

**Strategie vaccinali per superare le
criticità oltre che per rafforzare ed
ampliare le coperture. Nel mirino:
rotavirus**

Focus rota

Giovanni Vitali Rosati

Vaccinazioni dell'età pediatrica. Anno 2021 (coorte 2019)

Coperture vaccinali a 24 mesi (per 100 abitanti), calcolate sui riepiloghi inviati dalle Regioni e PP.AA. (per singolo antigene)

REGIONE/P.A.	POL	DIF	TET	PER	EP B	HIB	MOR	PAR	ROS	VAR	Men C	PNC	EP A	ROTA	Men B	Men ACYW
Piemonte	94,10	94,11	94,11	94,11	94,05	93,98	93,80	93,76	93,80	92,66	89,65	91,11	0,48	78,40	82,43	1,25
Valle d'Aosta	90,58	90,70	90,81	90,70	90,58	90,58	90,00	90,00	90,00	83,95	85,93	86,51	0,12	40,23	75,47	0,47
Lombardia	96,10	96,09	96,09	96,09	96,07	95,96	95,54	95,45	95,50	94,17	93,79	94,07	1,96	79,68	95,61	0,98
Prov. Aut. Bolzano	75,62	75,58	75,58	75,58	75,75	75,54	71,07	71,20	71,22	71,19	60,98	71,71	0,00	39,68	49,95	1,53
Prov. Aut. Trento	94,84	94,84	94,84	94,84	94,88	94,84	94,41	94,41	94,41	93,29	89,50	92,12	0,69	78,68	81,91	88,77
Veneto	95,50	95,52	95,52	95,50	95,49	95,36	95,21	95,12	95,21	94,48	91,65	94,45	12,72	85,10	91,84	91,13
Friuli-Venezia Giulia	95,01	95,01	95,01	95,01	94,83	94,92	93,67	93,65	93,66	92,69	87,59	91,21	1,56	75,28	84,92	87,59
Liguria	93,38	93,38	93,38	93,38	93,38	93,27	91,33	91,29	91,33	90,03	78,33	91,28	1,73	68,19	80,70	17,74
Emilia-Romagna	96,42	96,41	96,41	96,41	96,41	96,23	96,05	95,88	95,98	94,61	92,81	94,06	7,51	76,16	84,71	92,22
Toscana	95,90	95,93	95,93	95,93	95,88	96,30	95,07	95,00	95,06	94,01	90,19	91,87	0,36	57,76	74,07	3,41
Umbria	96,11	96,11	96,11	96,11	96,09	96,00	95,14	95,05	95,11	93,22	87,90	94,51	0,09	51,88	64,89	1,12
Marche	94,23	94,14	94,14	94,14	94,10	94,10	92,81	92,81	92,81	91,06	84,45	90,69	0,34	67,38	77,41	84,12
Lazio	95,93	95,93	95,93	95,89	95,91	95,84	97,64	97,64	97,64	96,19	86,81	91,42	0,16	60,09	75,57	86,48
Abruzzo	93,26	93,26	93,26	93,26	93,31	93,20	93,34	93,34	93,34	69,95	39,42	89,32	0,09	58,72	74,11	39,85
Molise	95,06	95,06	95,06	95,06	95,06	95,06	93,95	93,95	93,95	93,23	0,22	94,51	0,00	78,04	73,99	80,14
Campania	95,03	95,03	95,03	95,03	95,01	95,00	94,72	94,72	94,72	91,82	69,58	89,52	0,06	59,71	60,62	68,94
Puglia	92,48	92,49	92,49	92,49	92,49	92,44	92,39	92,39	92,56	91,91	28,03	90,35	71,52	76,77	76,96	84,49
Basilicata	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	94,18	92,31	92,31	92,31	91,92	0,00	94,15	0,06	76,65	83,18	89,74
Calabria	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	89,44	89,44	89,44	89,18	87,83	92,46	0,02	77,18	83,90	87,83
Sicilia	86,28	86,28	86,29	86,28	86,29	86,25	89,20	89,19	89,20	88,24	5,31	83,49	0,03	59,49	69,35	74,22
Sardegna	91,88	91,88	91,88	91,88	91,84	91,80	91,88	91,87	91,87	91,02	79,50	89,77	0,10	75,20	74,27	87,48
Italia	94,00	94,00	94,00	94,00	93,98	93,94	93,85	93,80	93,85	92,08	73,37	91,25	6,80	70,40	79,68	54,16

Rotastory

Rotashield

Attualmente 1,2,3,4,5,6

P.S: PNC

Rotashield

31 Agosto 1998 viene posto in Commercio

- Vaccino Vivo.
- primo vaccino riconosciuto dalla FDA, tetravalente, derivato dal riarrangiamento di **ceppi di scimmia Rhesus/uomo (RRV-TV)**.
- Somministrazione Orale all'età di 2, 4 e 6 mesi.
- Studi di sicurezza ed efficacia svolti su 17.963 bambini in USA, Venezuela, Finlandia.

> MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1999 Jul 16;48(27):577-81.

Intussusception among recipients of rotavirus vaccine--United States, 1998-1999

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)



16 Luglio 1999 del MMWR

Furono segnalati 15 casi di invaginazione intestinale in lattanti che erano stati vaccinati con RRV-TV

Invaginazione tra i lattanti **non vaccinati: 45/100.000**

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Intussusception among recipients of rotavirus vaccine--United States, 1998-1999. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1999 Jul 16;48(27):577-81. PMID: 10428095.

Intussusception among recipients of rotavirus vaccine--United States, 1998-1999

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)



- Dei 15 lattanti con invaginazione
 - 13 invaginazione dopo la prima dose
 - 12 sintomi entro la prima settimana
 - Età media 3 mesi (2-12) (età media dei non vaccinati 7 mesi (5-9))
 - Presenza in tutti gli Stati
- Fino a quel momento erano state prodotte 1,8 milioni di dosi di cui **1,5 milioni somministrate**
- **15 Ottobre 1999 l'azienda (Wyeth Lederle) ritira il vaccino**



Articles

Effect of rotavirus vaccination programme on trends in admission of infants to hospital for intussusception

