



TECHNICAL REPORT

L'eliminazione di morbillo e rosolia: comunicare l'importanza della vaccinazione

ECDC TECHNICAL REPORT

L'eliminazione di morbillo e rosolia: comunicare l'importanza della vaccinazione



Questo report è stato commissionato dall'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), coordinato da Svetla Tsoлова e prodotto da Cornelia Betsch.

Autore

Dr Cornelia Betsch, Università di Erfurt, Germania

Ringraziamenti

Si ringraziano per il valido e qualificato contributo Cindy Holtmann, Philipp Schmidt e Lars Korn (Università di Erfurt). L'autore vuole ringraziare anche l'ECDC coordination team: Svetla Tsoлова, Tarik Derrough, Pier Luigi Lopalco, Niklas Danielsson, Emma Huitric, Ülla-Karin Nurm, Paoloma Carrillo-Santisteve e Andrea Würz per le proficue discussioni, per il prezioso feedback e per la fiducia. L'autore apprezza con gratitudine la peer review di Madelene Danielsson, Christina Ebbersten e Ingrid Uhnöo.

Infine si ringrazia l'intero team dell'ECDC's Vaccine-Preventable Disease Programme per i loro commenti e feedback durante l'elaborazione di questo materiale.

Citazione suggerita: European Centre for Disease Prevention and Control. Measles and rubella elimination: communicating the importance of vaccination. Stockholm: ECDC; 2014.

Stoccolma, Agosto 2014

ISBN 978-92-9193-586-4

doi 10.2900/31986

Numero di catalogo TQ-01-14-694-EN-N

© European Centre for Disease Prevention and Control, 2014

Si autorizza la riproduzione, si prega di citare la fonte

Contenuti

Acronimi.....	4
Obiettivi del progetto.....	5
Materiali e metodi.....	5
Review di volantini online.....	6
Principali miti e controargomentazioni evidence-based.....	6
Schede informative e messaggi chiave: progettazione ed impostazione.....	8
Criteri e definizioni.....	8
Comunicazione delle informazioni sui vaccini.....	9
Schede informative e domande e risposte (D&R).....	9
Gruppi di riferimento.....	10
Struttura delle schede informative.....	10
D&R – morbillo.....	11
Comunicare l'importanza della vaccinazione contro il morbillo – messaggi chiave.....	16
Messaggio chiave: il morbillo è una malattia seria.....	16
Messaggio chiave: il vaccino è il modo migliore per acquisire immunità nei confronti del morbillo.....	18
Messaggio chiave: il vaccino è l'unico modo efficace per proteggersi dal morbillo.....	21
Messaggio chiave: il vaccino MPR comprende tre vaccini in uno ed ha un eccellente profilo di sicurezza.....	23
Messaggio chiave: il vaccino MPR non aumenta il rischio di autismo.....	25
Messaggio chiave: il morbillo è una seria minaccia per la salute pubblica; l'eliminazione del morbillo in Europa è messa in pericolo dagli individui non vaccinati.....	27
D&R – rosolia.....	30
Comunicare l'importanza della vaccinazione contro la rosolia – messaggi chiave.....	34
Messaggio chiave: la rosolia contratta nei primi mesi di gravidanza comporta un alto rischio di danni al feto.....	34
Messaggio chiave: controlla il tuo stato immunitario nei confronti della rosolia prima di una gravidanza.....	36
Messaggio chiave: le donne suscettibili in gravidanza dovrebbero ricevere il vaccino contro la rosolia immediatamente dopo il parto.....	37
Messaggio chiave: uomini e donne non vaccinati dovrebbero ricevere il vaccino contro la rosolia per proteggere il nascituro.....	38
Messaggio chiave: fermare la rosolia significa fermare anche la sindrome da rosolia congenita.....	39
Allegato A. Opuscoli sulla vaccinazione contro il morbillo.....	41
Allegato B. Riassunto delle politiche vaccinali nell'UE sulla rosolia rivolte alle ragazze adolescenti e alle donne in età fertile.....	43
Riferimenti.....	48
Figure	
Figura 1. Incidenza del morbillo in UE, 2013 (casi per 1.000.000 di abitanti).....	17
Figure 2. Viziata percezione degli effetti collaterali.....	19
Tabelle	
Tabella 1a. Siti web di sanità pubblica.....	7
Tabella 1b. Siti web degli anti-vaccinisti.....	7
Tabella 1c. Account su Facebook.....	7
Tabella A-1. Griglia di valutazione degli opuscoli sulla vaccinazione per il morbillo.....	41
Tabella A-2. Epidemie di rosolia in Europa (2004-2013).....	43

Acronimi

SRC	Sindrome da rosolia congenita
SEE	Spazio Economico Europeo
UE	Unione Europea
MPR	Morbillo, parotite e rosolia
MPRV	Morbillo, parotite, rosolia e varicella
D&R	Domande e risposte
OMS	Organizzazione Mondiale della Sanità

Obiettivi del progetto

L'obiettivo del progetto è quello di supportare gli Stati Membri dell'Unione Europea nella lotta contro morbillo e rosolia. Nello specifico, questo progetto mira a:

- sfatare i miti sulla vaccinazione contro il morbillo;
- confutare in maniera scientifica ed evidence-based (basata sulle evidenze) le informazioni scorrette sul morbillo;
- informare sull'infezione da rosolia in gravidanza;
- discutere i rischi ed i benefici della vaccinazione contro la rosolia nelle donne in età fertile.

Questo report intende fornire agli Stati Membri strumenti per impegnarsi in un efficace programma di comunicazione evidence-based sui rischi. Le informazioni su morbillo e rosolia vengono presentate in moduli, così da poter essere facilmente utilizzate in opuscoli, volantini o pagine web. I concetti presentati in questo report hanno gli obiettivi di ridurre le barriere alla vaccinazione contro morbillo e rosolia e di sensibilizzare sulla sindrome da rosolia congenita (SRC) e di conseguenza sullo screening prenatale e sulla vaccinazione post-partum.

Materiali e metodi

Abbiamo effettuato una revisione della recente letteratura scientifica sul vaccino contro morbillo e rosolia. Abbiamo anche eseguito una ricerca estesa dei siti web su morbillo e rosolia pubblicati in inglese, tedesco, olandese o spagnolo.

Sono state effettuate ricerche specifiche su internet (forum di discussione, siti web degli attivisti contrari alle vaccinazioni, siti web degli anti-vaccinisti e social media) di:

- volantini che potrebbero servire da esempio di come informare la popolazione o i professionisti sanitari sul morbillo, sul vaccino contro il morbillo o di come sfatare i miti sulle vaccinazioni;
- informazioni sui comuni "miti sul morbillo";
- informazioni sulle politiche vaccinali dell'UE (rosolia) rivolte alle donne in età fertile;
- informazioni sulle recenti epidemie di rosolia, con particolare attenzione alla SRC.

E' stata analizzata la letteratura scientifica per avere informazioni su:

- le recenti epidemie di rosolia, con particolare attenzione alla SRC;
- i rischi dell'infezione da rosolia ed i benefici della vaccinazione in relazione alla gravidanza e alla protezione del feto/neonato;
- i principali miti sul morbillo e sul vaccino contro il morbillo;
- le correzioni evidence-based che ridimensionano le errate convinzioni sul morbillo e sul vaccino contro il morbillo.

C'è sempre maggiore consapevolezza che sia necessario utilizzare una comunicazione evidence-based per rendere convincente la divulgazione in ambito sanitario [3]. Soprattutto quando si sfatano dei miti, dovrebbero essere utilizzate delle tecniche [4] che assicurino un'efficace correzione delle errate convinzioni [5].

Review di opuscoli online

Abbiamo effettuato un'estesa revisione online in 4 lingue (tedesco, inglese, spagnolo e olandese). I termini di ricerca usati erano: 'leaflet', 'brochure', 'flyer', 'measles', 'vaccine/vaccination', 'herd immunity' in combinazione con i nomi dei Paesi (Gran Bretagna, Svizzera, Paesi Bassi, Austria, Stati Uniti, Canada, Sudafrica) e/o con i nomi delle autorità pubbliche sia nazionali che locali (NHS, CDC, Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Bundesamt für Gesundheit, Eidgenössisches Departement des Innern, Health Service Executive Public Health Division, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Department of Health of the Republic of South Africa).

Nell'allegato A si trovano un elenco dettagliato dei volantini trovati ed una griglia di valutazione.

Il primo volantino analizzato (nome del file: PL-dis-measles-color-office.pdf) è stato prodotto dal CDC degli Stati Uniti ed è rivolto ai genitori. Risponde a quasi tutti i criteri per una comunicazione completa. E' ben strutturato; il testo viene presentato in brevi paragrafi. Le informazioni principali possono essere estratte facilmente. Inoltre, l'uso di tabelle e numeri naturali ne facilita la comprensione.

Il secondo volantino (nome del file: Measles_infographic.pdf) del Public Health del Galles utilizza un approccio visivo. La letteratura ha ampiamente dimostrato che l'alfabetizzazione sanitaria dipende molto dall'alfabetizzazione linguistica e matematica [8]. L'infografica del Public Health del Galles presumibilmente risulta comprensibile alla maggior parte delle persone, anche se non ci sono dati empirici a riguardo; un valore aggiunto è che gli operatori sanitari, nel parlare con i propri pazienti, possono usare le illustrazioni di questo volantino.

Una review di tutti gli opuscoli ha dimostrato che nessuno di loro rivela i conflitti di interesse né menziona le incertezze scientifiche o mediche, ovvero non vengono specificati gli argomenti su cui la scienza non ha evidenze o su cui gli studi sono discordanti. Gli opuscoli utilizzano solo occasionalmente grafici e figure, e solo pochi opuscoli sottolineano il fatto che non ci sono alternative efficaci alla vaccinazione. Questi limiti vengono affrontati nelle schede informative/messaggi chiave presentati oltre in questo report.

Abbiamo anche effettuato una ricerca online dei volantini sulla rosolia, sebbene in maniera meno sistematica. Due lodevoli esempi sono stati elaborati dal CDC statunitense: uno sulla rosolia (PL-dis-rubella-color-office.pdf) e uno su "vaccinazioni e gravidanza" (CDC, f_preg.pdf).

Principali miti e controargomentazioni evidence-based

Abbiamo raccolto i principali miti sul morbillo e sul vaccino contro il morbillo attraverso una ricerca tra forum su internet, siti web di attivisti anti-vaccini, siti web di scettici sui vaccini e social media. Per una ricerca più specifica abbiamo selezionato i siti web, in cui sono stati raccolti e in parte sfatati i principali miti (Tabella 1a), e i siti web dei movimenti anti-vaccinisti (Tabella 1b).

In una ricerca generica, sono stati utilizzati Google e Google Scholar per individuare i principali miti menzionati dagli articoli scientifici [16-18] e dagli articoli di giornali/riviste [19]. Sono state fatte ricerche su Facebook e Twitter per valutare la popolarità di questi miti sui social media. Il numero di followers dei siti web è stato usato come indicatore di popolarità (vedi Tabella 1c dei siti più popolari).

Tabella 1a. Siti web di sanità pubblica

Titolo	Fonte
Some common misconceptions about vaccination and how to respond to them	http://www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/6mishome.htm
Top 20 questions about vaccination	http://www.historyofvaccines.org/content/articles/top-20-questions-about-vaccination
Schutzimpfungen: 20 Einwände und Antworten des Robert-Koch Instituts und des Paul-Ehrlich Instituts	http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Bedeutung/Schutzimpfungen_20_Einwaende.html
What are some of the myths – and facts – about vaccination?	http://www.who.int/features/qa/84/en/

Tabella 1b. Siti web degli anti-vaccinisti

Titolo	Fonte
Vaccination causes autism – Here's what they know...	http://vactruth.com/2013/07/04/vaccination-causes-autism/
Case reports to NVIC of diabetes following MMR shots	http://www.nvic.org/vaccines-and-diseases/Diabetes/diabetesmrrshots.aspx
The great thimerosal cover-up: Mercury, vaccines, autism and your child's health	http://www.naturalnews.com/011764_thimerosal_mercury.html
Datenbank Impfschadensmeldungen	http://www.impfschaden.info/impfsch%C3%A4den/impfschadensdatenbank.html

Tabella 1c. Account su Facebook

Nome della pagina/del gruppo	
Vaccine resistance movement	601 like alla pagina Facebook (al 6 Febbraio 2014)
Dr. Tenpenny on vaccines	73.279 like alla pagina Facebook (al 6 Febbraio 2014)
Impfen ... Nein danke!	245 like alla pagina Facebook (al 6 Febbraio 2014)
Vaccine Information Network (VINE)	96.512 like alla pagina Facebook (al 6 Febbraio 2014)
Gegen Zwangsimpfung und Impfhysterie	37 membri del gruppo Facebook (al 6 Febbraio 2014)

Abbiamo scelto i seguenti sei miti da sfatare.

- Il morbillo è una malattia innocua. I sistemi sanitari dei Paesi sviluppati hanno gli strumenti per curare le persone affette da morbillo.
- E' meglio acquisire l'immunità con la malattia piuttosto che con il vaccino.
- L'omeopatia può essere considerata un'alternativa per proteggere i bambini dal morbillo.
- Somministrare ai bambini il vaccino MPR incrementa il rischio di pericolosi effetti collaterali e può sovraccaricare il sistema immunitario.
- Il vaccino MPR può causare l'autismo.
- Il morbillo è stato eliminato in Europa, per cui non c'è alcuna ragione per vaccinarsi.

E' stata effettuata una ricerca bibliografica allo scopo di raccogliere informazioni sui miti da sfatare. Il vero e proprio processo di demistificazione ha seguito le regole proposte dalla letteratura [4,5,9].

