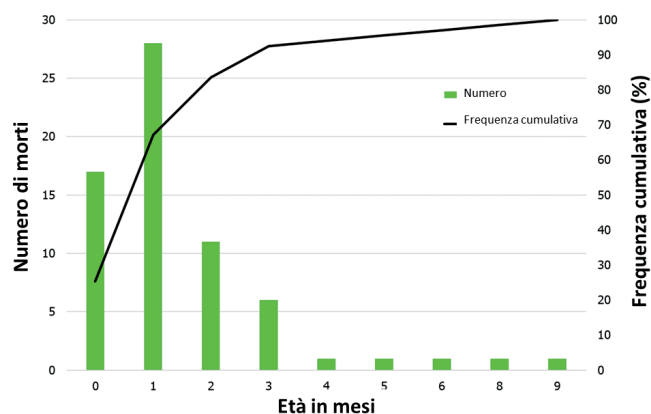


Figura 3. Numero e frequenza cumulativa delle morti per pertosse in bambini di età <1 anno per età in mesi in Europa (modificato da [10]).

Stando ai più recenti dati disponibili (2022) la copertura vaccinale della prima infanzia in Europa è complessivamente buona sia nei Paesi che adottano lo schema 2p+1 che 3p. La copertura media è tuttavia in evidente diminuzione: 97% nel 2012 e 94% nel 2022 [12]. Pochi dati sono invece disponibili per le coperture vaccinali nei bambini più grandi e negli adolescenti. Altrettanto carenti sono le notizie a nostra disposizione sulla immunizzazione in gravidanza: nelle nove nazioni che hanno messo a disposizione i loro dati, l'adesione mostra una forbice che va da 1,6% a 88,5% nel 2023.

**Commento**

Il recente picco epidemiologico di pertosse in Europa è verosimilmente il risultato di alcuni elementi coincidenti. Anzitutto, la pandemia di Covid-19 che ha reso, negli anni immediatamente successivi, un'ampia fascia di popolazione suscettibile all'infezione. Il basso livello di endemia che contribuisce al mantenimento di un'immunità di popolazione in situazioni di normalità è venuto a mancare negli anni 2020-2022, creando le premesse per una più ampia circolazione epidemica una volta venuti meno i provvedimenti preventivi adottati su larga scala.

Anche le coperture vaccinali, pur complessivamente soddisfacenti in molti Paesi, hanno mostrato un lento ma percepibile declino soprattutto nella somministrazione delle terze dosi e, probabilmente, nei richiami successivi. L'immunità nei confronti della pertosse – ottenuta con la vaccinazione, ma anche con il contatto diretto con la bordetella – tende a ridursi nel tempo [13]. Il che significa che la malattia può comparire anche in chi era stato vaccinato diversi anni addietro.

Ancora molto c'è da fare in termini di sensibilizzazione e formazione per ottenere una maggiore adesione alla vaccinazione antipertosse in gravidanza. Questa è oggi la modalità più sicura per proteggere il neonato e il lattante dall'infezione nei primi mesi di vita fino al raggiungimento di una propria efficace immunità vaccinale [14-17]. La pertosse è malattia particolarmente infettiva con un RO di 12-17 e la capacità di infettare fino al 70-100% dei contatti domestici. Il rischio di contagio per i lattanti entro i 6 mesi di vita, per nulla o solo parzialmente immunizzati, è molto elevato; circa l'80% dei ricoveri è rappresentato da bambini di questa fascia d'età, così come oltre il 95% della mortalità registrata in ambito europeo.

Anche la popolazione dei bambini più grandi e degli adolescenti ha partecipato in maniera significativa al quadro epidemico: circa il 43% dei casi segnalati ha un'età tra i 6 mesi e i 15 anni, anche se con esiti certamente meno preoccupanti rispetto ai più piccoli. Al di sopra di questa età cresce l'importanza di una progressiva riduzione dell'immunità naturale o vaccinale e della scarsa adesione alle campagne di richiamo vaccinale.

Il report dell'ECDC si chiude con una forte raccomandazione al completamento del ciclo vaccinale nell'infanzia, a una maggiore adesione alle successive dosi booster e soprattutto a incrementare la pratica dell'immunizzazione in gravidanza che è oggi raccomandata dai sistemi sanitari di 24 Paesi europei ma che, nei fatti, è ancora troppo spesso insufficientemente realizzata. ■

**Bibliografia**

1. Statens Serum Institute. Monitoring of influenza, covid-19, RS virus and other respiratory diseases. 2024. <https://www.ssi.dk/sygdomme-beredskab-og-forskning/overvaegning-af-luftvejssygdomme>.
2. European Centre for Disease Prevention and Control. Communicable disease threats report: week 51, 17-23 December 2023. 2023. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/communicable-disease-threats-report-17-23-december-2023-week-51>.
3. Smout E, Mellon D, Rae M. Whooping cough rises sharply in UK and Europe. *BMJ*. 2024 Apr 2;385:q736.