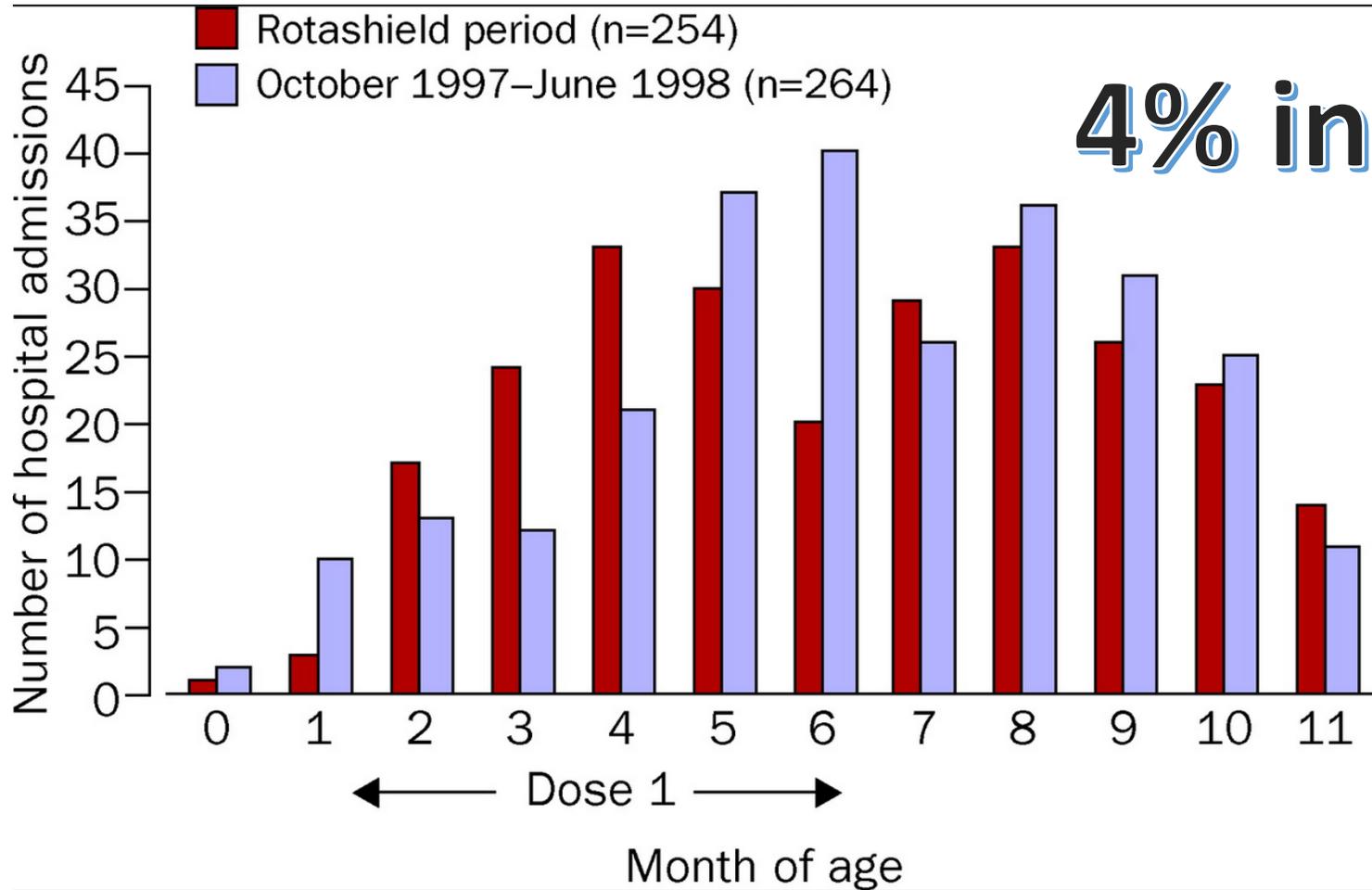
Rotashield

- Nel **2001** analizza “**database**” degli ospedali dello Stato di New York relativamente alle dimissioni di soggetti **minori di 1 anno** affetti da **invaginazione intestinale**.
- Furono messi a confronto i dati:
- **1 1 Ottobre 97-30 giugno 98. PRIMA DELLA INTRODUZIONE**
- **1 Ottobre 98-30 giugno 99 DOPO**
- Risultato: le **ammissioni in ospedale** nel periodo in cui si è vaccinato sono state **il 4% in meno** rispetto all'anno precedente.
- Se si analizzano solo i lattanti di età tra i 45 e i 210 giorni (età della vaccinazione) si è avuto un **eccesso dell' 1%** (un solo caso).



Articles

Effect of rotavirus vaccination programme on trends in admission of infants to hospital for intussusception



4% in meno

Rotashield

GLOBALMENTE

NON ESISTE NESSUNA PROVA DI AUMENTO DI RICOVERI PER INVAGINAZIONI INTESTINALI NEL PERIODO IN CUI E' STATO ADOPERATO IL ROTASHIELD.

Ipotesi:

**anticipo dell'età nei predisposti,
protezione delle età successive.**

Rotastory

Attualmente

1,2,3,4,5,6



Update on the global epidemiology of intussusception: a systematic review of incidence rates, age distributions and case-fatality ratios among children aged <5 years, before the introduction of rotavirus vaccination

Andrew D Clark , Mateusz Hasso-Agopsowicz, Matthew W Kraus, Lisa K Stockdale, Colin F B Sanderson, Umesh D Parashar, Jacqueline E Tate

2019

Attualmente 1

tassi di incidenza,
le distribuzioni per età
e i rapporti di mortalità (CFR)

per i ricoveri ospedalieri per intussuscezione tra i bambini di età <5 anni, **prima dell'introduzione** dei vaccini contro il rotavirus. tutti gli articoli identificati **tra gennaio 2002 e gennaio 2018**

128 articoli dati di 227 nazioni

L'età mediana dell'invaginazione variava

da 29 settimane in Africa (83% dei casi nel primo anno di vita) **a 70 settimane** nella regione del Pacifico occidentale (35% dei casi nel primo anno di vita).

L'incidenza annuale mediana (range) di ricoveri ospedalieri per invaginazione intestinale per 100 000 di età <1 anno variava da **34 (13-56)** in Africa **a 90 (9-380)** nella regione del Pacifico occidentale.

differenze per i decessi in Africa (**1 decesso ogni 10 ricoveri ospedalieri**) e il resto del mondo (**meno di 1 decesso ogni 100-2000 ricoveri ospedalieri**).

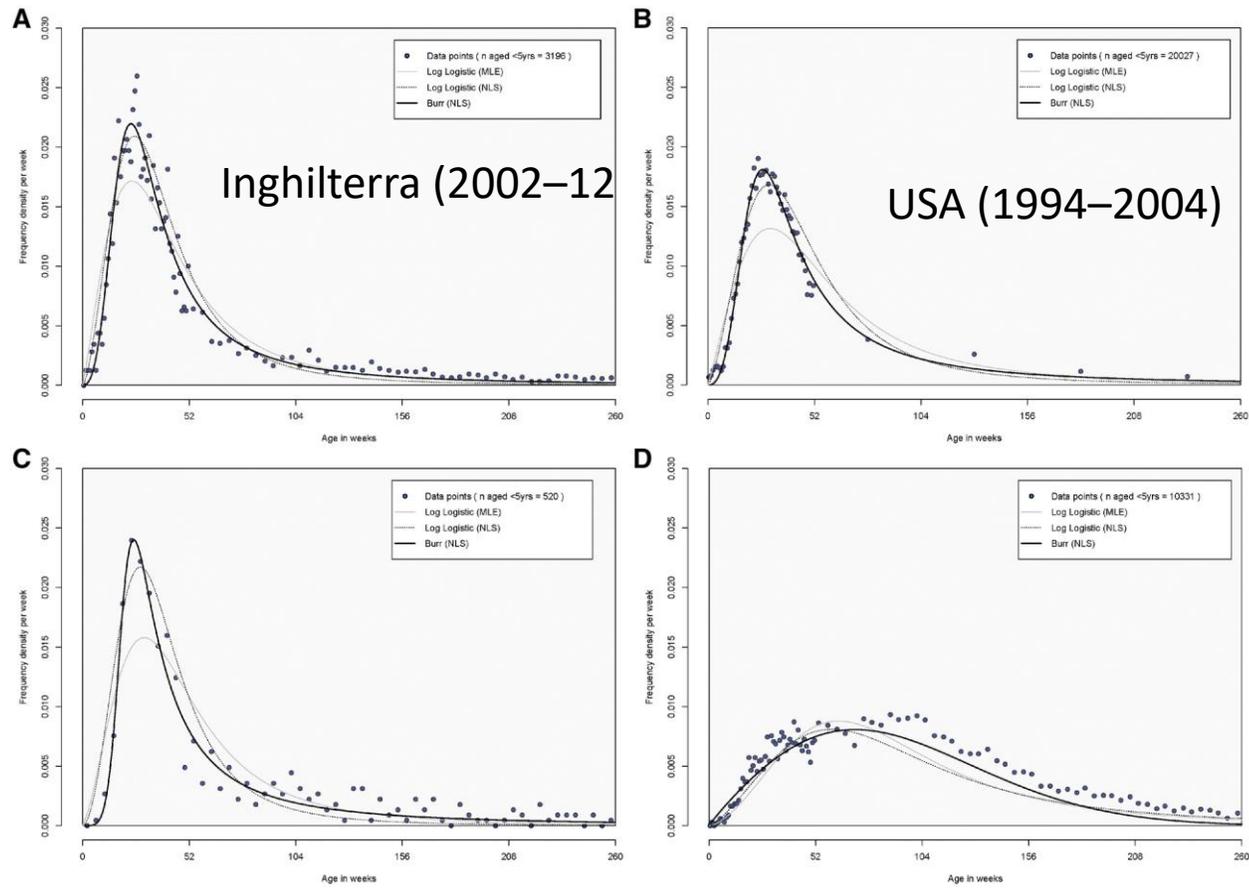
<https://doi.org/10.1093/ije/dyz028>

Update on the global epidemiology of intussusception: a systematic review of incidence rates, age distributions and case-fatality ratios among children aged <5 years, before the introduction of rotavirus vaccination

Andrew D Clark , Mateusz Hasso-Agopsowicz, Matthew W Kraus, Lisa K Stockdale, Colin F B Sanderson, Umesh D Parashar, Jacqueline E Tate