Definizione di "mito"

I miti e le idee sbagliate sui vaccini sono vecchi tanto quanto i vaccini stessi. Le ricerche hanno individuato i principali miti [10-12], e la letteratura sull'argomento discute le possibili ragioni per cui questi miti si sono sviluppati [13]. In generale, i rischi sono meno accettati e percepiti come più grandi quando sono conseguenza di azioni umane, vengono taciuti, causano danni irreversibili, o sono mal compresi dalla scienza [13,14]. Spesso i miti associano malattie o condizioni croniche alla vaccinazione. È stato visto che le malattie o le condizioni croniche che vengono collegate ai vaccini sono di solito di origine idiopatica; che sono caratterizzate da un presunto aumento di incidenza; che esiste un valore nominale di una plausibilità biologica di un legame con i vaccini; che gli esiti sono temuti, e che l'esordio della malattia si verifica durante lo stesso periodo in cui avviene la vaccinazione [13]. Un'informazione errata viene definita "mito" quando esistono sufficienti evidenze scientifiche che la smentiscono.

Definizione di "evidence-based"

Secondo Sacket et al., "La medicina evidence-based è l'uso cosciente, esplicito e ragionevole delle migliori evidenze correnti per prendere decisioni sulla cura del singolo paziente. Praticare una medicina evidence-based significa integrare la propria esperienza clinica con le migliori evidenze cliniche disponibili provenienti da ricerche sistematiche [15].

Schede informative e messaggi chiave: progettazione ed impostazione

Criteri e definizioni

Abbiamo utilizzato una serie di criteri standard elaborati da Bodemer et al. per valutare i volantini e sviluppare le nostre schede informative e i nostri messaggi chiave [7]. Questi criteri includono: individuare gli obiettivi, definire la popolazione di riferimento, spiegare l'eziologia, fornire dati epidemiologici, confrontare i dati, fare delle stime sui costi, comunicare gli effetti del trattamento (anche con riferimenti visivi), spiegare i trattamenti alternativi ed i loro limiti, e dichiarare eventuali conflitti di interessi.

I criteri per la raccolta dei fatti, secondo Bodemer et al. [7]:

- Come si trasmette la malattia?
- Quali sono le conseguenze dell'infezione?
- Qual è la prevalenza della malattia?
- Esistono altre terapie specifiche?
- Qual è lo scopo della vaccinazione?
- Per chi è raccomandata la vaccinazione?
- Quanto dura la protezione fornita dal vaccino?
- Esistono altre misure di prevenzione?
- Qual è l'efficacia del vaccino?
- Quali sono gli effetti collaterali del vaccino?

Comunicazione delle informazioni sui vaccini

Da quando si è iniziato a praticare le vaccinazioni, i miti e le errate informazioni sui vaccini abbondano. Le ricerche psicologiche hanno dimostrato che sfatare dei miti è difficile: la semplice lettura di un mito, o anche della sua confutazione, può rafforzare il mito stesso piuttosto che indebolire la sua influenza [35]. Analogamente, la negazione forte ed esplicita di un rischio può paradossalmente aumentare la percezione di quel rischio nel lettore [5].

Elementi fondamentali per sfatare i miti sulle vaccinazioni

- Fatti principali. La confutazione dovrebbe porre l'accento sui fatti, non sul mito. L'introduzione dovrebbe iniziare con fatti che facilitano la memorizzazione. Presenta solo i fatti chiave. Fai in modo che la confutazione non diventi più difficile da elaborare del mito stesso.
- Avvertenze specifiche. Prima della menzione del mito, dovrebbero esserci un testo o degli spunti visivi che avvisano che le informazioni seguenti sono false.
- Spiegazioni alternative. Qualsiasi lacuna nel modello mentale lasciata dalla confutazione dovrebbe essere colmata. Si può ottenere ciò dando una spiegazione causale del perché il mito è sbagliato e, eventualmente, del perché i disinformatori lo hanno lanciato.
- Immagini. Se possibile, i fatti principali andrebbero spiegati graficamente.
- Linguaggio. Evita parole forti quando dici che non ci sono rischi. Fare affermazioni forti che negano la possibilità di un rischio legato ai vaccini può essere controproducente.

Adattato da [4,5,9]

Schede informative e domande e risposte (D&R)

Abbiamo individuato in totale sei messaggi chiave per il morbillo e altri cinque per la rosolia e li abbiamo sviluppati in vere e proprie schede informative, che apportano correzioni dettagliate ed evidence-based ai miti sul morbillo [6].

Prima delle schede informative e dei relativi messaggi chiave ci sono due brevi sezioni con domande e risposte ("D&R: morbillo", "D&R: rosolia"), che rispondono ai principali quesiti su trasmissione, prevalenza e prevenzione.

Le schede informative hanno lo scopo di fornire agli Stati Membri le basi portanti per la costruzione evidence-based dei loro materiali e delle loro campagne informative. Le informazioni sono

presentate in maniera modulare, così che i funzionari di sanità pubblica, quando progettano le campagne informative, hanno la possibilità di utilizzare una serie completa o parziale di moduli.

Gruppi di riferimento

Le schede informative/messaggi chiave presentati in questo report sono rivolti ai professionisti sanitari e agli esperti di comunicazione che si occupano delle attività di comunicazione ed informazione. Di conseguenza, il livello delle spiegazioni scientifiche è finalizzato ad offrire al personale della sanità pubblica gli argomenti per comunicare efficacemente con la popolazione generale.

Dato che le schede informative sul morbillo hanno lo scopo di aiutare i professionisti sanitari a comunicare con adulti non vaccinati o vaccinati in maniera incompleta, il loro linguaggio è meno complesso di quello della letteratura scientifica.

Le schede informative/messaggi chiave sulla rosolia sono rivolti alle donne in età fertile, alle donne che programmano una gravidanza e ai genitori di bambini non vaccinati. Pertanto queste informazioni sono particolarmente adatte per la progettazione di campagne di catch-up.

Struttura delle schede informative

Tutte le schede informative sul morbillo all'inizio presentano un messaggio chiave, che è seguito da un breve paragrafo introduttivo. Quindi espongono la percezione errata (il "mito"), seguita subito dalla sua confutazione scientifica e dalle evidenze scientifiche corrispondenti. Per la presentazione e la confutazione del mito abbiamo seguito le tecniche proposte da Lewandowsky et al. [4]. Per i dettagli, si prega di riferirsi alla casella di testo sopra.

Alla fine di ogni scheda informativa c'è una conclusione che ripete il messaggio chiave per renderlo più facile da ricordare [8].

E' importante notare che i nostri messaggi chiave non ripetono direttamente il mito perché le ricerche hanno dimostrato che il riferimento all'errata informazione nei titoli e nei messaggi chiave può in realtà rafforzarla [4].

Riguardo alla rosolia, abbiamo anche riassunto le politiche vaccinali degli Stati Membri e incluso informazioni sulle recenti epidemie e sui casi di SRC per sensibilizzare e fornire esempi convincenti della gravità della malattia (Allegato B).

Sezioni distinte di D&R (domande e risposte) sul morbillo e sulla rosolia forniscono le nozioni scientifiche di base sulle vaccinazioni e fanno da introduzione generale all'argomento.

Nota: nelle sezioni D&R i riferimenti bibliografici sono riportati tra parentesi tonde e sono elencati come note a piè di pagina subito dopo il testo. Tutti gli altri riferimenti sono tra parentesi quadre, e l'elenco completo si trova in fondo a questo report.

D&R – morbillo

<p>Come si trasmette il morbillo?</p>	<p>Il morbillo si trasmette da persona a persona tramite goccioline di saliva (<i>droplets</i>). Il virus in ambienti chiusi (ad esempio uffici, ambulatori) permane e può trasmettersi fino a due ore dopo che la persona infetta ha lasciato l'ambiente.</p> <p>Il morbillo è estremamente contagioso. Nel momento in cui una persona suscettibile entra in contatto con un soggetto infetto o con una fonte di infezione ha una probabilità del 90% di essere contagiata (1).</p> <p>Il morbillo è una malattia a trasmissione interumana; non è noto un reservoir animale.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<p>Quali sono le conseguenze dell'infezione?</p>	<p>I sintomi in genere esordiscono 10-12 giorni dopo l'infezione; inizialmente la malattia è indistinguibile da un comune raffreddore: naso chiuso, tosse, febbre. Gli occhi si arrossano e diventano sensibili alla luce. Man mano che la malattia evolve, ed in genere tra il terzo ed il settimo giorno, la temperatura può raggiungere i 39-41 °C, e compare un esantema rosso vivo che dura dai 4 ai 7 giorni. L'esantema esordisce tipicamente al volto e poi si diffonde a tutto il corpo. Possono inoltre comparire dei puntini bianchi sulle gengive ed all'interno delle guance (le macchie di Köplik) (2).</p> <p>Circa il 30% dei casi di morbillo segnalati sviluppa una o più complicanze (1), più frequenti nei bambini di età inferiore ai 5 anni e negli adulti sopra i 20 anni. Queste complicanze si presentano con la seguente frequenza attesa (1, 3-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diarrea: 80/1.000 casi di morbillo • Otite media: 70-90/1.000 casi di morbillo • Polmonite: 10-60/1.000 casi di morbillo • Encefalite: 1/1.000 casi di morbillo • Convulsioni: 5/1.000 casi di morbillo • Morte: 0,7-2/1.000 casi di morbillo • PESS: da 1/1.700 a 1/3.300 casi di morbillo nei bambini al di sotto dei 5 anni <p>La panencefalite sclerosante subacuta (PESS) è una patologia degenerativa del sistema nervoso centrale che in genere esordisce da 4 a 10 anni dopo l'infezione con il virus del morbillo. Da uno studio tedesco (4) emerge che il rischio di PESS nei bambini di età inferiore ai 5 anni affetti da morbillo va da 1/1.700 a 1/3.300. In Europa, tra il 2007 e il 2011, 38 casi di morbillo sono stati complicati da un'encefalite acuta (6-10). Tra il 2005 e il 2013 si sono verificati 24 decessi per morbillo in Bulgaria, 17 in Romania, 10 in Francia, 3 in Albania, Regno Unito e Germania; 2 in Georgia e Paesi Bassi; uno in Spagna.</p> <p>L'immunità acquisita dopo aver contratto la malattia dura per tutta la vita.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<p>Qual è la prevalenza del morbillo?</p> <p>Dati del 2016 e 2017</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nazione</th> <th>2016</th><th>2016</th><th>2016</th><th>2016</th><th>2016</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2017</th><th>2017</th><th>2017</th><th>2017</th><th>2017</th><th rowspan="2">Totale</th><th rowspan="2">Casi per milione</th><th rowspan="2">Totale casi confermati in laboratorio</th> </tr> <tr> <th>Lug</th><th>Ago</th><th>Set</th><th>Ott</th><th>Nov</th><th>Dic</th><th>Gen</th><th>Feb</th><th>Mar</th><th>Apr</th><th>Mag</th><th>Giu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Austria</td><td>8</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>28</td><td>34</td><td>8</td><td>2</td><td>6</td><td>1</td><td>102</td><td>11,7</td><td>89</td></tr> <tr><td>Belgio</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>27</td><td>79</td><td>156</td><td>35</td><td>19</td><td>NR</td><td>326</td><td>28,8</td><td>197</td></tr> <tr><td>Bulgaria</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>19</td><td>41</td><td>57</td><td>44</td><td>161</td><td>22,5</td><td>85</td></tr> <tr><td>Croazia</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>2,2</td><td>9</td></tr> <tr><td>Cipro</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3,5</td><td>3</td></tr> <tr><td>Danimarca</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>0,5</td><td>3</td></tr> <tr><td>Estonia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0,8</td><td>1</td></tr> <tr><td>Finlandia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td><td>0,7</td><td>4</td></tr> <tr><td>Francia</td><td>6</td><td>4</td><td>7</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td><td>34</td><td>52</td><td>49</td><td>61</td><td>112</td><td>42</td><td>375</td><td>5,6</td><td>245</td></tr> <tr><td>Germania</td><td>38</td><td>28</td><td>31</td><td>11</td><td>25</td><td>22</td><td>47</td><td>157</td><td>212</td><td>175</td><td>134</td><td>73</td><td>953</td><td>11,6</td><td>645</td></tr> <tr><td>Grecia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>0,4</td><td>4</td></tr> <tr><td>Irlanda</td><td>3</td><td>5</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>16</td><td>3,4</td><td>11</td></tr> <tr><td>Islanda</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>9,0</td><td>3</td></tr> <tr><td>Italia</td><td>45</td><td>34</td><td>54</td><td>80</td><td>83</td><td>88</td><td>287</td><td>458</td><td>889</td><td>792</td><td>711</td><td>523</td><td>4 044</td><td>66,7</td><td>3 097</td></tr> <tr><td>Lettonia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0,0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Lituania</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>NR</td><td>1</td><td>0,4</td><td>1</td></tr> <tr><td>Lussemburgo</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>5,2</td><td>3</td></tr> <tr><td>Malta</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0,0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Norvegia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0,0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Paesi Bassi</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>12</td><td>0,7</td><td>10</td></tr> <tr><td>Polonia</td><td>6</td><td>39</td><td>40</td><td>24</td><td>13</td><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>152</td><td>4,0</td><td>94</td></tr> <tr><td>Portogallo</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>10</td><td>18</td><td>4</td><td>0</td><td>34</td><td>3,3</td><td>28</td></tr> <tr><td>Regno Unito</td><td>132</td><td>108</td><td>29</td><td>37</td><td>14</td><td>1</td><td>10</td><td>1</td><td>8</td><td>17</td><td>34</td><td>22</td><td>413</td><td>6,3</td><td>413</td></tr> </tbody> </table>	Nazione	2016	2016	2016	2016	2016	2016	2017	2017	2017	2017	2017	2017	Totale	Casi per milione	Totale casi confermati in laboratorio	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Austria	8	3	4	3	1	4	28	34	8	2	6	1	102	11,7	89	Belgio	1	0	2	2	2	3	27	79	156	35	19	NR	326	28,8	197	Bulgaria	0	0	0	0	0	0	0	0	19	41	57	44	161	22,5	85	Croazia	1	0	1	0	0	0	2	5	0	0	0	0	9	2,2	9	Cipro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3,5	3	Danimarca	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0,5	3	Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,8	1	Finlandia	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	4	0,7	4	Francia	6	4	7	2	2	4	34	52	49	61	112	42	375	5,6	245	Germania	38	28	31	11	25	22	47	157	212	175	134	73	953	11,6	645	Grecia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0,4	4	Irlanda	3	5	1	0	0	0	0	1	2	2	1	1	16	3,4	11	Islanda	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	9,0	3	Italia	45	34	54	80	83	88	287	458	889	792	711	523	4 044	66,7	3 097	Lettonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	Lituania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	NR	1	0,4	1	Lussemburgo	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	5,2	3	Malta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	Norvegia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	Paesi Bassi	0	2	0	0	0	4	0	0	0	2	3	1	12	0,7	10	Polonia	6	39	40	24	13	4	6	6	5	3	2	4	152	4,0	94	Portogallo	0	0	0	0	0	0	0	2	10	18	4	0	34	3,3	28	Regno Unito	132	108	29	37	14	1	10	1	8	17	34	22	413	6,3	413
Nazione	2016		2016	2016	2016	2016	2016	2017	2017	2017	2017	2017	2017	Totale				Casi per milione	Totale casi confermati in laboratorio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Austria	8	3	4	3	1	4	28	34	8	2	6	1	102	11,7	89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Belgio	1	0	2	2	2	3	27	79	156	35	19	NR	326	28,8	197																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Bulgaria	0	0	0	0	0	0	0	0	19	41	57	44	161	22,5	85																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Croazia	1	0	1	0	0	0	2	5	0	0	0	0	9	2,2	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Cipro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3,5	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Danimarca	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0,5	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,8	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Finlandia	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	4	0,7	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Francia	6	4	7	2	2	4	34	52	49	61	112	42	375	5,6	245																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Germania	38	28	31	11	25	22	47	157	212	175	134	73	953	11,6	645																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Grecia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0,4	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Irlanda	3	5	1	0	0	0	0	1	2	2	1	1	16	3,4	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Islanda	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	9,0	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Italia	45	34	54	80	83	88	287	458	889	792	711	523	4 044	66,7	3 097																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Lettonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Lituania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	NR	1	0,4	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Lussemburgo	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	5,2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Malta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Norvegia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Paesi Bassi	0	2	0	0	0	4	0	0	0	2	3	1	12	0,7	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Polonia	6	39	40	24	13	4	6	6	5	3	2	4	152	4,0	94																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Portogallo	0	0	0	0	0	0	0	2	10	18	4	0	34	3,3	28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Regno Unito	132	108	29	37	14	1	10	1	8	17	34	22	413	6,3	413																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Repub. Ceca	0	0	1	0	1	0	0	0	20	63	42	6	133	12.6	125
Romania	112	185	219	426	614	506	484	843	161	100	156	100	3 906	197.7	1 826
Slovacchia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.2	1
Slovenia	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	6	2.9	6
Spagna	3	2	3	2	6	2	10	29	22	9	40	32	160	3.4	151
Svezia	0	2	0	0	0	0	2	8	7	3	4	0	26	2.6	26
Ungheria	0	0	0	0	0	0	1	11	3	0	0	0	15	1.5	15
Totale	355	414	392	587	761	642	940	1690	1577	325	330	853	10 866	21.1	7 095