4. Wise J. Whooping cough: What's behind the rise in cases and deaths in England? *BMJ*. 2024 May 17;385:q1118.
5. Kmietowicz Z. Whooping cough: Nine infants have died in England in latest outbreak. *BMJ*. 2024 Jul 11;386:q1545.
6. Wise J. Whooping cough: Health officials urge pregnant women to get vaccinated as another infant dies. *BMJ*. 2024 Aug 9;386:q1777.
7. UK Health Security Agency. Confirmed cases of pertussis in England by month Updated 12 September 2024. <https://www.gov.uk/government/publications/pertussis-epidemiology-in-england-2024/confirmed-cases-of-pertussis-in-england-by-month>.
8. NHS England. Childhood Vaccination Coverage Statistics, England, 2022-23. <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/nhs-immunisation-statistics/england-2022-23/6in-1-vaccine#-6-in-1-vaccine-and-5-in-1-vaccine>.
9. UK Health Security Agency. Childhood vaccines: parental attitudes survey 2023 findings. 2024. <https://www.gov.uk/government/publications/childhood-vaccines-parental-attitudes-survey-2023/childhood-vaccines-parental-attitudes-survey-2023-findings>.
10. European Centre for Disease Prevention and Control. Increase of pertussis cases in the EU/EEA, 8 May 2024. Stockholm: ECDC; 2024.
11. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Vaccine schedules in all countries in the EU/EEA. Stockholm: ECDC; 2024. <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/>.
12. World Health Organization (WHO). Immunization dashboard - Global. Geneva: WHO; 2024. <https://immunizationdata.who.int/>.
13. Bouchez V, Guiso N. Bordetella pertussis, B. parapertussis, vaccines and cycles of whooping cough. *Pathog Dis*. 2015 Oct;73(7):ftv055.
14. Amirhalingam G, Andrews N, Campbell H et al. Effectiveness of maternal pertussis vaccination in England: an observational study. *Lancet*. 2014 Oct 25;384(9953):1521-8.
15. Merdrignac L, Acosta L, Habington A et al. Effectiveness of pertussis vaccination in pregnancy to prevent hospitalisation in infants aged < 2 months and effectiveness of both primary vaccination and mother's vaccination in pregnancy in infants aged 2-11 months. *Vaccine*. 2022 Oct 19;40(44):6374-82.
16. Skoff TH, Deng L, Bozio CH, Hariri S. US infant pertussis incidence trends before and after implementation of the maternal tetanus, diphtheria, and pertussis vaccine. *JAMA Pediatr*. 2023 Apr 1;177(4):395-400.
17. Briga M, Goult E, Brett TS et al. Maternal pertussis immunization and the blunting of routine vaccine effectiveness: a meta-analysis and modeling study. *Nat Commun*. 2024 Jan 31;15(1):921.

*enrico.valletta@auslromagna.it*

## INDICE PAGINE ELETTRONICHE (NUMERO 4, 2024)

### Newsletter pediatrica ACP

- n.1 Omalizumab nel trattamento delle allergie alimentari multiple: un RCT dai risultati promettenti ma per quali (e quanti) pazienti?
- n.2 Cochrane Database of Systematic Review: revisioni nuove o aggiornate (Maggio-Giugno 2024)

### Documenti

- d.1 Interpretazione dei segni clinici in caso di sospetto abuso sessuale su minori: un aggiornamento del 2023  
Commento a cura di Luciana Nicoli
- d.2 Investire nell'allattamento per compensare le emissioni di carbonio  
Commento a cura di Adriano Cattaneo
- d.2 Curare l'obesità con la Nuova Narrazione. Ora "insieme" si può! Un'analisi basata sullo studio "Perceptions, attitudes, and behaviors among adolescents living with obesity, caregivers, and healthcare professionals in Italy: the ACTION Teens study"  
Commento a cura di R. Tanas, F. Baggiani, G. Caggese et al.

### Ambiente & Salute

- a&s.1 Ambiente e salute news (n. 27, mag. - giu. 2024)

### L'Articolo del Mese

- am.1 I bambini (e le famiglie) "complessi" e "speciali": conosciamoli di più per assisterli meglio  
Commento a cura di Martina Fornaro e Enrico Valletta

### Nutrizione

- nu.1 Nutrizione news (n. 8, giu. - lug. 2024)