2019

Attualmente 1



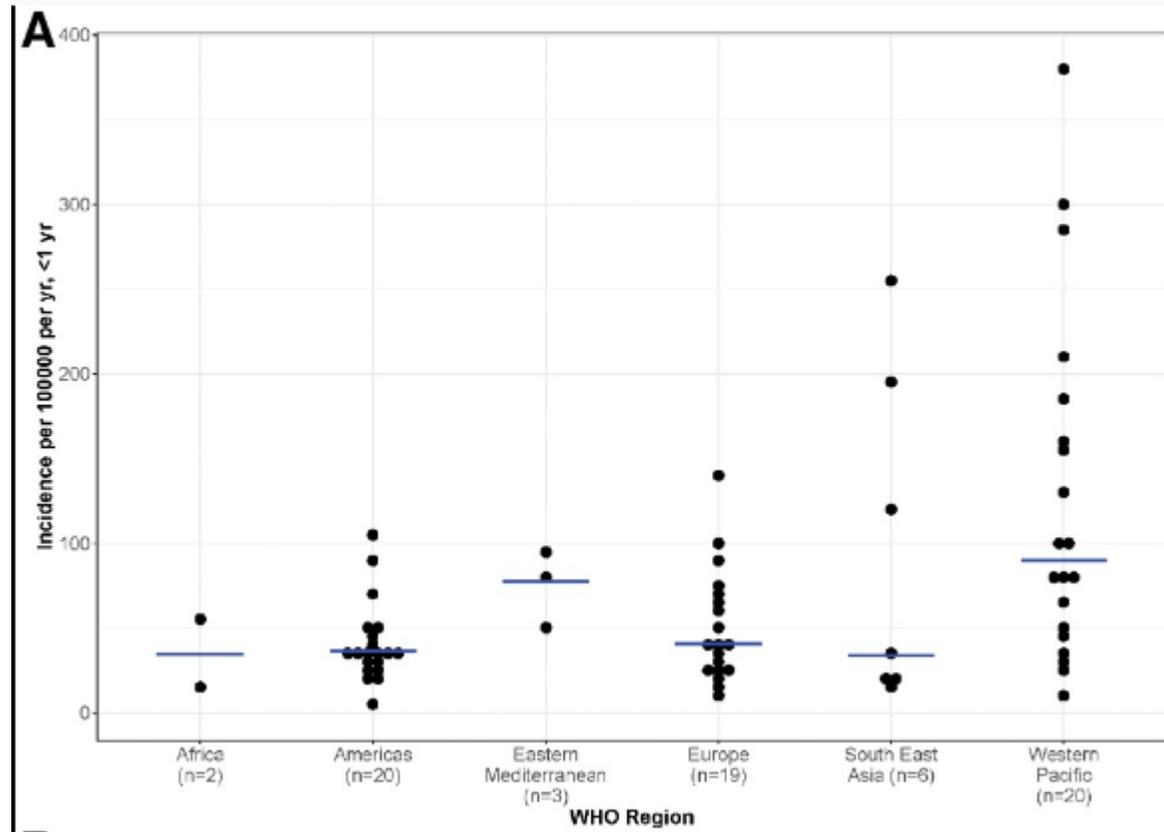
confronto delle distribuzioni di età adattate per i ricoveri ospedalieri per invaginazione intestinale tra i bambini di età inferiore a 5 anni per set di dati nazionali selezionati. (A) Inghilterra (2002–12); (B) USA (1994–2004); (C) Hong Kong (1997–2011); (D) Taiwan (1998–2013).

Update on the global epidemiology of intussusception: a systematic review of incidence rates, age distributions and case-fatality ratios among children aged <5 years, before the introduction of rotavirus vaccination

Andrew D Clark , Mateusz Hasso-Agopsowicz, Matthew W Kraus, Lisa K Stockdale, Colin F B Sanderson, Umesh D Parashar, Jacqueline E Tate

2019

Attualmente 1



Incidence of intussusception hospital admissions by WHO region. (A) <1 year



Update on the global epidemiology of intussusception: a systematic review of incidence rates, age distributions and case-fatality ratios among children aged <5 years, before the introduction of rotavirus vaccination

2019

Attualmente 1

Andrew D Clark , Mateusz Hasso-Agopsowicz, Matthew W Kraus, Lisa K Stockdale, Colin F B Sanderson, Umesh D Parashar, Jacqueline E Tate

Conclusioni

l'epidemiologia dell'invaginazione varia in base al paese e alla regione. Comprendere e riconoscere queste differenze sarà importante quando si valuta il numero potenziale di casi di invaginazione intestinale associati ai vaccini contro il rotavirus.

<https://doi.org/10.1093/ije/dyz028>



Assessing the risk of intussusception and rotavirus vaccine safety in Canada

Steven Hawken , Robin Ducharme, Laura C. Rosella, Eric I. Benchimol, Joanne M. Langley, Kumanan Wilson, ...show all

Pages 703-710 | Received 15 Jun 2016, Accepted 20 Sep 2016, Accepted author version posted online: 11 Nov 2016, Published online: 17 May 2017

Attualmente 2

database di dimissione (DAD) del **Canadian Institute for Health Information (CIHI)** per identificare i bambini di età inferiore a 1 anno che sono stati **ricoverati in un ospedale canadese**, con un diagnosi di intussuscezione (codice ICD-10 K56.1 e codice ICD-9 560) tra il 1 gennaio 2003 e il 31 dicembre 2013

L'intussuscezione è stata identificata come un raro evento avverso dopo l'immunizzazione con rotavirus. Abbiamo cercato di determinare **l'incidenza dell'invaginazione tra i bambini in Canada sia prima che dopo l'introduzione dei programmi di immunizzazione contro il rotavirus.**

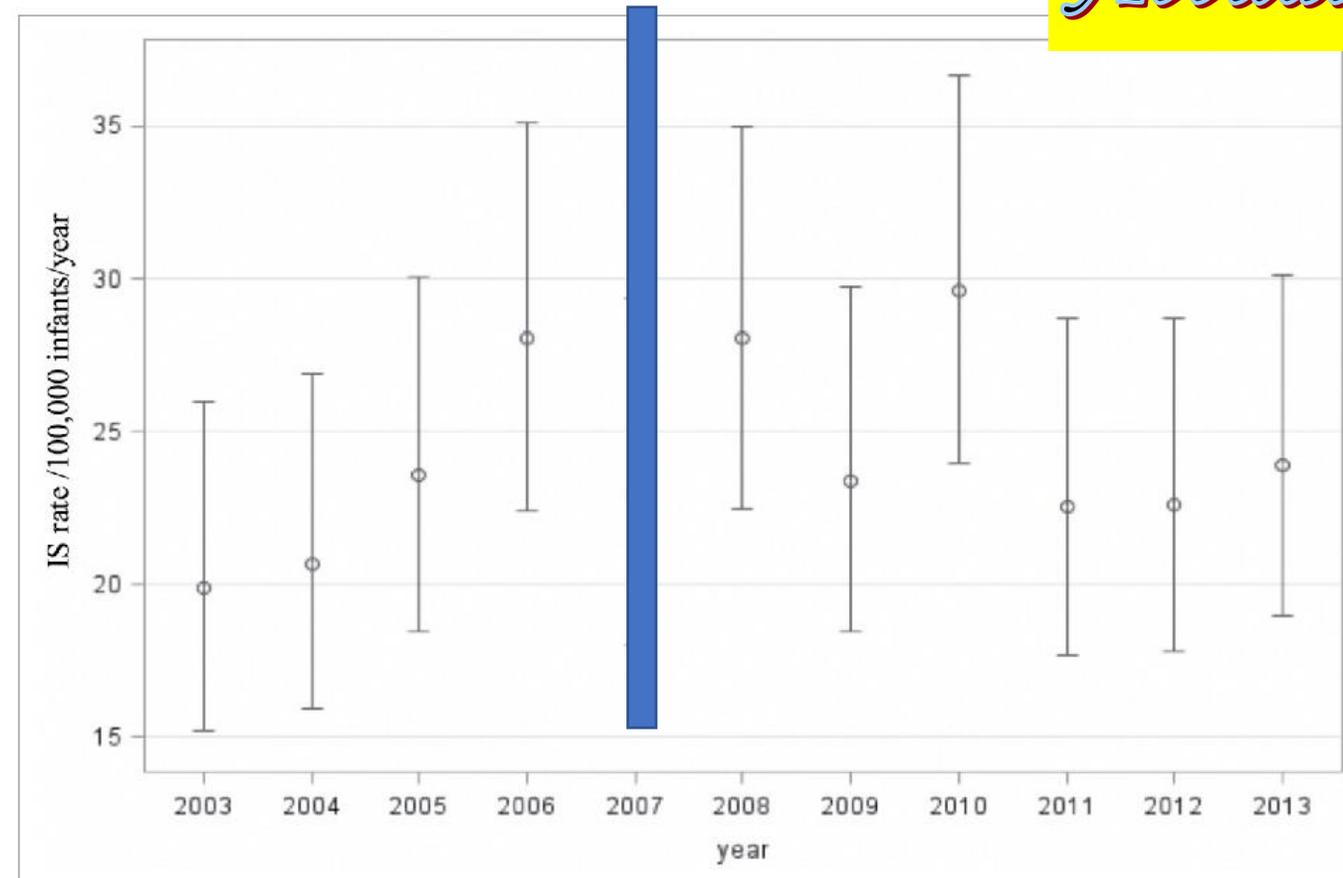
Assessing the risk of intussusception and rotavirus vaccine safety in Canada