Numero di casi di morbillo nei Paesi UE/SEE, luglio 2016 – giugno 2017 (11)

<p>Esiste una terapia specifica per il morbillo?</p>	<p>Non esiste una terapia specifica per il morbillo. Solo i sintomi possono essere curati.</p> <p>I sintomi in genere scompaiono in 7-10 giorni se non si verificano complicanze (13). La terapia di supporto, cioè un'adeguata alimentazione ed assunzione di liquidi ed il trattamento della disidratazione, possono prevenire gravi complicanze. Il trattamento antibiotico si rende necessario in caso di infezioni oculari o otiti o di polmonite (14).</p>
<p>Qual è lo scopo della vaccinazione?</p>	<p>Il vaccino contro il morbillo – di solito combinato con i vaccini contro parotite e rosolia (MPR) – scatena una risposta specifica del sistema immunitario, analoga a quella indotta dall'infezione con il patogeno. Il sistema immunitario produce anticorpi contro la malattia, così che il soggetto vaccinato risulta protetto contro la malattia e non svilupperà sintomi gravi, complicanze o sequele.</p> <p>L'eliminazione del morbillo, che è già stata realizzata nelle Americhe, è possibile soltanto se il 95% della popolazione è vaccinata.</p> <p>Il vaccino contro il morbillo ha sia un effetto diretto, perché protegge l'individuo vaccinato, sia un effetto indiretto a favore della collettività: quello di interrompere la trasmissione del virus, con una conseguente riduzione della morbilità e della mortalità della malattia.</p>
<p>Per chi è raccomandata la vaccinazione?</p>	<p>Tutti gli Stati Membri dell'Unione Europea si avvalgono di una strategia vaccinale a due dosi (15). I programmi specifici variano da Paese a Paese. In linea generale, la prima dose viene somministrata intorno ai 12 mesi di vita. Nel sito internet dell'ECDC sono consultabili i calendari vaccinali di tutti i Paesi UE/SEE (15).</p>
<p>Quanto dura la protezione fornita dal vaccino?</p>	<p>Una dose di vaccino MPR fornisce immunità duratura alla maggior parte delle persone (1,16). La seconda dose protegge i non responder e potenzia la risposta immunitaria di chi ha risposto poco alla prima dose. Quindi la seconda dose determina lo sviluppo di anticorpi a livelli protettivi ed è pertanto necessaria per assicurare un'efficace protezione (17).</p>
<p>Esistono altre misure di prevenzione?</p>	<p>La vaccinazione è l'unica misura di prevenzione efficace contro il morbillo (18).</p>
<p>Qual è l'efficacia del vaccino?</p>	<p>Il vaccino contro il morbillo è di solito combinato con il vaccino contro parotite e rosolia (MPR). Ha la stessa efficacia sia come singolo che come combinato (14).</p> <p>Il vaccino contro il morbillo ha un'efficacia di almeno il 95% (range 90 – 98%). Il 5% dei soggetti che ricevono la prima dose a 12 mesi di vita o più avanti non risponde al vaccino, ma il 95% di questi acquisisce immunità con la seconda dose (18).</p> <p>In Europa nel 2012/2013 il 3,5% dei casi di morbillo si è verificato in persone che avevano ricevuto due dosi di vaccino (19).</p>

	L'eliminazione del morbillo è una strategia costo-efficace. Ciò è stato dimostrato confrontando lo stato di eliminazione con lo status quo del 2010 (20). L'eliminazione può essere ottenuta in Europa soltanto raggiungendo il 95% di copertura con due dosi di vaccino.
Quali sono gli effetti collaterali del vaccino?	<p>Un vaccino, come qualsiasi altro farmaco, può potenzialmente causare effetti avversi. Il vaccino MPR è stato introdotto nel 1963 ed ha un eccellente profilo di sicurezza.</p> <p>Dato che il vaccino MPR è a virus vivo attenuato, può causare in 3-5 individui vaccinati su 100 dei sintomi lievi e non contagiosi tipici del morbillo (esantema, febbre). Il vaccino causa comunemente reazioni lievi e raramente reazioni più serie (21,22).</p> <p>Eventi avversi comuni (da 1/10 a 1/100 soggetti vaccinati):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Febbre (di solito 5-12 giorni dopo la vaccinazione) • Gonfiore nel sito di iniezione • Esantema (comunemente 5-12 giorni dopo la vaccinazione) • Irritabilità • Artralgia (transitoria; più frequente negli adulti, ad es. in caso di vaccinazione post-partum) <p>Eventi avversi meno comuni (da 1/1.000 a 1/10.000 soggetti vaccinati):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linfadenopatia • Tumefazione parotidea • Diarrea • Vomito • Convulsioni febbrili <p>Eventi avversi rari (< 1/10.000 individui vaccinati):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orticaria • Piastrinopenia (transitoria; fino a 1/30.000) • Meningite/encefalite (fino a 1/1.000.000) • Sordità • Anafilassi, reazioni anafilattiche (1,5/1.000.000)

D&R – morbillo: riferimenti

(1) Atkinson W, Hamborsky J, Wolfe S, editors. Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases. 12th ed. Washington DC: Public Health Foundation; 2012.

(2) European Centre for Disease Prevention and Control. Factsheet for the general public [internet]. Stockholm:ECDC; 2014. Available from:

<http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/Pages/factsheet-generalpublic.aspx>

(3) Salisbury D, Ramsay M, editors. Immunisation against infectious disease. London: Public Health England; 2013. Available from: <https://www.gov.uk/government/collections/immunisation-against-infectious-disease-the-greenbook>

(4) Muscat M, Bang H, Wohlfahrt J, Glismann S, Mølbak K. Measles in Europe: an epidemiological assessment. Lancet. 2009 Jan 31;373(9661):383-9.

- (5) Schönberger K, Ludwig MS, Wildner M, Weissbrich B. Epidemiology of subacute sclerosing panencephalitis (SSPE) in Germany from 2003 to 2009: a risk estimation. PLoS One. 2013 Jul 9;8(7):e68909. Available from: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0068909>
- (6) European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report 2013. Reporting on 2011 surveillance data and 2012 epidemic intelligence data. Stockholm: ECDC; 2013. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/annual-epidemiological-report-2013.pdf>
- (7) European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report 2012. Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data. Stockholm: ECDC; 2013. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Annual-Epidemiological-Report-2012.pdf>
- (8) European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report 2011. Reporting on 2009 surveillance data and 2010 epidemic intelligence data. Stockholm: ECDC; 2011. Available from: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1111_SUR_Annual_Epidemiological_Report_on_Communicable_Diseases_in_Europe.pdf
- (9) European Centre for Disease Prevention and Control [internet]. Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2010. Stockholm: ECDC; 2010. Available from: http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/1011_sur_annual_epidemiological_report_on_communicable_diseases_in_europe.pdf
- (10) European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2009. Stockholm: ECDC; 2009. Available from: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0910_SUR_Annual_Epidemiological_Report_on_Communicable_Diseases_in_Europe.pdf
- (11) European Centre for Disease Prevention and Control. Maps [internet]. Stockholm: ECDC; 2014. Available from: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/epidemiological_data/pages/annual_epidemiological_reports.aspx
- (12) European Centre for Disease Prevention and Control. Measles and rubella monitoring. Available from: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance_reports/vpd/pages/emmo.aspx
- (13) National Health Service. Measles – treatment [internet]. London: NHS; 2014. Available from: <http://www.nhs.uk/Conditions/Measles/Pages/Treatment.aspx>
- (14) World Health Organization. Measles [internet]. Geneva: WHO; 2013. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/>
- (15) European Centre for Disease Prevention and Control. Vaccine schedule. Stockholm: ECDC; 2014. Available from: <http://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Pages/Scheduler.aspx>
- (16) Markowitz LE, Preblud SR, Fine PE, Orenstein WA. Duration of live measles vaccine-induced immunity. *Pediatr Infect Dis J.* 1990; 9 :101–10.
- (17) Christenson B, Böttiger M. Measles antibody: comparison of long-term vaccination titres, early vaccination titres and naturally acquired immunity to and booster effects on the measles virus. *Vaccine.* 1994 Feb; 12(2): 129-133
- (18) European Centre for Disease Prevention and Control. Factsheet for health professionals [internet]. Stockholm: ECDC; 2011. Available from: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/measles/Pages/health_professionals.aspx

(19) European Centre for Disease Prevention and Control. Measles and rubella monitoring – May 2013. Stockholm: ECDC [accessed 2014 July 12]. Available from:
<http://ecdc.europa.eu/en/publications/publications/measles-rubellamonitoring-may-2013.pdf>

(20) Bishai D, Johns B, Lefevre A, Nair D. Cost effectiveness of measles eradication. Final report. Geneva: WHO; 2010. Available from: http://www.who.int/immunization/sage/1_Bishai_Economic_analysis.pdf

(21) European Centre for Disease Prevention and Control. MMR vaccine safety – technical notes. Stockholm: ECDC; 2012.

(22) Bohlke K, Davis RL, Marcy SM, Braun MM, DeStefano F, Black SB, et al. Risk of anaphylaxis after vaccination of children and adolescents. *Pediatrics*. 2003; 112(4): 815-820.

Comunicare l'importanza della vaccinazione contro il morbillo – messaggi chiave

Messaggio chiave: il morbillo è una malattia seria

Introduzione

Nel 1980, prima che il vaccino diventasse disponibile su larga scala, il morbillo ha causato 2.600.000 decessi nel mondo [1]¹. Nel 2012 il numero di decessi si è ridotto a 122.000, per la maggior parte bambini.

Mito

E' una convinzione errata ma diffusa che il morbillo sia una malattia innocua. Alcuni ritengono inoltre che i sistemi sanitari dei paesi sviluppati abbiano gli strumenti per curare le persone con il morbillo.