Steven Hawken , Robin Ducharme, Laura C. Rosella, Eric I. Benchimol, Joanne M. Langley, Kumanan Wilson, ...show all

Pages 703-710 | Received 15 Jun 2016, Accepted 20 Sep 2016, Accepted author version posted online: 11 Nov 2016, Published online: 17 May 2017

Attualmente 2

diagnosi di intussuscezione tra il
1 gennaio 2003 e il 31 dicembre
2013



Assessing the risk of intussusception and rotavirus vaccine safety in Canada

Steven Hawken , Robin Ducharme, Laura C. Rosella, Eric I. Benchimol, Joanne M. Langley, Kumanan Wilson, ...show all

Pages 703-710 | Received 15 Jun 2016, Accepted 20 Sep 2016, Accepted author version posted online: 11 Nov 2016, Published online: 11 Nov 2016

Attualmente 2

Table A1. Sensitivity Analysis: Estimated IS Rates before vs. after RV Program Introduction 1) Overall, 2) In 2-<8 month-olds, 3) In 2-<6 month-olds, 4) In 2-<4 month-olds, 2003-2013.

Analysis		Estimate of Rate of IS (95% CI)	p-value for difference before versus after
Overall	Before	23.4 (21.5, 25.4)	
	After	22.4 (18.3, 27.4)	0.70
2-<8 months-olds	Before	35.1 (32.0,38.7)	
	After	31.9 (24.8, 41.0)	0.47
2-<6 month-olds	Before	34.3 (30.5, 38.7)	
	After	31.6 (23.1, 43.1)	0.61
2-<4 month-olds	Before	31.5 (26.4, 37.5)	
	After	27.6 (17.1, 44.5)	0.60



Assessing the risk of intussusception and rotavirus vaccine safety in Canada

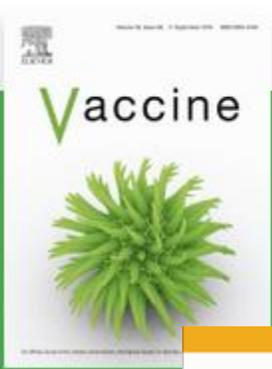
Steven Hawken , Robin Ducharme, Laura C. Rosella, Eric I. Benchimol, Joanne M. Langley, Kumanan Wilson, ...show all

Pages 703-710 | Received 15 Jun 2016, Accepted 20 Sep 2016, Accepted author version posted online: 11 Nov 2016, Published online: 17 May 2017

Attualmente 2

Conclusioni:

Abbiamo descritto i tassi di ricovero per intussuscezione di base per i bambini in Canada e **non abbiamo trovato prove di un cambiamento nel tasso dopo l'attuazione dei programmi di immunizzazione contro il rotavirus.**



Intussusception after monovalent rotavirus vaccine—United States, Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS), 2008–2014

Penina Haber^a, Umesh D. Parashar^b, Michael Haber^c, Frank DeStefano^a

KEY FACTS ABOUT VAERS

VAERS
Vaccine Adverse Event Reporting System

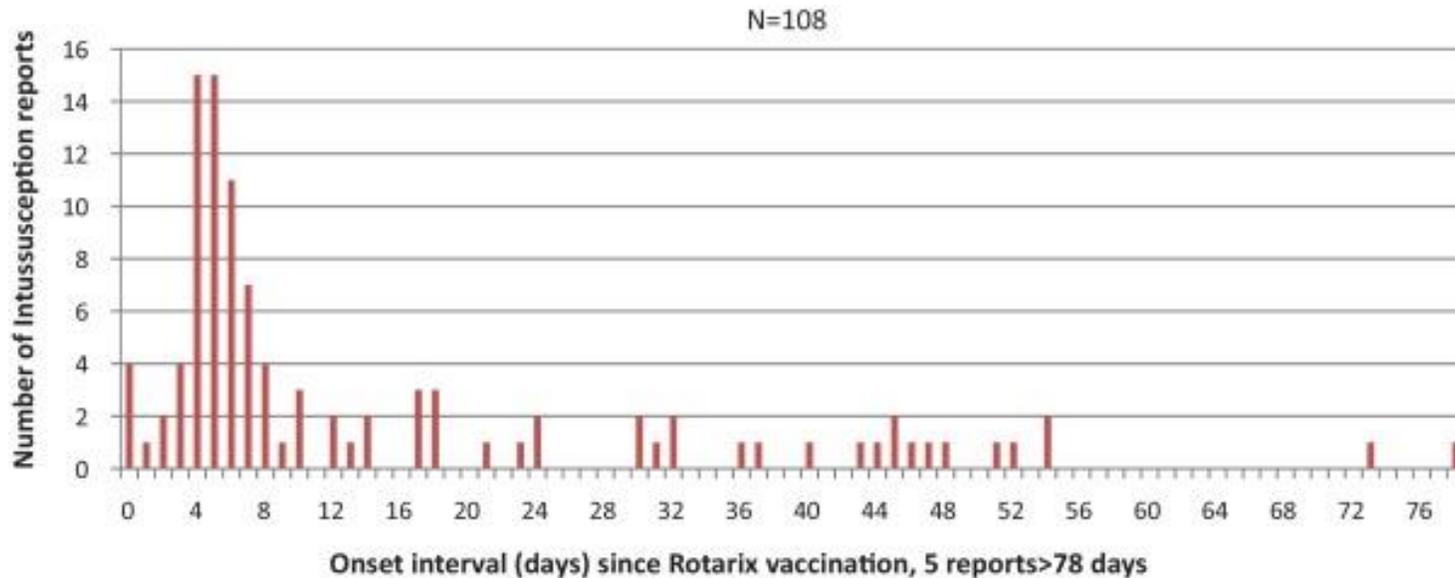


Let's share some key facts about VAERS.

Tra 2008 e 2014, VAERS
10,9 milioni di dosi di RV1
108 casi di invaginazione intestinale

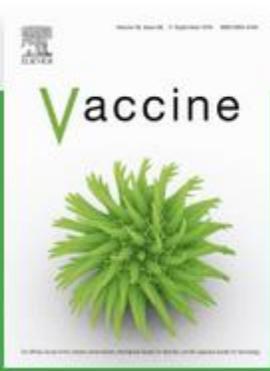
Un raggruppamento significativo **dopo 3-8 giorni** dalla prima dose

Attualmente 3



*5 reports >78 days ranging from 83 to 172 days after vaccination

<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.07.054>



Intussusception after monovalent rotavirus vaccine—United States, Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS), 2008–2014

Penina Haber^a, Umesh D. Parashar^b, Michael Haber^c, Frank DeStefano^a

Attualmente 3

10,9 milioni di dosi di RV1

un **rischio in eccesso di 1,6 casi di invaginazione intestinale ogni 100.000** vaccinazioni durante 3-6 giorni dopo la prima dose.

Questo livello di aumento del rischio negli Stati Uniti si tradurrebbe teoricamente in **68 eventi di invaginazione** annua in eccesso dopo la dose 1 di RV1, sulla base di una coorte di nascita negli Stati Uniti **di 4,26 milioni** in uno scenario ipotetico di Copertura vaccinale al 100%.

Questo sarebbe sostanzialmente inferiore al numero di ricoveri per diarrea prevenuti ogni anno (~40.000) dall'introduzione del vaccino contro il rotavirus

Il piccolo numero stimato di casi di invaginazione attribuibile a RV1 è controbilanciato dai benefici della vaccinazione contro il rotavirus.

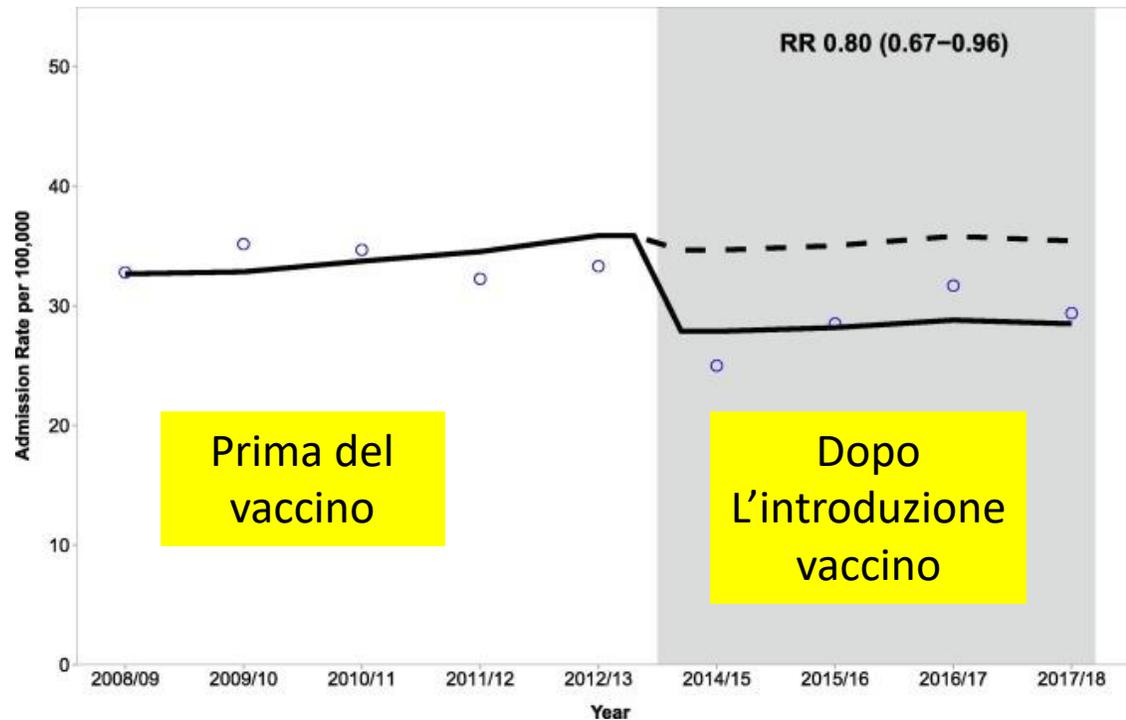




Impact of rotavirus vaccination on intussusception hospital admissions in England

2008-2018

Luke J. McGeoch^a, Adam Finn^{a, b, c}, Robin D. Marlow^{a, c, d}



l'andamento osservato dopo l'introduzione della vaccinazione contro il rotavirus (linea continua) e **trend previsto** per lo scenario controfattuale in cui la vaccinazione non è stata introdotta (linea tratteggiata).

Per la fascia di età **0-12 mesi** nel suo insieme, si è verificata una significativa **diminuzione del tasso di ricoveri per invaginazione intestinale** per il periodo post-vaccino rispetto al periodo pre-vaccino (RR 0,86, IC 95% 0,78-0,94)



Attualmente 4

Impact of rotavirus vaccination on intussusception hospital admissions in England

Luke J. McGeoch ^a, Adam Finn ^{a, b, c}, Robin D. Marlow ^{a, c, d}

vaccinazione contro il rotavirus in Inghilterra ha comportato **uno spostamento verso il basso dell'età** in cui si verifica l'invaginazione intestinale nei bambini, senza un aumento complessivo del tasso di ricoveri ospedalieri o della gravità della malattia.

Questi risultati supportano l'opinione che **i benefici della vaccinazione contro il rotavirus superano il piccolo aumento del rischio di invaginazione intestinale nel primo periodo post-vaccinazione.**

[Cochrane Database Syst Rev.](#) 2019; 2019(10): CD008521.

PMCID: PMC6816010

Published online 2019 Oct 28. doi: [10.1002/14651858.CD008521.pub5](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008521.pub5)

PMID: [31684685](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31684685/)

Vaccines for preventing rotavirus diarrhoea: vaccines in use

Monitoring Editor: [Karla Soares-Weiser](#), [Hanna Bergman](#), [Nicholas Henschke](#), [Femi Pitan](#), [Nigel Cunliffe](#), and

- **Obiettivi: valutare sicurezza e efficacia dei due vaccini (RV1, RV5)**
- **metodi:** On **4 April 2018 MEDLINE** (via PubMed), the Cochrane Infectious Diseases Group Specialized Register, CENTRAL (published in the Cochrane Library), **Embase, LILACS, and BIOSIS**. We also searched the WHO ICTRP, ClinicalTrials.gov, clinical trial reports from manufacturers' websites, and reference lists of included studies and relevant systematic reviews.

Attualmente 5

Nei n i primi due anni di vita, **RV1**:

- previene oltre **l'80% dei casi gravi di diarrea da rotavirus** in paesi con bassi tassi di mortalità (evidenza ad alta certezza)
- previene dal **35% al 63% di diarrea grave** da rotavirus nei paesi con **alti** tassi di mortalità (evidenza ad alta certezza)

Nei primi due anni di vita, **RV5**:

- previene **dall'82% al 92%** dei casi gravi di diarrea da rotavirus nei paesi **con bassi** tassi di mortalità (evidenza di moderata certezza)
- previene dal **41% al 57% dei casi gravi** di diarrea da rotavirus in paesi con **alti** tassi di mortalità (evidenza ad alta certezza)

Vaccines for preventing rotavirus diarrhoea: vaccines in use

Monitoring Editor: [Karla Soares-Weiser](#),[✉] [Hanna Bergman](#), [Nicholas Henschke](#), [Femi Pitan](#), [Nigel Cunliffe](#), and

30 casi di invaginazione intestinale in 53.032 bambini dopo la vaccinazione RV1

28 casi in 44.214 bambini dopo placebo o nessun intervento (RR 0,70, IC 95% da 0,46 a 1,05; evidenza di bassa certezza).

16 casi di invaginazione intestinale in 43.629 bambini dopo la vaccinazione RV5

20 casi in 41.866 bambini dopo il placebo (RR 0,77, IC 95% 0,41-1,45; evidenza di bassa certezza).

Vaccines for preventing rotavirus diarrhoea: vaccines in use

Monitoring Editor: [Karla Soares-Weiser](#),[✉] [Hanna Bergman](#), [Nicholas Henschke](#), [Femi Pitan](#), [Nigel Cunliffe](#), and

conclusioni

I vaccini R1 e R5 prevengono le diarree gravi e l'effetto è maggiore nei paesi ad alta mortalità per rotavirus

Aetiology and incidence of diarrhoea requiring hospitalisation in children under 5 years of age in 28 low-income and middle-income countries: findings from the Global Pediatric Diarrhea Surveillance network