Correzione del mito

L'errata percezione è dovuta probabilmente al successo della vaccinazione: molti non hanno mai visto una persona con il morbillo e considerano il morbillo una malattia relativamente innocua. Invece il morbillo può essere un'infezione molto grave e non esiste una terapia antivirale specifica. Quando il soggetto contrae l'infezione, possiamo soltanto trattare i sintomi (ad es. la febbre alta).

Le complicanze insorgono in circa il 30% dei casi di morbillo e possono interessare quasi tutti gli organi [2]. Esse vanno dall'otite alla diarrea con conseguente disidratazione a gravi infezioni respiratorie come la polmonite e sequele come la cecità o l'encefalite [1,2].

La maggior parte dei decessi legati al morbillo è dovuta alle complicanze. La terapia di supporto può soltanto ridurre la probabilità di gravi complicanze [2]. Complessivamente, più del 95% dei decessi per morbillo avviene nei paesi in via di sviluppo con scarse infrastrutture sanitarie. Tuttavia le morti per morbillo avvengono anche nei paesi Europei industrializzati: tra il 2005 e il 2013 si sono verificati 24 decessi per morbillo in Bulgaria, 17 in Romania, 10 in Francia, 4 in Italia e 3 sia nel Regno Unito che in Germania [3].

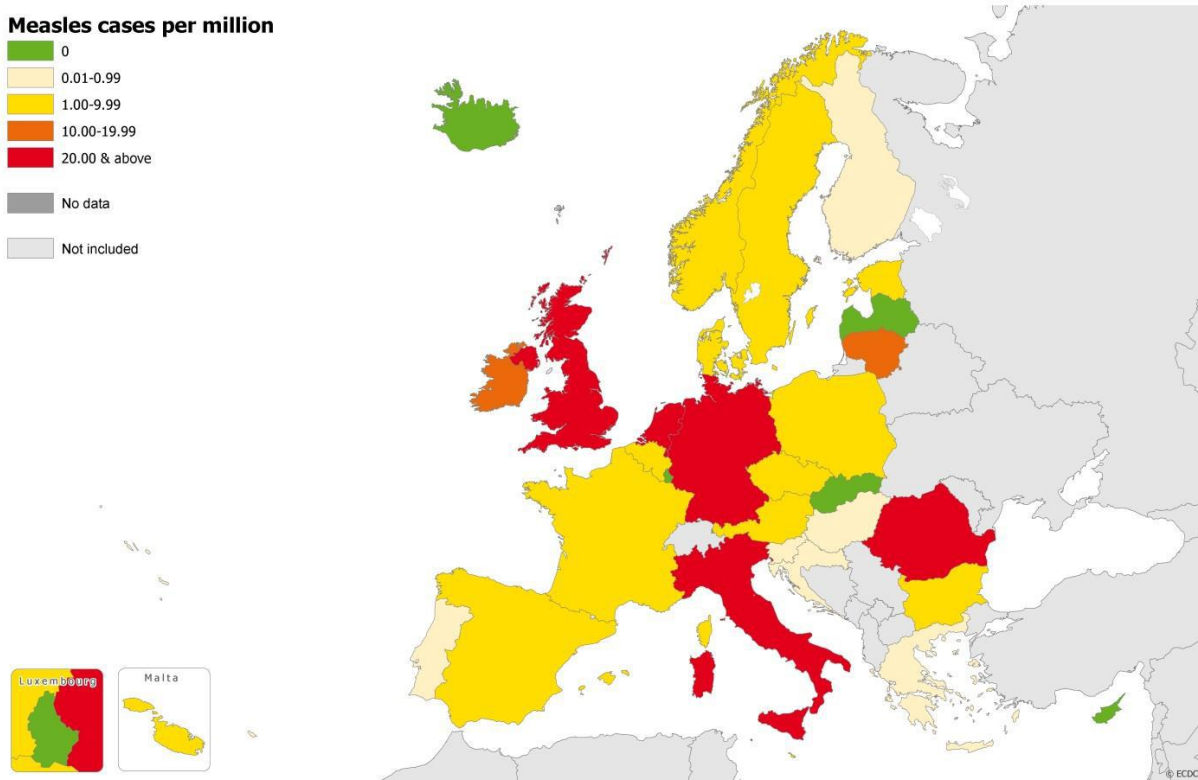
Il tasso di ospedalizzazione per morbillo è considerevole: fra il 2005 e il 2013 ci sono stati circa 20.000 ricoveri in Ucraina, Romania e Bulgaria, 5.239 in Francia, 1.607 nel Regno Unito e 1.216 in Spagna [3].

Conclusioni

Nonostante una buona assistenza sanitaria possa ridurre la probabilità di gravi complicanze, anche nei Paesi europei industrializzati si verificano decessi e di ricoveri ospedalieri a causa del morbillo. La vaccinazione è l'unico strumento efficace per proteggerci.

¹ tutti i messaggi chiave hanno una sezione dedicata con i riferimenti.

Figura 1. Incidenza del morbillo in UE, giugno 2016 – maggio 2017



Riferimenti: il morbillo è una malattia seria

1. World Health Organization. Measles fact sheet [internet]. Geneva: WHO; [no year] [cited 12 Dec 2013]. Available from: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/
2. World Health Organization. Centralized information system for infectious diseases [internet]. Geneva: WHO; [no year] [cited 12 Dec 2013]. Available from: <http://data.euro.who.int/cisid/?TabID=326447>
3. Orenstein WA, Perry RT, Halsey NA. The clinical significance of measles: a review. J Infect Dis. 2004; 189(1): 4-16.

Messaggio chiave: il vaccino è il modo migliore per acquisire immunità nei confronti del morbillo

Introduzione

Il vaccino MPR protegge nei confronti di morbillo, parotite e rosolia senza provocare i gravi sintomi, le complicanze o le sequele che queste malattie possono causare. Dopo la vaccinazione possono verificarsi sintomi/segni lievi come l'esantema o la febbre in 3-5 casi su 100, poiché il vaccino MPR è un vaccino con virus vivo attenuato.

Il morbillo è un'infezione grave, che non può essere trattata con antivirali. Quando il soggetto contrae l'infezione, si possono soltanto trattare i sintomi. Le complicanze insorgono in circa il 30% dei casi di morbillo, possono interessare potenzialmente quasi tutti gli organi [1], e comprendono complicanze come cecità, encefalite, grave diarrea con conseguente disidratazione, otiti o gravi infezioni respiratorie come la polmonite [1,2]. La maggior parte dei decessi legati al morbillo è causata proprio dalle complicanze.

Mito

E' un mito comune che sia preferibile acquisire l'immunità con l'infezione naturale piuttosto che con il vaccino.

Correzione del mito

Questa idea errata potrebbe essere dovuta alla falsa convinzione che la vaccinazione non conferisca un'immunità duratura [3]. In realtà invece la seconda dose di vaccino porta a livelli anticorpali protettivi e quindi allo stesso grado di immunizzazione che si acquisirebbe con l'infezione naturale.

La vaccinazione induce una risposta immunitaria specifica (cioè la produzione di anticorpi specifici contro la malattia) analogamente all'infezione naturale. Il vaccino protegge dalla malattia con minime conseguenze, al contrario dell'infezione con il virus del morbillo che può causare sintomi, complicazioni e sequele anche gravi.

Inoltre l'immunità acquisita grazie alla vaccinazione protegge la collettività. Il vaccino immunizza l'individuo ed impedisce che esso possa trasmettere il virus. Acquisire l'immunità attraverso l'infezione, al contrario, espone altre persone al rischio di contagio. Il morbillo è contagioso a partire da quattro giorni prima dalla comparsa dei sintomi. In questo periodo, i soggetti non immuni possono essere contagiati e il morbillo può così diffondersi.

Un altro fattore potrebbe essere il timore dei possibili effetti collaterali del vaccino. Il vaccino, come qualsiasi altro farmaco, implica una certa probabilità di effetti avversi [4], ad esempio la febbre in 5-15 su 100 prime dosi o le convulsioni in 1 su 3.000 prime dosi [5]. Reazioni più gravi insorgono raramente, con un'incidenza al di sotto di 1/10.000. Pertanto il vaccino MPR ha un eccellente profilo di sicurezza ed è raccomandato in tutti i paesi dell'Unione Europea.

Anche il modo di percepire il rischio può contribuire a prediligere l'infezione. Infatti uno studio ha dimostrato che i genitori tendono a valutare un sintomo conseguente alla vaccinazione come più grave dello stesso sintomo insorto in seguito all'infezione naturale [6] (vedi Figura in basso). Questo pregiudizio nasce dal fatto che le persone tendono ad essere turbate più dalle conseguenze

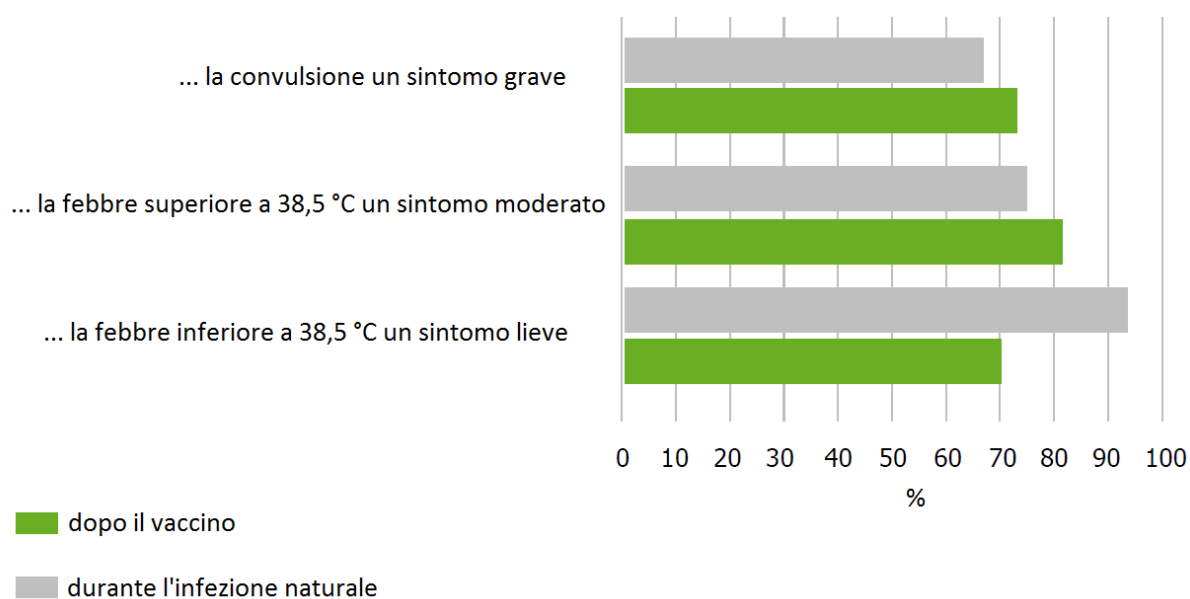
delle proprie azioni piuttosto che dalle medesime conseguenze causate da altri o dall'indolenza (ovvero dal "non fare"): mentre le proprie azioni e le loro conseguenze negative portano al senso di colpa, le conseguenze causate da fattori esterni vengono considerate un "destino inevitabile". Essere consapevoli di questo pregiudizio può aiutare a prendere decisioni più razionali [7].

Conclusioni

Il vaccino MPR fornisce una protezione nei confronti del morbillo evitando al tempo stesso sintomi, complicanze e sequele potenzialmente gravi. Gli eventi avversi gravi del vaccino MPR sono molto rari. Perciò è più sicuro vaccinarsi che contrarre la malattia. Inoltre l'immunità acquisita con la vaccinazione protegge la collettività, mentre l'immunità acquisita con la malattia espone gli altri ai rischi della malattia, sia prima che durante il periodo di contagiosità. Quindi la vaccinazione fornisce una protezione migliore e più sicura nei confronti del morbillo.

Figura 2. Viziata percezione degli effetti collaterali

Percentuale di genitori che considerano ...



Fonte: Brown et al. [6]

Tutte le differenze sono statisticamente significative ($p < 0.05$)

Riferimenti: il vaccino è il modo migliore per acquisire immunità nei confronti del morbillo

1. World Health Organization. Measles fact sheet [internet]. Geneva: WHO; [no year] [cited 2013 Nov 21]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/>
2. Orenstein WA, Perry RT, Halsey NA. The clinical significance of measles: a review. *J Infect Dis.* 2004; 189(1):4-16.
3. Christenson B, Böttiger M. Measles antibody: comparison of long-term vaccination titres, early vaccination titres and naturally acquired immunity to and booster effects on the measles virus. *Vaccine.* 1994;12(2):129-133.
4. Edwards IR, Aronson JK. Adverse drug reactions: definitions, diagnosis, and management. *Lancet.* 2000; 356(9237):1255-1259.
5. World Health Organization. Mass measles immunization campaigns: reporting and investigating adverse events following immunization. Geneva: WHO; 2002. Available from: www.who.int/vaccine_safety/en/AEFI_measles_campaigns.pdf
6. Brown KF, Kroll JS, Hudson MJ, Ramsay M, Green J, Vincent CA, et al. Omission bias and vaccine rejection by parents of healthy children: implications for the influenza A/H1N1 vaccination programme. *Vaccine.* 2010 Jun;28:4181-4185.
7. Wroe AL, Turner N, Salkovskis PM. Understanding and predicting parental decisions about early childhood immunizations. *Health Psychol.* 2004;23(1):33.