Adam L Cohen,¹ James A Platts-Mills,² Tomoka Nakamura,³ Darwin J Operario,²

Il rotavirus è la principale causa di diarrea

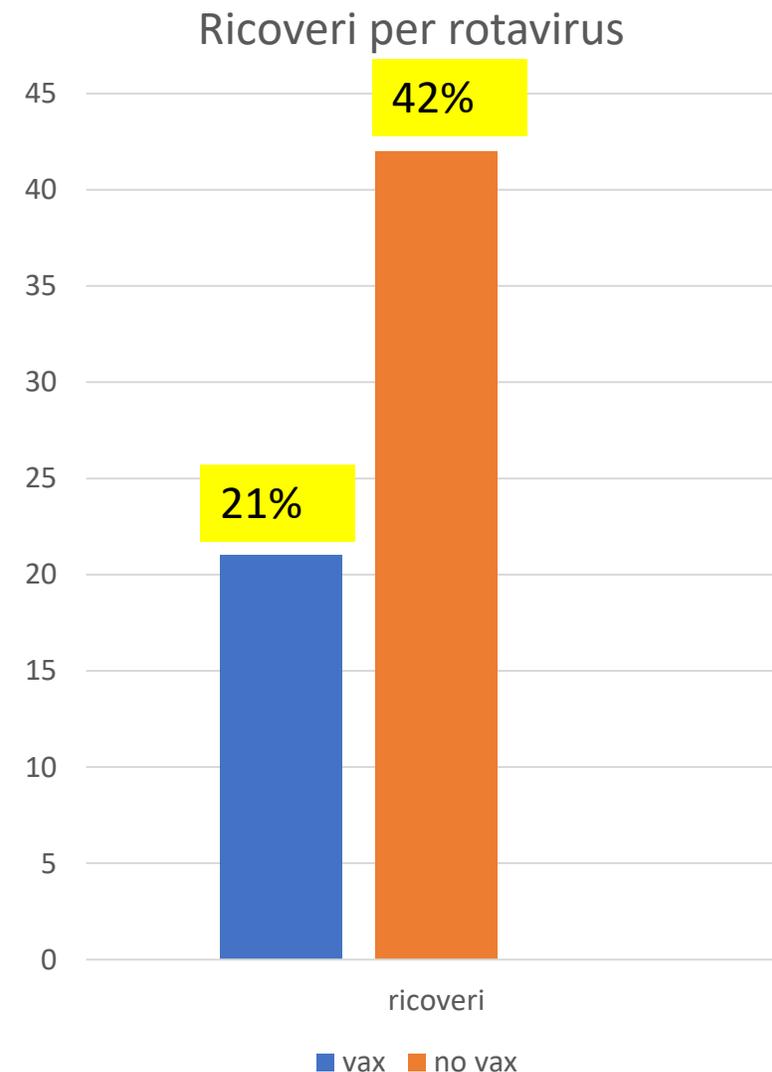
Ricoveri per Rotavirus sono:

il **21%** nei località in cui è **stato introdotto** il vaccino contro il rotavirus

42% nei siti in cui **non** lo era, secondo i risultati dello studio.

Migliorare l'efficacia e la copertura della vaccinazione contro il rotavirus

Attualmente 6



Cosa ci portiamo a casa

1. ?

2. ?

3. ?

4. ?

5.

6.

P.S. PNC 15

 **Vaxneuvance**[®]

sospensione iniettabile
in siringa preriempita

Vaccino pneumococcico polisaccaridico coniugato (15-valente, adsorbito)

Uso intramuscolare

Agitare vigorosamente
subito prima dell'uso.

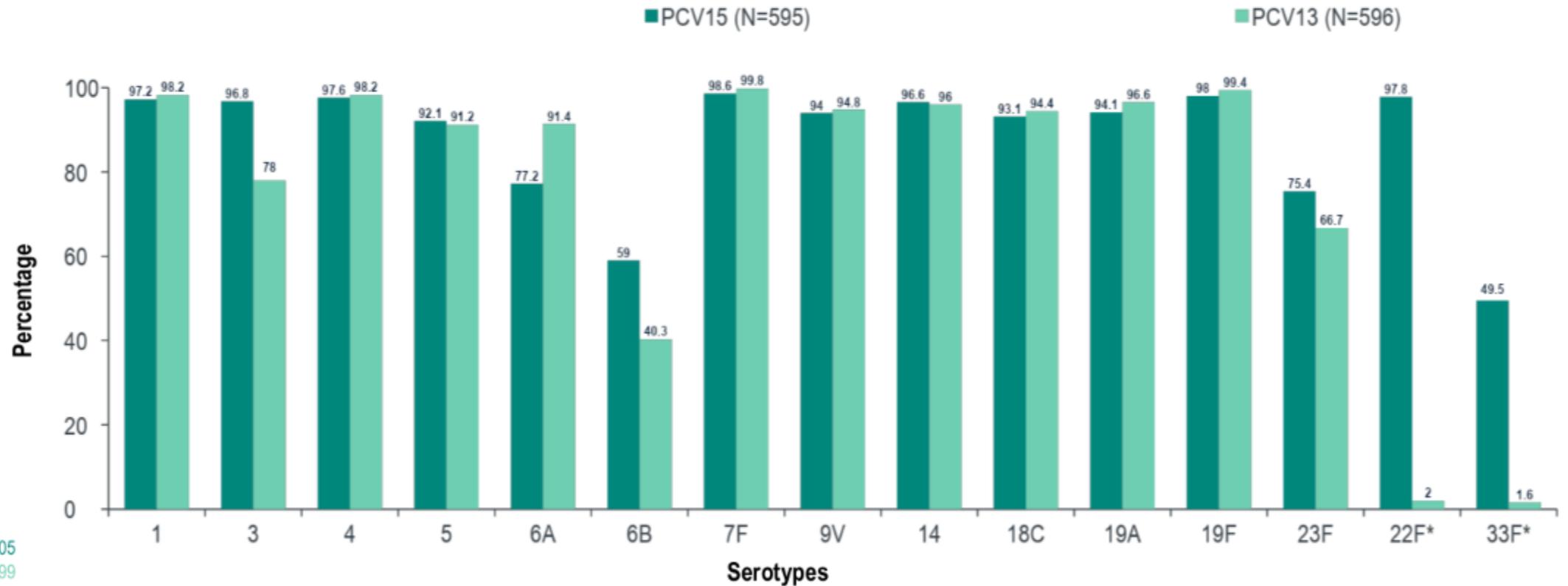


1 siringa preriempita (0,5 mL)
+ 2 aghi separati

 MSD

V114-026 Participants with IgG $\geq 0.35 \mu\text{g/mL}$, 30 Days Postdose 2

Secondary Immunogenicity Endpoint; Per-protocol Population



n = 504-505
n = 498-499

Percentage point difference (PCV15 - PCV13)	1	3	4	5	6A	6B	7F	9V	14	18C	19A	19F	23F	22F*	33F*
	-1.0	18.9	-0.6	0.9	-14.1	18.7	-1.2	-0.7	0.6	-1.3	-2.5	-1.4	8.8	95.8	47.9
	(-3.0, 1.0)	(15.0, 23.0)	(-2.5, 1.3)	(-2.6, 4.4)	(-18.6, -9.7)	(12.6, 24.7)	(-2.7, -0.1)	(-3.7, 2.2)	(-1.8, 3.1)	(-4.4, 1.7)	(-5.3, 0.1)	(-3.1, 0.0)	(3.2, 14.4)	(93.6, 97.3)	(43.4, 52.4)

Pediatria di Iniziativa



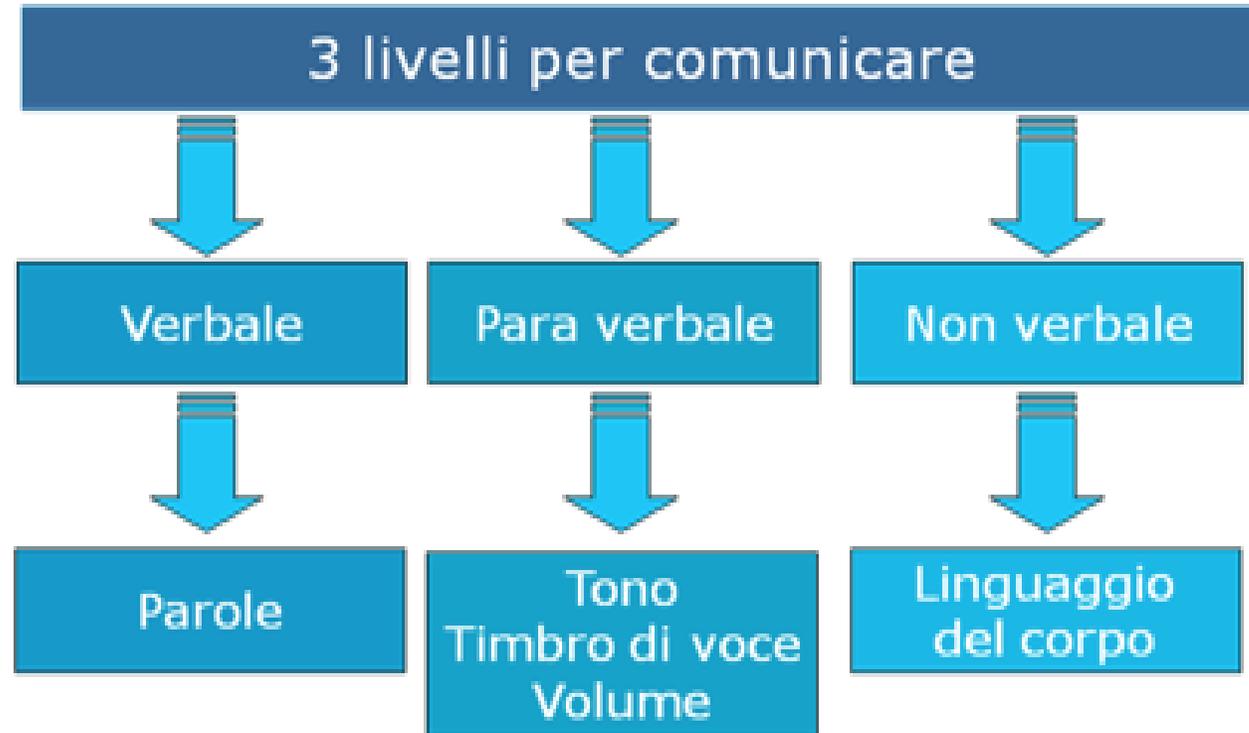
**Non possiamo attendere
che sia il paziente a
chiedere**

Pediatra di famiglia



Deve essere sicuro
Se lui stesso ha dubbi...
Come comunicare?

Di persona



By courtesy of Raffaele Arigliani-Scuola IMR
<https://www.imrformazione.com/chi-siamo> Accesso 6/27/2022

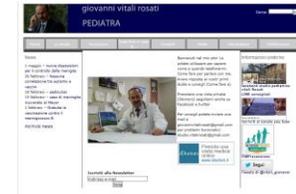
Elaborato da G. Vitali Rosati 11/8/2022



Depliant



Sito personale



Pagina facebook



You tube



App

Link di siti affidabili



www.vaccinarsi.org un sito dove troverete le risposte a molte domande sui vaccini



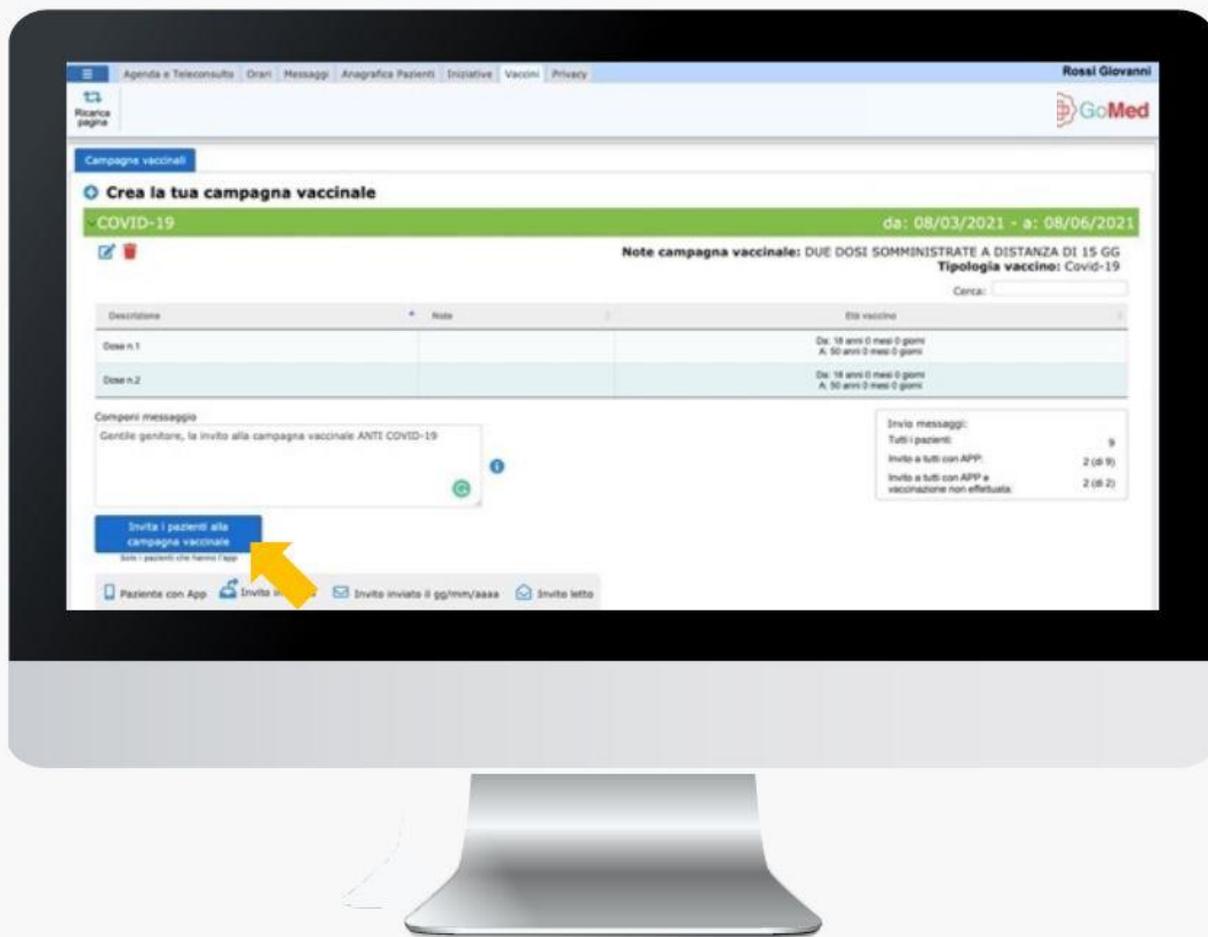
Chiamata attiva



Pediatria di iniziativa



Step 1°



IL MEDICO CONFIGURA LA CAMPAGNA E INVITA I PAZIENTI

Con un click il medico potrà impostare:

- FASCE D'ETÀ
- DURATA
- NR. DOSI
- NOME FARMACO
- PRENOTAZIONI

Invita i pazienti alla campagna vaccinale



Pediatria di iniziativa



Step 2°



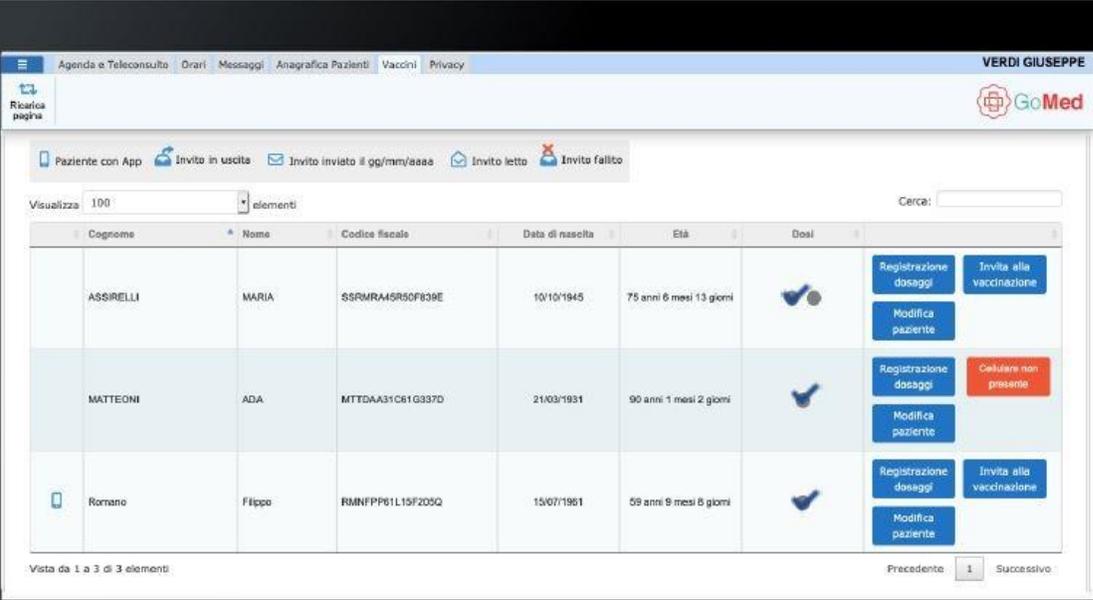
IL PAZIENTE RICEVE L'INVITO E PRENOTA DALLO SMARTPHONE

1. Notifica direttamente sullo smartphone del paziente convenzionato;
2. Prenotazione automatica su calendario configurato dal medico;
3. Monitoraggio proattivo/reattivo delle reazioni avverse;
4. Risoluzione di dubbi o richieste di informazioni.