Messaggio chiave: il vaccino è l'unico modo efficace per proteggersi dal morbillo

Introduzione

Il vaccino MPR induce una risposta specifica del sistema immunitario analoga a quella dell'infezione, con la produzione di anticorpi contro il morbillo, la parotite e la rosolia, ma senza causare gravi sintomi, complicanze o sequele.

Mito

E' un mito che l'omeopatia possa essere un'alternativa alla vaccinazione per proteggere i bambini dal morbillo. Nonostante la mancanza di evidenze scientifiche su metodi alternativi, alcuni professionisti sanitari sono titubanti nel raccomandare il vaccino contro il morbillo e le altre vaccinazioni pediatriche [1] e propongono, ad esempio, rimedi omeopatici come alternativa al vaccino.

Correzione del mito

Il vaccino, come qualsiasi altro farmaco, implica una certa probabilità di effetti avversi [2]. Sebbene gli effetti avversi siano in genere lievi, e gli eventi avversi gravi molto rari, questo potrebbe comunque portare alla volontà di evitare tali effetti utilizzando in alternativa prodotti omeopatici apparentemente innocui. I prodotti omeopatici vengono presentati come in grado di rinforzare il sistema immunitario e proteggere in tal modo dalle malattie senza effetti collaterali. Tuttavia, l'omeopatia non è del tutto scevra da rischi [3]. La ricerca scientifica ha dimostrato che i supposti meccanismi dell'omeopatia non sono plausibili [4] e che le sostanze omeopatiche sono prive di efficacia [3,5,6]. L'apparente efficacia dell'omeopatia è riconducibile all'effetto placebo: l'effetto si verifica per una mera aspettativa ma non è provocato direttamente dalla sostanza [7].

Anche chi ha un sistema immunitario forte è suscettibile al morbillo: gli individui esposti al virus contraggono la malattia con una probabilità del 90%, indipendentemente dallo stato immunitario. Solo il vaccino protegge nei confronti del morbillo.

Conclusioni

E' stata dimostrata l'inefficacia dell'omeopatia: i meccanismi su cui si basa non sono plausibili. Farmaci che vengono presentati come in grado di rinforzare il sistema immunitario non proteggono un individuo suscettibile dalla malattia. Il vaccino è l'unico modo efficace per proteggersi dal morbillo.

Riferimenti: il vaccino è l'unico modo efficace per proteggersi dal morbillo

1. Lehrke P, Nuebling M, Hofmann F, Stoessel U. Attitudes of homeopathic physicians towards vaccination. *Vaccine*. 2001;19: 4859-64.
2. Stratton K, Ford A, Rusch E, Clayton EW, editors. Adverse effects of vaccines: evidence and causality. Washington DC: The National Academies Press; 2012.
3. Ernst E. Is homeopathy a clinically valuable approach? *Trends Pharmacol Sci*. 2005; 26(11):547-548.
4. Grimes DR. Proposed mechanisms for homeopathy are physically impossible. *Focus Altern Complement Ther*.2012;17(3):149-155 .
5. Ernst E. A systematic review of systematic reviews of homeopathy. *Br J Clin Pharmacol*. 2002;54 (6): 577–82.
6. House of Commons, Science and Technology Committee. Evidence check 2: Homeopathy: Fourth report of session 2009–2010. London: House of Commons; 2010. Available from: <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200910/cmselect/cmsctech/45/45.pdf>
7. Shang A, Huwiler-Müntener K, Nartey L, Jüni P, Dörig S, Sterne JAC, et al. Are the clinical effects of homeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homeopathy and allopathy. *Lancet*. 2005; 366(9487):726–732.

Messaggio chiave: il vaccino MPR comprende tre vaccini in uno ed ha un eccellente profilo di sicurezza

Introduzione

I vaccini combinati contengono più vaccini contro diverse malattie, come l'MPR che contiene i vaccini contro morbillo, parotite e rosolia. In questo modo, l'organismo è protetto nei confronti di più malattie con un'unica iniezione.

Mito

E' un mito comune che somministrare ad un bambino il vaccino combinato incrementi il rischio di pericolosi eventi avversi e possa sovraccaricare il sistema immunitario.

Correzione del mito

Questa errata convinzione si basa sull'idea che più numerose sono le sostanze estranee che entrano nell'organismo, più il sistema immunitario viene sovrastimolato. Tuttavia, il mito che i vaccini combinati sovraccarichino il sistema immunitario sottovaluta le sue capacità [1] e sovrastima il numero di sostanze estranee contenute nei vaccini multivalenti [2]. Il sistema immunitario del neonato si sviluppa già prima della nascita [2] ed è in grado di reagire verso una grande quantità di antigeni contemporaneamente. Anzi, le sostanze provenienti dall'ambiente esterno, come quelle contenute nella polvere e nello sporco, scatenano continuamente risposte immunitarie. Un raffreddore o un mal di gola espongono il bambino a molti più antigeni di quelli contenuti in un vaccino. Gli studi hanno dimostrato che i vaccini non indeboliscono il sistema immunitario perché bambini recentemente vaccinati hanno la stessa probabilità di contrarre infezioni da altri patogeni come i bambini non vaccinati [3-5].

Talvolta vengono somministrate due o più iniezioni di vaccini multivalenti nella stessa seduta (ad es. MPR e varicella o MPR e difterite-tetano-pertosse (DTP)). Diversi studi hanno dimostrato che l'MPR ha un eccellente profilo di sicurezza sia da solo sia combinato con altri vaccini [2,6-7]. Se più vaccini indebolissero il sistema immunitario, ci si aspetterebbero risposte più basse rispetto alla somministrazione di un solo vaccino [8,9]. Al contrario sono state osservate risposte immunitarie simili quando l'MPR veniva somministrato nella stessa seduta con a) varicella [10,11], o b) DTP e poliovirus orale [12], o c) DTP-Hib (*Hemophilus influenzae* di tipo B) e varicella [13], o d) Hib [14].

Conclusioni

Il mito che i vaccini combinati possano sovraccaricare il sistema immunitario ne sottovaluta le capacità e sovrastima il numero di sostanze estranee contenute nei vaccini combinati [1]. In sintesi, il vaccino MPR, sia somministrato da solo che con altri vaccini, fornisce protezione nei confronti di diverse malattie con un minor numero di iniezioni. La formulazione combinata ha un eccellente profilo di sicurezza.

Riferimenti: il vaccino MPR comprende tre vaccini in uno ed ha un eccellente profilo di sicurezza

1. Abbas AK, Lichtman AH, Pober JS. Cellular and molecular immunology. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 1994.
2. Offit PA, Quarles J, Gerber MA, Hackett CJ, Marcuse EK, Kollman TR, et al. Addressing parents' concerns: do multiple vaccines overwhelm or weaken the infant's immune system? *Pediatrics*. 2002; 109(1):124-129.
3. Black SB, Cherry J D, Shinefield HR, Fireman B, Christenson P, Lampert D. Apparent decreased risk of invasive bacterial disease after heterologous childhood immunization. *Am J Dis Child*. 1991;145:746-749.
4. Davidson M, Letson GW, Ward JI, Ball A, Bulkow L, Christenson P, et al. DTP immunization and susceptibility to infectious diseases. Is there a relationship? *Am J Dis Child*. 1991;145:750-754.
5. Storsaeter J, Olin P, Renemar B, Lagergard T, Norberg R, Romanus V, et al. Mortality and morbidity from invasive bacterial infections during a clinical trial of acellular pertussis vaccines in Sweden. *Pediatr Infect Dis J*. 1988;7:637-645.
6. Smith MJ, Woods CR. On-time vaccine receipt in the first year does not adversely affect neuropsychological outcomes. *Pediatrics*. 2010;125(6): 1134-1141.
7. Stratton KR, Wilson CB, McKormick MC. Immunization safety review: multiple immunizations and immune dysfunction. Washington DC: The National Academies Press; 2002.
8. King GE, Hadler SC. Simultaneous administration of childhood vaccines: an important public health policy that is safe and efficacious. *Pediatr Infect Dis J*. 1994;13:394-407.
9. American Academy of Pediatrics. Combination vaccines for childhood immunization: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, the American Academy of Pediatrics, and the American Academy of Family Physicians. *Pediatrics*. 1999;103:1064-1077.
10. Englund JA, Suarez C, Kelly J, et al. Placebo-controlled trial of varicella vaccine given with or after measles-mumps-rubella vaccine. *J Pediatr*. 1989;114:37-44.
11. Brunell PA, Novelli VM, Lipton SV, Pollock B. Combined vaccine against measles, mumps, rubella, and varicella. *Pediatrics*. 1988;81:779-784.
12. Deforest A, Long SS, Lischner HW, Girone JAC, Clark JL, Srinivasan R, et al. Simultaneous administration of measles-mumps-rubella vaccine with booster doses of diphtheria tetanus pertussis and poliovirus vaccines. *Pediatrics*. 1988;81:237-246.
13. Shinefield HR, Black SB, Staehle BO, Adelman T, Ensor K, Ngai A, et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of concomitant infections in separate locations of MMRII, Varivax and Tetramune in healthy children vs concomitant infection of MMRII and Tetramune followed six weeks later by Varivax. *Pediatr Infect Dis J*. 1998;17:980-985.
14. Dashefsky B, Wald E, Guerra N, Byers C. Safety, tolerability, and immunogenicity of concurrent administration of Haemophilus influenzae type b conjugate vaccine (meningococcal protein conjugate) with either measles-mumps-rubella vaccine or diphtheria-tetanus-pertussis and oral poliovirus vaccines in 14- to 23-month-old infants. *Pediatrics*. 1990;85:682-689.

Messaggio chiave: il vaccino MPR non aumenta il rischio di autismo

Introduzione

Dal momento della sua introduzione, sono stati somministrati circa 575 milioni di dosi di vaccino MPR in tutto il mondo. Il vaccino ha un eccellente profilo di sicurezza [1].

Mito

Un comune mito afferma che il vaccino MPR potrebbe causare l'autismo.

Correzione del mito

Questo mito è nato in Inghilterra nel 1998. Un articolo scientifico suggerì un legame tra vaccino MPR e autismo e malattie gastrointestinali. L'invito dell'autore ad interrompere la distribuzione del vaccino MPR ricevette una considerevole attenzione da parte dei media. Nel 2004 si scoprì che l'autore aveva un interesse economico nel collegare il vaccino MPR con l'autismo [2]. Un avvocato che voleva intentare causa ai produttori del vaccino lo aveva infatti ingaggiato ed aveva anche reclutato i bambini per lo studio. Per di più, i dati erano stati falsificati: contrariamente a ciò che era dichiarato nell'articolo, alcuni di questi bambini avevano mostrato segni di autismo già prima della vaccinazione. L'articolo originale fu ritirato dalla rivista [3]. Le paure scatenate da questo articolo e l'attenzione da parte dei media hanno portato negli anni ad un calo delle vaccinazioni, in particolare nel Regno Unito, dove di conseguenza si sono verificate gravi epidemie di morbillo.

In molte parti del mondo sono stati condotti degli studi indipendenti che analizzavano la correlazione tra vaccino MPR ed autismo. Tutti hanno concluso che non esiste alcun legame [4-9].

Una ragione della persistenza di tale mito è che l'autismo viene spesso diagnosticato alla stessa età in cui in molti Paesi si somministra il vaccino MPR [10]; questo avrebbe potuto aver generato una falsa percezione di causalità. Inoltre negli Stati Uniti dal 1976 al 1997 (ovvero nello stesso periodo in cui è stato introdotto il vaccino MPR) le diagnosi di autismo sono aumentate di almeno 10 volte [11]. Questo incremento, tuttavia, non indica che il numero dei casi di autismo sia aumentato; più probabilmente, questo incremento può essere collegato a "l'introduzione di criteri diagnostici più chiari e più precisi, la maggiore disponibilità di servizi e l'aumentata consapevolezza sull'autismo" [11]. Quando due eventi rari diventano molto evidenti (ad es. perché nuovi o perché ne aumenta la frequenza), le persone tendono a vedere una causalità tra i due eventi [12]. Questa cosiddetta "correlazione illusoria" è un tipico pregiudizio cognitivo [12] e potrebbe aver contribuito alla persistenza del mito.

Conclusioni

Un falso articolo di giornale ha innescato il timore che il vaccino MPR potesse causare l'autismo. Numerosi articoli scientifici che non mostrano alcuna correlazione hanno poi confutato tale affermazione. Il comune pregiudizio cognitivo di percepire una causalità quando due eventi rari avvengono contemporaneamente ha contribuito alla persistenza del mito. Possiamo concludere che il vaccino MPR non aumenta il rischio di autismo.

Riferimenti: il vaccino MPR non aumenta il rischio di autismo

1. Lievano F, Galea SA, Thornton M, Wiedmann RT, Manoff S, Tran TN, Plotkin SA. Measles, mumps, and rubella virus vaccine (M–M–R II): A review of 32 years of clinical and postmarketing experience. *Vaccine*. 2012 Nov; 30(48):6918-26.
2. Deer B. Secrets of the MMR scare: How the vaccine crisis was meant to make money. *BMJ*. 2011; 342:c5258.
3. The Editors of the Lancet. Retraction – Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. *Lancet*. 2010 Feb; 375(9713):445.
4. Fombonne E, Chakrabarti S. No evidence for a new variant of measles-mumps-rubella–induced autism. *Pediatrics*. 2001; 108(4): e58.
5. Taylor B, Miller E, Farrington CP, Petropoulos MC, Favot-Mayaud I, Li J, et al. Autism and measles, mumps, and rubella vaccine no epidemiological evidence for a causal association. *Lancet*. 1999;353.
6. Peltola H, Patja A, Leinikki P, Valle M, Davidkin I, Paunio M. No evidence for measles, mumps, and rubella vaccine-associated inflammatory bowel disease or autism in a 14-year prospective study. *Lancet*. 1998; 351:1327-1328.
7. Honda H, Shimizu Y, Rutter M. No effect of MMR withdrawal on the incidence of autism a total population study. *J Child Psychol Psychiatry*. 2005 Jun; 46(6):572-9.
8. Madsen KM, Hviid A, Vestergaard M, Schendel D, Wohlfahrt J, Thorsen P, Melbye, M. A population-based study of measles, mumps, and rubella vaccination and autism. *N Engl J Med*. 2002; 347(19): 1477-1482.
9. Hornig M, Briese T, Buie T, Bauman ML, Lauwers G, Siemetzki U, et al. Lack of association between measles virus vaccine and autism with enteropathy: a case-control study. *PLoS One*. 2008; 3(9):e3140.
10. Johnson CP, Myers SM. Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*. 2007; 120(5): 1183–215.
11. Barbaresi WJ, Katusic SK, Colligan RC, Weaver AL, Jacobsen SJ. The incidence of autism in Olmsted County, Minnesota, 1976-1997: results from a population-based study. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005;159(1):37-44.
12. Hamilton DL, Gifford RK. Illusory correlation in interpersonal perception: A cognitive basis of stereotypic judgments. *J Exp Soc Psychol*. 1976; 12:392-407.

Messaggio chiave: il morbillo è una seria minaccia per la salute pubblica; l'eliminazione del morbillo in Europa è messa in pericolo dagli individui non vaccinati

Introduzione

In alcune regioni del mondo, ad esempio le Americhe, il morbillo è stato eliminato [1].

Mito

E' una falsa percezione che il morbillo sia stato eliminato anche in Europa. Rimane ancora la necessità di vaccinarsi.

Correzione del mito

In generale, il morbillo è raro in Europa, e molti non hanno mai visto una persona con il morbillo. Questo potrebbe spiegare il mito.

I Paesi europei si erano impegnati ad eliminare il morbillo entro il 2015. A partire dal 2005, ci sono state epidemie in Austria, Belgio, Bulgaria, Danimarca, Francia, Italia, Spagna, Romania, Regno Unito e Svizzera [2-9,10].

Le epidemie hanno causato ospedalizzazioni e decessi correlati al morbillo. Tra il 2005 e il 2013 il morbillo ha causato 24 morti in Bulgaria, 17 in Romania, 10 in Francia, 3 rispettivamente in Albania, Regno Unito e Germania; 2 rispettivamente in Georgia e Paesi Bassi, uno in Spagna [11]. Le epidemie si sviluppano a partire dalle sacche di individui suscettibili, o perché non vaccinati, o perché il loro sistema immunitario non ha risposto alla vaccinazione (raramente), o perché troppo piccoli o malati per poter essere vaccinati [1].

Il morbillo si verifica con tassi di incidenza maggiori in altre parti del mondo, ad esempio in Africa e in Asia [10,12]. La globalizzazione può diffondere le malattie anche su grandi distanze [13], e solo con alti tassi di vaccinazione si può far fronte alla consistente introduzione e reintroduzione del morbillo. Il morbillo può essere eliminato solo se almeno il 95% della popolazione è vaccinata con due dosi [14].

Smettere di vaccinare una popolazione contro il morbillo può portare ad un drammatico incremento delle infezioni da morbillo. Questo si è osservato, ad esempio, nel Regno Unito a seguito di un'infondata paura del vaccino, che ha causato un calo dei tassi di vaccinazione ed ha portato a migliaia di casi di morbillo [15].

Il vaccino contro il morbillo protegge l'individuo ma al tempo stesso anche chi potrebbe non essere immune ma beneficia della cosiddetta "immunità di gregge": quando un numero significativo di persone è vaccinato, la catena di contagio si interrompe prima, e questo protegge in maniera indiretta i soggetti non immuni. Per quanto riguarda il morbillo, è necessaria una copertura vaccinale del 95% per far sì che agisca l'immunità di gregge. Citando Bauch et al.: "L'immunità di gregge indotta dal vaccino è in grado di ridurre l'incidenza della malattia a livelli così bassi che i rischi reali o figurati del vaccino appaiono molto grandi in confronto, così le persone smettono di vaccinarsi. Si instaura quindi un circolo vizioso tra la prevalenza della malattia e l'atteggiamento individuale nei confronti della vaccinazione" [16].

Gli esperti sottolineano l'importanza del contributo individuale sia ai programmi di salute che alla società in generale: "I programmi vaccinali di successo, come le società di successo, dipendono dalla collaborazione di ogni individuo per garantire il bene comune" [17]. E' responsabilità di ogni individuo contribuire ad un ambiente sano e sicuro per tutti.

Conclusioni

L'obiettivo dell'eliminazione del morbillo in Europa è ostacolato dagli individui non vaccinati e da un'elevata mobilità globale. L'eliminazione può essere raggiunta soltanto se almeno il 95% della popolazione Europea è vaccinata con due dosi di vaccino. Fino ad allora, il morbillo rimarrà una seria minaccia per la salute pubblica in Europa.

Riferimenti: il morbillo è una seria minaccia per la salute pubblica; l'eliminazione del morbillo in Europa è messa in pericolo dagli individui non vaccinati

1. Istre GR, Mckee PA, West GR, O'Mara DJ, Rettig PJ, Stuemky J, et al. Measles spread in medical settings: an important focus of disease transmission?. *Pediatrics*. 1987;79(3):356-358.
2. Schmid D, Holzmann H, Schwarz K, Kasper S, Kuo HW, Aberle SW, et al. Measles outbreak linked to a minority group in Austria, 2008. *Epidemiol Infect*. 2010;138(3):415.
3. Lernout T, Kissling E, Hutse V, Schrijver KD, Top G. An outbreak of measles in orthodox Jewish communities in Antwerp, Belgium, 2007–2008: different reasons for accumulation of susceptibles. *Euro Surveill*. 2009;14(2).
4. Muscat M, Christiansen AH, Persson K, Plesner AM, Bottiger BE, Glismann S, et al. Measles outbreak in the Oresund region of Denmark and Sweden. *Euro Surveill*. 2006; 11(3):e060330.
5. Du Châtelet IP, Antona D, Freymuth F, Muscat M, Halftermeyer-Zhou F, Maine C, et al. Spotlight on measles 2010: Update on the ongoing measles outbreak in France, 2008–2010. *Euro Surveill*. 2010; 15(36):19656.
6. Van Treeck UV. Measles outbreak in Germany: over 1000 cases now reported in Nordrhein-Westfalen. *Euro Surveill*. 2006;11(5):e060511.
7. Filia A, Curtale F, Kreidl P, Morosetti G, Nicoletti L, Perrelli F, et al. Cluster of measles cases in the Roma/Sinti population, Italy, June-September 2006. *Euro Surveill*. 2006; 11(10):e061012.
8. Perucha M, Ramalle-Gómara E, Lezaun ME, Blanco A, Quiñones C, Blasco M. A measles outbreak in children under 15 months of age in La Rioja, Spain, 2005-2006. *Euro Surveill*. 2006; 11(10):267.
9. Richard JL, Masserey-Spicher V. Ongoing measles outbreak in Switzerland: results from November 2006 to July 2007. *Euro Surveill*, 2007; 12(7), e070726.
10. World Health Organization. Immunization surveillance, assessment and monitoring [internet]. Geneva: WHO;[cited 2013 Nov21]. Available from: http://apps.who.int/immunization_monitoring/en/
11. World Health Organization Europe [internet]. Centralized Information System For Infectious Diseases (CISID). Copenhagen: WHO Europe; 2014. Available from: <http://data.euro.who.int/cisid>
12. Marshall TM, Hlatswayo D, Schoub B. Nosocomial Outbreaks—A Potential Threat to the Elimination of Measles?. *J Infect Dis*. 2003; 187(1):97-101.
13. Brockmann D, Helbing D. The hidden geometry of complex, network-driven contagion phenomena. *Science*. 2013 Dec 13;342(6164):1337-42.
14. World Health Organization. Global measles and rubella strategic plan: 2012-2020. Available from: <http://www.measlesrubellainitiative.org/wp-content/uploads/2013/06/Measles-Rubella-Strategic-Plan.pdf>
15. Public Health Wales. Measles outbreak:data. [internet]. 2013 [cited 2014 Jul 30]. Available from: Public Health Wales, Web site: <http://www.wales.nhs.uk/sitesplus/888/page/66389>
16. Bauch CT, Bhattacharyya S. Evolutionary game theory and social learning can determine how vaccine scares unfold. *PLoS Comput Biol*. 2012;8(4):e1002452.
17. World Health Organization. What are some of the myths – and facts – about vaccination? [internet]. Geneva: WHO; 2013. Available from: <http://www.who.int/features/qa/84/en/>

D&R – rosolia

<p>Come si trasmette la rosolia?</p>	<p>La rosolia si trasmette tramite goccioline di saliva (droplets) da persona a persona. Può essere trasmessa anche da soggetti con infezione subclinica o asintomatica, che riguarda fino al 50% di tutti i casi di rosolia (1).</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<p>Quali sono le conseguenze della rosolia?</p>	<p>La rosolia è di solito una malattia lieve (2).</p> <p>I bambini di solito manifestano pochi o nessun sintomo generale, mentre gli adulti possono presentare per 1-5 giorni febbre, malessere, cefalea e artralgia.</p> <p>L'infezione si presenta con un tipico esantema, linfadenomegalia (gonfiore dei linfonodi sul retro del collo e alla base della nuca) e – occasionalmente negli adulti – dolore e infiammazione delle articolazioni.</p> <p>Le complicanze sono rare (ad eccezione dell'infezione contratta durante la gravidanza, discussa successivamente):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encefalite: 1/5.000-6.000 casi • Trombocitopenia: 1/3.000 casi • Poliartralgie e poliartriti transitorie sono complicanze piuttosto comuni negli adolescenti e negli adulti, rare nei bambini. 																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<p>Quali sono le conseguenze della rosolia in gravidanza?</p>	<p>Su 100 bambini nati da madri che hanno contratto l'infezione prima del concepimento o nel primo trimestre di gravidanza, 85 svilupperanno un difetto alla nascita, la cosiddetta sindrome da rosolia congenita (SRC) (3). Questa sindrome si manifesta in vari modi: sordità, cataratta, malformazioni cardiache, microcefalia, ritardo mentale, difetti ossei, danni al fegato e alla milza.</p> <p>I sintomi compaiono solitamente dopo la nascita e fino ai 2-4 anni di età del bambino. Manifestazioni ad insorgenza tardiva comprendono diabete mellito, disfunzioni tiroidee, anomalie visive o neurologiche.</p> <p>Nel 20% dei casi l'infezione può essere causa di aborto spontaneo e morte fetale (1,4,5).</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<p>Qual è la prevalenza della rosolia in Europa?</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nazione</th> <th colspan="2">2016</th> <th colspan="3">2016</th> <th colspan="2">2017</th> <th colspan="3">2017</th> <th rowspan="2">Totale</th> <th rowspan="2">Casi per milione</th> <th rowspan="2">Tot. casi confermati in laboratorio</th> </tr> <tr> <th>Lug</th> <th>Ago</th> <th>Set</th> <th>Ott</th> <th>Nov</th> <th>Dic</th> <th>Gen</th> <th>Feb</th> <th>Mar</th> <th>Apr</th> <th>Mag</th> <th>Giu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Austria</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>24</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>27</td><td>3.11</td><td>23</td></tr> <tr><td>Bulgaria</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>0.42</td><td>0</td></tr> <tr><td>Croazia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Cipro</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Danimarca</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Estonia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Finlandia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Germania</td><td>15</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>5</td><td>4</td><td>8</td><td>7</td><td>9</td><td>10</td><td>80</td><td>0.97</td><td>18</td></tr> <tr><td>Grecia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Irlanda</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0.21</td><td>0</td></tr> <tr><td>Islanda</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Italia</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>8</td><td>10</td><td>11</td><td>8</td><td>6</td><td>57</td><td>0.94</td><td>27</td></tr> <tr><td>Lettonia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Lituania</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>NR</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Lussemburgo</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Malta</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Norvegia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Paesi Bassi</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Polonia</td><td>52</td><td>47</td><td>46</td><td>78</td><td>57</td><td>70</td><td>49</td><td>39</td><td>46</td><td>44</td><td>59</td><td>45</td><td>632</td><td>16.65</td><td>9</td></tr> <tr><td>Portogallo</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>NR</td><td>NR</td><td>2</td><td>0.19</td><td>0</td></tr> <tr><td>Regno Unito</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0.03</td><td>2</td></tr> <tr><td>Repub. Ceca</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>0.19</td><td>2</td></tr> <tr><td>Romania</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>12</td><td>0.61</td><td>11</td></tr> <tr><td>Slovacchia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0.18</td><td>0</td></tr> <tr><td>Slovenia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Spagna</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Svezia</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Ungheria</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td><td>0</td></tr> <tr><td>Totale</td><td>69</td><td>55</td><td>50</td><td>85</td><td>73</td><td>80</td><td>58</td><td>52</td><td>90</td><td>66</td><td>80</td><td>61</td><td>819</td><td>1.90</td><td>92</td></tr> </tbody> </table> <p>Numero di casi di rosolia nei Paesi U.E., luglio 2016 – giugno 2017</p> <p><i>Lichtenstein, Belgio e Francia non notificano</i></p> <p><i>NR: non notificato</i></p>	Nazione	2016		2016			2017		2017			Totale	Casi per milione	Tot. casi confermati in laboratorio	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Austria	0	1	0	0	0	0	0	0	24	1	1	0	27	3.11	23	Bulgaria	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0.42	0	Croazia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Cipro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Danimarca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Finlandia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Germania	15	3	4	3	7	5	5	4	8	7	9	10	80	0.97	18	Grecia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Irlanda	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.21	0	Islanda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Italia	1	1	0	3	4	2	3	8	10	11	8	6	57	0.94	27	Lettonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Lituania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NR	0	0.00	0	Lussemburgo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Malta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Norvegia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Paesi Bassi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Polonia	52	47	46	78	57	70	49	39	46	44	59	45	632	16.65	9	Portogallo	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	NR	NR	2	0.19	0	Regno Unito	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0.03	2	Repub. Ceca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0.19	2	Romania	0	3	0	1	2	2	1	1	0	0	2	0	12	0.61	11	Slovacchia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.18	0	Slovenia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Spagna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Svezia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Ungheria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	Totale	69	55	50	85	73	80	58	52	90	66	80	61	819	1.90	92
Nazione	2016		2016			2017		2017			Totale	Casi per milione				Tot. casi confermati in laboratorio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr			Mag	Giu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Austria	0	1	0	0	0	0	0	0	24	1	1	0	27	3.11	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Bulgaria	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0.42	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Croazia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Cipro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Danimarca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Estonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Finlandia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Germania	15	3	4	3	7	5	5	4	8	7	9	10	80	0.97	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Grecia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Irlanda	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.21	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Islanda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Italia	1	1	0	3	4	2	3	8	10	11	8	6	57	0.94	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Lettonia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Lituania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NR	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Lussemburgo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Malta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Norvegia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Paesi Bassi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Polonia	52	47	46	78	57	70	49	39	46	44	59	45	632	16.65	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Portogallo	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	NR	NR	2	0.19	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Regno Unito	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0.03	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Repub. Ceca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0.19	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Romania	0	3	0	1	2	2	1	1	0	0	2	0	12	0.61	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Slovacchia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.18	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Slovenia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Spagna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Svezia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Ungheria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Totale	69	55	50	85	73	80	58	52	90	66	80	61	819	1.90	92																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