Pediatria di iniziativa

1 — 2 — 3

Step 3°



The screenshot displays a web application interface for a pediatric clinic. At the top, there are navigation tabs: 'Agenda e Teleconsulto', 'Orari', 'Messaggi', 'Anagrafica Pazienti', 'Vaccini', and 'Privacy'. The user's name 'VERDI GIUSEPPE' and the 'GoMed' logo are visible in the top right. Below the navigation, there are status indicators for 'Paziente con App', 'Invito in uscita', 'Invito inviato il gg/mm/aaaa', 'Invito letto', and 'Invito fallito'. A search bar and a 'Visualizza' dropdown set to '100 elementi' are present. The main area contains a table with columns for 'Cognome', 'Nome', 'Codice fiscale', 'Data di nascita', 'Età', and 'Dosi'. Three patients are listed: ASSIRELLI MARIA (75 anni 6 mesi 13 giorni), MATTEONI ADA (90 anni 1 mese 2 giorni), and Romano Filippo (59 anni 9 mesi 5 giorni). Each row has a 'Dosi' column with a checkmark and a 'Vaccini' icon. To the right of each row are buttons for 'Registrazione dosaggi', 'Invita alla vaccinazione', and 'Modifica paziente'. A red button 'Cancellare non presente' is visible next to the MATTEONI ADA row. At the bottom of the screen, a yellow banner contains the text: 'Tracciamento delle informazioni in modalità digitale, con tempestività e senza errori.'

Cognome	Nome	Codice fiscale	Data di nascita	Età	Dosi	Registrazione dosaggi	Invita alla vaccinazione	Modifica paziente
ASSIRELLI	MARIA	SSRMRA4SR0F839E	10/10/1945	75 anni 6 mesi 13 giorni	✓	Registrazione dosaggi	Invita alla vaccinazione	Modifica paziente
MATTEONI	ADA	MTTDA031C61G337D	21/03/1931	90 anni 1 mese 2 giorni	✓	Registrazione dosaggi	Cancellare non presente	Modifica paziente
Romano	Filippo	RMNFPP61L15F205Q	15/07/1961	59 anni 9 mesi 5 giorni	✓	Registrazione dosaggi	Invita alla vaccinazione	Modifica paziente

IL MEDICO VISUALIZZA LA PRENOTAZIONE ED EFFETTUA LA VACCINAZIONE

- Miglioramento degli indici di adesione ai programmi regionali grazie alla maggiore pervasività;
- Ottimizzazione dei processi operativi
- Informazione corretta verso i pazienti, sensibilizzandoli sulla necessità effettuare il vaccino.

Grazie!



ARTICLES | [ONLINE FIRST](#)

Sustained detection of type 2 poliovirus in London sewage between February and July, 2022, by enhanced environmental surveillance

[Dimitra Klapsa, PhD](#) • [Thomas Wilton, PhD](#) • [Andrew Zealand, PhD](#) • [Erika Bujaki, MSc](#) • [Eugene Saxentoff, PhD](#) • [Catherine Troman, MSc](#) • et al. [Show all authors](#)

[Open Access](#) • Published: October 12, 2022 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01804-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01804-9)

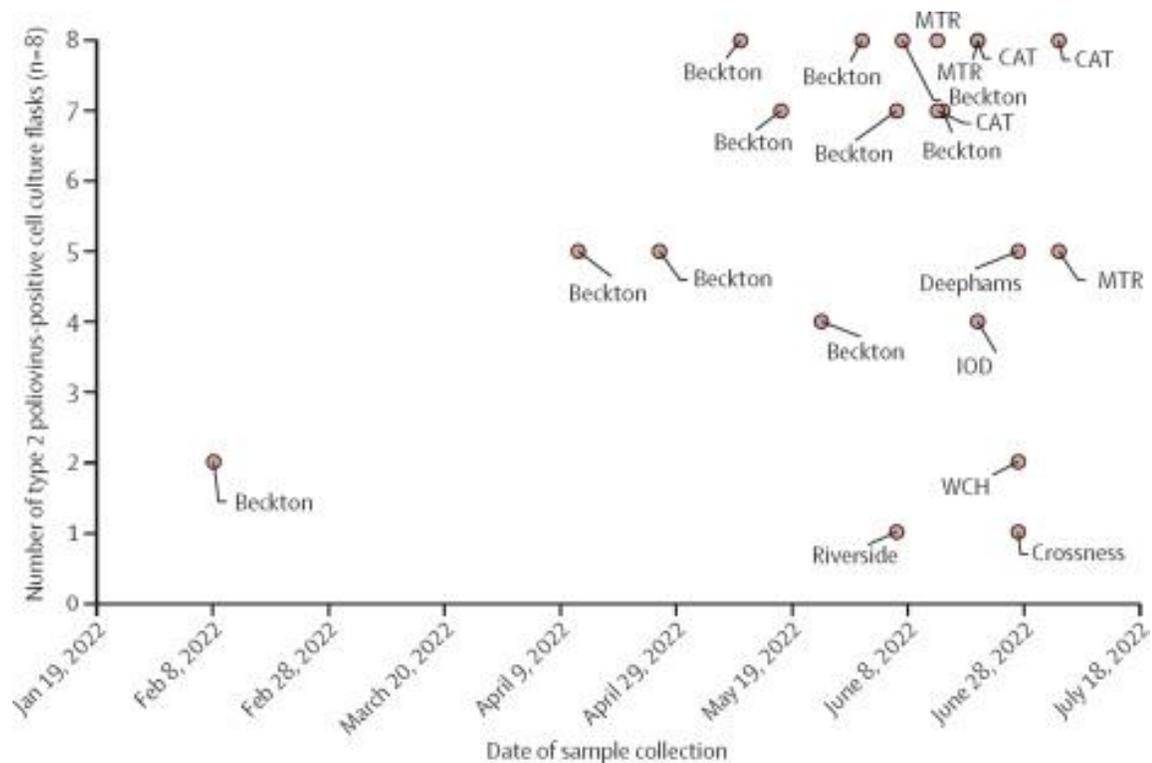


la sorveglianza ambientale ha consentito il rilevamento precoce dell'importazione e della circolazione del poliovirus a Londra, consentendo una rapida risposta di salute pubblica, inclusa una sorveglianza rafforzata e una campagna di vaccinazione antipolio inattivata tra i bambini di età compresa tra 1 e 9 anni. Le sequenze dell'intero genoma generate attraverso il sequenziamento dei nanopori hanno stabilito il collegamento degli isolati e hanno confermato la trasmissione di un lignaggio unico di poliovirus ricombinante che è stato ora rilevato in Israele e negli Stati Uniti

Sustained detection of type 2 poliovirus in London sewage between February and July, 2022, by enhanced environmental surveillance

Dimitra Klapsa, PhD · Thomas Wilton, PhD · Andrew Zealand, PhD · Erika Bujaki, MSc · Eugene Saxentoff, PhD · Catherine Troman, MSc · et al. [Show all authors](#)

Open Access · Published: October 12, 2022 · DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01804-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01804-9)



118 isolati di poliovirus geneticamente correlati al ceppo vaccinale Sabin del sierotipo 2 sono stati rilevati in 21 dei 52 campioni sequenziali di liquame raccolti a Londra tra l'8 febbraio e il 4 luglio 2022. L'espansione dei siti di sorveglianza ambientale a Londra ha aiutato a localizzare la trasmissione a diversi distretti del nord e Londra est. Tutti gli isolati hanno perso due mutazioni attenuanti chiave, sono ricombinanti con un enterovirus di specie C e una proporzione crescente (20 su 118) soddisfa il criterio per un poliovirus derivato dal vaccino, avendo da sei a dieci cambiamenti nucleotidici nel gene che codifica per la proteina del capsido VP1. La trasmissione del poliovirus