	Gli aggiornamenti mensili sono disponibili nella pubblicazione dell'ECDC "Measles and rubella monitoring" (7).
Qual è la prevalenza della SRC?	Tra il 2008 e il 2012 ci sono stati almeno 77 casi di SRC in Europa (8): 2 rispettivamente in Repubblica Ceca, Polonia e Portogallo; 4 in Germania e Spagna; 6 in Italia; 57 casi infine notificati in Romania.
Esistono terapie specifiche per la rosolia?	Non c'è una terapia specifica per la rosolia. I sintomi si risolvono normalmente entro 7-10 giorni (9). Fino al 50% delle infezioni può decorrere in maniera subclinica o inapparente (1).
Qual è lo scopo della vaccinazione?	Il vaccino combinato contro morbillo, parotite e rosolia (MPR) viene somministrato per limitare ed eliminare la rosolia e la sindrome da rosolia congenita (1). Il vaccino MPR stimola una risposta immunitaria specifica simile a quella che si sviluppa in seguito all'infezione naturale. In questo modo il sistema immunitario produce anticorpi contro morbillo, parotite e rosolia senza provocare gravi sintomi, complicanze o sequele. Il soggetto vaccinato è protetto dalla malattia. L'eliminazione della rosolia è possibile e costo-efficace (10), ma può essere ottenuta solamente aumentando la copertura vaccinale in Europa fino a più dell'80% con almeno una dose di vaccino. Dal momento che il vaccino è somministrato in combinazione con quello contro il morbillo, l'eliminazione della rosolia trae beneficio dall'obiettivo della copertura del 95% per il vaccino MPR necessaria per raggiungere l'eliminazione del morbillo, patologia più contagiosa della rosolia. La vaccinazione contro la rosolia ha un effetto diretto perché garantisce protezione al soggetto vaccinato, specialmente durante la gravidanza, e un effetto indiretto in quanto interrompe la trasmissione dell'infezione, permettendo così di limitare morbilità e mortalità a livello di popolazione.
Per chi è raccomandata la vaccinazione?	Dal dicembre 2009 tutti i Paesi Europei hanno inserito il vaccino contro la rosolia nei propri programmi di vaccinazione (11). Secondo i calendari nazionali, ogni bambino dovrebbe ricevere l'immunizzazione contro la rosolia tramite il vaccino combinato MPR. Al fine di eliminare la rosolia entro 10 anni, l'OMS raccomanda che si raggiunga un'alta copertura vaccinale nei bambini, negli adolescenti e nei giovani adulti (1-39 anni) (11), il che significa che alcuni paesi devono organizzare delle campagne di recupero per coloro che non sono stati ancora vaccinati. Le donne in età fertile che desiderano una gravidanza devono essere invitate a controllare il stato di immunizzazione contro la rosolia. Le donne con stato immunitario ignoto o che non presentano IgG specifiche devono essere considerate suscettibili e devono essere vaccinate prima della gravidanza (12). Dopo la vaccinazione con il vaccino MPR è necessario attendere 28 giorni prima di intraprendere una gravidanza (11).
Quanto dura la protezione fornita dal vaccino?	Una dose di vaccino MPR conferisce immunità duratura alla maggior parte delle persone (1,13,14,15). Dopo due dosi, tra il 91% e il 100% dei vaccinati presenta anticorpi dosabili a distanza di 12-15 anni dalla seconda dose (14,15). Uno studio recente mostra che l'infezione naturale porta a concentrazioni maggiori di anticorpi; tuttavia, dopo due dosi di MPR la concentrazione di immunoglobuline specifiche per la rosolia supera il livello di protezione e cala più lentamente (16).
Esistono altre misure di prevenzione?	Solamente il vaccino contro la rosolia (in genere incluso nel vaccino combinato MPR) può prevenire l'infezione rubeolica e la SRC.
Qual è l'efficacia del vaccino?	Tutti i vaccini anti-rosolia in commercio inducono tassi di sierconversione di circa il 95% o più dopo una singola dose.

	<p>L'alto tasso di risposta a una singola dose di vaccino contro la rosolia e la persistenza a lungo termine della protezione nei vaccinati non sembrano giustificare la necessità routinaria di una seconda dose di vaccino, anche se l'immunità si riduce più lentamente dopo due dosi (16). Tuttavia, dal momento che il vaccino combinato MPR è efficace al 98%, una seconda somministrazione è raccomandata al fine di garantire immunizzazione contro il morbillo e la parotite in coloro che non rispondono alla prima dose. I dati indicano che quasi tutti i soggetti che non sviluppano immunità contro il morbillo dopo la prima dose risponderanno in seguito a una seconda dose di MPR (1).</p>
<p>Quali sono gli effetti indesiderati del vaccino?</p>	<p>Il vaccino combinato contenente i virus vivi attenuati di morbillo, parotite e rosolia (MPR) si utilizza dal 1963 e ha un eccellente profilo di sicurezza. Possono tuttavia verificarsi eventi avversi, come per qualsiasi preparato farmacologico.</p> <p>Il vaccino MPR è responsabile comunemente di reazioni avverse lievi, raramente di reazioni più serie (17, 18):</p> <p>Effetti indesiderati comuni (da 1/10 a 1/100 soggetti vaccinati):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Febbre comunemente dopo 5-12 giorni dalla vaccinazione • Gonfiore nel sito di iniezione • Esantema comunemente dopo 5-12 giorni dalla vaccinazione • Irritabilità • Artralgia transitoria (soprattutto negli adulti, ad esempio nelle vaccinazioni post-partum) <p>Effetti indesiderati poco comuni (da 1/1.000 a 1/10.000 soggetti vaccinati)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linfadenopatia • Tumefazione parotidea • Diarrea • Vomito • Convulsioni febbrili <p>Effetti indesiderati rari (< 1/10.000 soggetti vaccinati)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orticaria • Piastrinopenia transitoria (1/30.000) • Meningite/encefalite (1/1.000.000) • Sordità • Anafilassi o reazioni anafilattiche (1,5/1.000.000) (19)

D&R rosolia: riferimenti

(1) Centers for Disease Control and Prevention. Rubella information for parents. Updated 2013 Feb. Atlanta: CDC; 2013. Available from: <http://www.cdc.gov/vaccines/vpd-vac/rubella/downloads/PL-dis-rubella-color-office.pdf>

(2) European Centre for Disease Prevention and Control. Rubella factsheet for health professionals [internet]. Stockholm: ECDC; [no year]. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/rubella/Pages/professionals.aspx>

(3) Atkinson W, Hamborsky J, Wolfe S, editors. Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases. 12th ed. Washington DC: Public Health Foundation; 2012.

(4) World Health Organization. Factsheet about rubella [internet]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs367/en/>

- (5) Siegel M, Fuerst HT, Guinee VF. Rubella epidemicity and embryopathy. Results of a long-term prospective study. *Am J Dis Child*. 1971 Jun;121(6):469-73. Available from: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=504042>
- (6) European Centre for Disease Prevention and Control. Measles and rubella monitoring – April 2014. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/measles-rubella-monitoring-april-2014.pdf>
- (7) European Centre for Disease Prevention and Control. Measles and rubella monitoring. Available from: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance_reports/vpd/pages/emmo.aspx
- (8) World Health Organization. Immunization monitoring: rubella (SRC) reported cases [internet]. Geneva: WHO; 2013. Available from: http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidenceSRC.html
- (9) National Health Service. Rubella [internet]. London: NHS; 2013. Available from: <http://www.nhs.uk/conditions/Rubella/Pages/Introduction.aspx>
- (10) Wichmann O, Ultsch B. Effektivität, Populationseffekte und Gesundheitsökonomie der Impfungen gegen Masern und Röteln. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2013 Sep;56(9):1260-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23990088>
- (11) World Health Organization. Rubella vaccines: WHO position paper. *Wkly Epidemiol Rec*. 2011 Jul 15;86(29):301-16. Available from: <http://www.who.int/wer/2011/wer8629.pdf>
- (12) Pandolfi E, Chiaradia G, Moncada M, Rava L, Tozzi AE. Prevention of congenital rubella and congenital varicella in Europe. *Euro Surveill*. 2009;14(9):pii=19133. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19133>
- (13) Davidkin I, Jokinen S, Broman M, Leinikki P, Peltola H. Persistence of measles, mumps, and rubella antibodies in an MMR-vaccinated cohort: a 20-year follow-up. *J Infect Dis* 2008;197:950–6
- (14) Markowitz LE, Preblud SR, Fine PE, Orenstein WA. Duration of live measles vaccine-induced immunity. *Pediatr Infect Dis J*. 1990;9:101–10
- (15) LeBaron CW, Forghani B, Matter L, Reef SE, Beck C, Bi D, et al. Persistence of rubella antibodies after 2 doses of measles-mumps-rubella vaccine. *J Infect Dis* 2009;200:888–99
- (16) Smits G, Mollema L, Hahné S, de Melker H, Tcherniaeva I, van der Klis F, et al. Seroprevalence of rubella antibodies in the Netherlands after 32 years of high vaccination coverage. *Vaccine*. 2014 Feb 7. pii: S0264-410X(14)00118-2
- (17) Centres for Disease Control and Prevention. Rubella disease in-short [internet]. Atlanta: CDC; 2009. Available from: <http://www.cdc.gov/vaccines/vpd-vac/rubella/in-short-adult.htm>
- (18) European Centre for Disease Prevention and Control. MMR vaccine safety – technical notes. Stockholm: ECDC;2012
- (19) Bohlke K, Davis RL, Marcy SM, Braun MM, DeStefano F, Black SB, et al. Risk of anaphylaxis after vaccination of children and adolescents. *Pediatrics*. 2003;112(4):815-820

Comunicare l'importanza della vaccinazione contro la rosolia – messaggi chiave

Messaggio chiave: la rosolia contratta nei primi mesi di gravidanza comporta un alto rischio di danni al feto.

Evidenze

I sintomi della rosolia sono spesso lievi e fino al 50% delle infezioni decorre in maniera subclinica o asintomatica [1]. Tuttavia, l'85% dei bambini nati da madri che hanno contratto l'infezione appena prima del concepimento o nel primo trimestre di gravidanza svilupperà un difetto alla nascita, la cosiddetta sindrome da rosolia congenita (SRC) [2]. Questa sindrome è caratterizzata da sordità, cataratta, malformazioni cardiache, microcefalia, ritardo mentale, difetti ossei, danni al fegato e alla milza. I sintomi possono comparire dalla nascita fino ai 2-4 anni di età. Altre manifestazioni ad insorgenza tardiva comprendono il diabete mellito, disfunzioni tiroidee e anomalie visive o neurologiche. Nel 20% dei casi l'infezione può essere causa di aborto spontaneo e morte fetale [1,3,4].

Si stima che nel mondo nascano 110.000 bambini con SRC ogni anno [3]. I paesi europei hanno notificato 77 casi tra il 2008 e il 2012 [5].

Sacche di soggetti suscettibili sono rimasti ripetutamente coinvolti in grandi epidemie di rosolia, ad esempio in Polonia nel 2013 con più di 30.000 casi di infezione rubeolica. Nei Paesi Bassi, nel 2004/2005, 29 donne (nessuna delle quali vaccinata) hanno contratto il virus in gravidanza, con 2 morti fetali e 14 infezioni congenite. 11 bambini hanno sviluppato difetti alla nascita, tra cui la sordità in tutti i casi [6].

Conclusioni

La rosolia nei soggetti sani ha di solito un decorso favorevole con sintomi lievi. Tuttavia, l'infezione contratta appena prima del concepimento o nei primi mesi di gravidanza ha un'alta probabilità di provocare aborti spontanei, morti fetali o difetti congeniti noti come sindrome della rosolia congenita (SRC). La vaccinazione eseguita prima della gravidanza protegge dalla rosolia e dalla SRC.

Riferimenti: la rosolia contratta nei primi mesi di gravidanza comporta un alto rischio di danni al feto.

1. Atkinson W, Hamborsky J, Wolfe S, editors. Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases. 12th ed. Washington DC: Public Health Foundation; 2012.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Rubella information for parents [internet]. Updated 2013 Feb. Atlanta: CDC; 2013. Available from: <http://www.cdc.gov/vaccines/vpd-vac/rubella/downloads/PL-dis-rubella-coloroffice.pdf>
3. World Health Organization. Factsheet about rubella [internet]. Geneva: WHO; [no year]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs367/en/>
4. Siegel M, Fuerst HT, Guinee VF. Rubella epidemicity and embryopathy. Results of a long-term prospective study. Am J Dis Child. 1971 Jun;121(6):469-73. Available from: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=504042>
5. World Health Organization. Immunization monitoring: rubella (SRC) reported cases [internet]. Geneva: WHO; 2013. Available from: http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidenceSRC.html
6. Hahné S, Macey J, van Binnendijk R, Kohl R, Dolman S, van der Veen Y, et al. Rubella outbreak in the Netherlands, 2004–2005: High burden of congenital infection and spread to Canada. Pediatr Infect Dis J. 2009 Sep;28(9):795-800. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19710586>

Messaggio chiave: controlla il tuo stato immunitario nei confronti della rosolia prima di una gravidanza

Evidenze

Prima di pianificare una gravidanza, tutte le donne dovrebbero verificare il proprio stato vaccinale contro la rosolia [1]. La vaccinazione eseguita almeno un mese prima della gravidanza è l'unico modo per prevenire efficacemente la sindrome da rosolia congenita (SRC). Quando una donna contrae la rosolia appena prima della gravidanza o nel primo trimestre, il virus può infettare il feto. Il virus è in grado di distruggere le cellule ed arrestarne la crescita [2], con una probabilità dell'85-90% che il bambino sviluppi una SRC [2].

Nei casi in cui non sia possibile controllare lo stato immunitario (la verifica si esegue sui libretti vaccinali o con la ricerca delle IgG specifiche), la donna deve essere considerata a rischio. Lo screening non è una condizione necessaria per la vaccinazione [3]. Il vaccino contro la rosolia dovrebbe essere offerto a tutte le donne in età fertile che non presentino una prova accettabile dell'immunità [4].

Conclusioni

Se una donna desidera una gravidanza e il suo stato immunitario contro la rosolia è negativo o non noto, dovrebbe ricevere almeno una dose di vaccino MPR o MPRV (morbillo, parotite, rosolia, varicella). La donna dovrebbe evitare di intraprendere una gravidanza nei 28 giorni successivi alla vaccinazione con MPR poiché il vaccino è costituito da virus vivi attenuati [3].

Riferimenti: controlla il tuo stato immunitario nei confronti della rosolia prima di una gravidanza

1. Akkerman D, Cleland L, Croft G, Eskuchen K, Heim C, Levine A, et al. Health Care Guideline: Routine Prenatal Care. Fourteenth Edition. Institute for Clinical Improvement .Updated July 2012. Available from: https://www.icsi.org/_asset/13n9y4/Prenatal.pdf
2. Edlich RF, Winters KL, Long WB, Gubler KD. Rubella and congenital rubella (German measles). J Long Term Eff Med Implants .2005;15(3):319–28. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16022642/DOI:10.1615/JLongTermEffMedImplants.v15.i3.8>
3. World Health Organization. Weekly epidemiological record. 2011 July 27. 2011;29(86):301–316. Available from: <http://www.who.int/wer/2011/wer8629.pdf>
4. Pandolfi E, Chiaradia G, Moncada M, Rava L, Tozzi AE. Prevention of congenital rubella and congenital varicella in Europe. Euro Surveill. 2009;14(9):pii=19133. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19133>

Messaggio chiave: le donne in gravidanza suscettibili dovrebbero ricevere il vaccino contro la rosolia immediatamente dopo il parto

Evidenze

Nella maggioranza dei Paesi europei, lo screening per la rosolia è offerto regolarmente tra i controlli prenatali. Lo screening non fa diagnosi di infezione rubeolica in gravidanza ma identifica le donne suscettibili che possono quindi essere vaccinate dopo il parto per ridurre il rischio di infezione nelle future gravidanze [1].

La suscettibilità alla rosolia durante la gravidanza ha diverse conseguenze. Ad esempio, le donne in gravidanza non immuni dovrebbero evitare qualsiasi contatto con individui potenzialmente infetti.

La rosolia è contagiosa a partire da circa una settimana prima che il soggetto sviluppi il caratteristico esantema fino a circa una settimana dopo [2]. Fino al 50% delle infezioni decorre in maniera del tutto asintomatica. Pertanto, le donne gravide possono venire a contatto con persone che potrebbero non sapere (ancora) di aver contratto l'infezione.

Qualsiasi donna che sviluppi un esantema o che sia stata a contatto con persone con esantema dovrebbe essere sottoposta ad indagini.

Conclusioni

Le donne suscettibili alla rosolia durante la gravidanza dovrebbero evitare qualunque contatto con individui potenzialmente infetti. Infezioni contratte nei primi mesi di gravidanza possono avere serie conseguenze per il nascituro [3]. Al fine di proteggere il prodotto del concepimento nelle gravidanze future, le donne suscettibili dovrebbero ricevere almeno una dose di vaccino subito dopo il parto [4]. La stessa strategia si applica dopo un aborto [3].

Riferimenti: le donne suscettibili in gravidanza dovrebbero ricevere il vaccino contro la rosolia immediatamente dopo il parto

1. Akkerman D, Cleland L, Croft G, Eskuchen K, Heim C, Levine A, et al. Health care guideline: Routine prenatal care. Fourteenth edition. Institute for Clinical Improvement. Updated July 2012. Available from: https://www.icsi.org/_asset/13n9y4/Prenatal.pdf
2. Richardson M, Elliman D, Maguire H, Simpson J, Nicoll A. Evidence base of incubation periods, periods of infectiousness and exclusion policies for the control of communicable diseases in schools and preschools. *Pediatr Infect Dis J.* 2001 Apr;20(4):380-91.
3. Pandolfi E, Chiaradia G, Moncada M, Rava L, Tozzi AE. Prevention of congenital rubella and congenital varicella in Europe. *Euro Surveill.* 2009;14(9):pii=19133. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19133>
4. Tischer A, Andrews N, Kafatos G, Nardone A, Berbers G, Davidkin I, et al. Standardisation of measles, mumps and rubella assays to enable comparisons of seroprevalence data across 21 European countries and Australia. *Epidemiol Infect.* 2007;135(5):787-97.

Messaggio chiave: uomini e donne non vaccinati dovrebbero ricevere il vaccino contro la rosolia per proteggere il nascituro

Evidenze

Per proteggere il feto dalla sindrome da rosolia congenita (SRC) è essenziale che le donne in età fertile vengano vaccinate contro la rosolia prima della gravidanza. In passato i programmi vaccinali erano rivolti solo ad alcuni gruppi di popolazione, per esempio le ragazze in età scolare [1]. Questo ha causato delle sacche di soggetti suscettibili, ovvero coorti e gruppi di popolazione non protetti (ad esempio gli uomini), che possono scatenare vaste epidemie come quella della Polonia con più di 30.000 casi [2]. Le recenti epidemie hanno colpito più uomini che donne, ma la proporzione di donne in età fertile contagiate e di casi di SRC può comunque essere alta, come osservato nelle epidemie in Polonia, Romania e Spagna [2,3,4].

Al fine di eliminare la rosolia si devono pertanto raggiungere elevate coperture vaccinali nei bambini, negli adolescenti e nei giovani adulti (1-39 anni) di entrambi i sessi [5], il che significa che alcuni paesi devono organizzare delle campagne di recupero rivolte a coloro che non sono ancora vaccinati.

Conclusioni

Tutte le donne suscettibili che desiderano una gravidanza dovrebbero essere vaccinate. Inoltre, tutti i soggetti di età compresa tra 1 e 39 anni con stato immunitario non noto o senza anticorpi IgG specifici devono essere considerati suscettibili e dovrebbero essere vaccinati. È importante vaccinare anche uomini adulti e bambini piccoli per arrestare la trasmissione della rosolia. Solo se viene interrotta la trasmissione del virus è possibile fermare anche la SRC.

Riferimenti: uomini e donne non vaccinati dovrebbero ricevere il vaccino contro la rosolia per proteggere il nascituro

1. Derrough T, Bacci S, Lopalco PL. Letter to the editor: Commitment needed for the prevention of congenital rubella syndrome in Europe. *Euro Surveill.* 2012;17(10):pii=20106. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20106>
2. Paradowska-Stankiewicz I, Czarkowski MP, Derrough T, Stefanoff P. Ongoing outbreak of rubella among young male adults in Poland: increased risk of congenital rubella infections. *Euro Surveill.* 2013;18(21):pii=20485. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20485>
3. Janta D, Stanescu A, Lupulescu E, Molnar G, Pistol A. Ongoing rubella outbreak among adolescents in Salaj, Romania, September 2011–January 2012. *Euro Surveill.* 2012;17(7):pii=20089. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20089>
4. Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid. Outbreak of rubella in the Madrid region, Spain, 2005. *Euro Surveill.* 2005;10(27):pii=2742. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=2742>
5. World Health Organization. Weekly epidemiological record. 2011 July 27. 2011;29(86):301–316. Available from: <http://www.who.int/wer/2011/wer8629.pdf>

Messaggio chiave: fermare la rosolia significa fermare anche la sindrome da rosolia congenita

Evidenze

Nonostante l'impegno per l'eliminazione della sindrome da rosolia congenita (SRC) entro il 2015, molti Paesi europei hanno registrato negli ultimi anni epidemie in gruppi di popolazione non vaccinata. Tra il 2004 e il 2013 Polonia [1], Svezia [2], Romania [3], Italia [4], Austria [5,6], Spagna [7] e Paesi Bassi [8] hanno dovuto affrontare gravi epidemie. È altamente improbabile che la rosolia venga eradicata entro il tempo stabilito originariamente.

In Europa, inizialmente, i programmi di vaccinazione contro la rosolia erano diretti solamente alle donne [9]. Questo ha prodotto coorti e sottogruppi di popolazione non protetti, in particolare uomini, che hanno portato a vaste epidemie come quella in Polonia con più di 30.000 casi [1]. Al fine di eliminare la rosolia entro 10 anni si deve raggiungere un'alta copertura vaccinale nei bambini, negli adolescenti e nei giovani adulti (1-39 anni [9]), il che significa che alcuni Paesi devono organizzare delle campagne di recupero rivolte a coloro che non sono ancora vaccinati.

La rosolia presenta tassi di incidenza ancora elevati in altre parti del mondo, per esempio in Africa e nel sud-est asiatico, dove le coperture vaccinali sono più basse [10]. La globalizzazione è in grado di diffondere le malattie anche su grandi distanze [11] e solo alti tassi di copertura vaccinale possono proteggere dalla periodica ricomparsa dell'infezione. Se almeno l'80% della popolazione è vaccinata con una dose di vaccino [9], la rosolia può essere eliminata.

Interrompere la vaccinazione contro la rosolia in una popolazione può portare a un drammatico aumento del numero di infezioni. Questo è stato osservato nei Paesi Bassi nel 2004-2005, quando 29 donne appartenenti a una comunità antroposofica contrassero la rosolia durante la gravidanza: nessuna di loro era stata vaccinata. Le infezioni provocarono 2 morti fetali e 14 infezioni congenite. 11 bambini svilupparono difetti alla nascita, tra cui la sordità in tutti i casi [8].

La vaccinazione contro la rosolia protegge l'individuo e allo stesso tempo protegge chi potrebbe non essere immune ma beneficia della cosiddetta "immunità di gregge": quando un numero significativo di persone è vaccinato, la catena di contagio si interrompe subito e ciò indirettamente protegge i soggetti non immuni.

Conclusioni

L'obiettivo dei piani di eliminazione della rosolia in Europa è la prevenzione dell'infezione nell'adulto e della SRC. Il raggiungimento di questo obiettivo è ostacolato dalla presenza di gruppi di soggetti non vaccinati e dalla mobilità globale. Solo se almeno l'80% della popolazione europea è vaccinata con almeno una dose di vaccino si può ottenere l'eliminazione della rosolia e la prevenzione della SRC.

Riferimenti: fermare la rosolia significa fermare anche la sindrome da rosolia congenita

1. Paradowska-Stankiewicz I, Czarkowski MP, Derrough T, Stefanoff P. Ongoing outbreak of rubella among young male adults in Poland: increased risk of congenital rubella infections. *Euro Surveill.* 2013;18(21):pii=20485. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20485>
2. Folkhälsomyndigheten/Public Health Agency of Sweden. Röda hund [internet]. Available from: <http://www.folkhalsomyndigheten.se/amnesomraden/statistik-och-undersokningar/sjukdomsstatistik/rodahund/#statistics-nav>
- 2a. Folkhälsomyndigheten/Public Health Agency of Sweden. Högsta antalet fall av röda hund på 23 år [Highest number of rubella cases on 23 years]. Available from: <http://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-ochpress/historik-smi-2003-2013/historik-smi-nyheter/2013/maj/hogsta-antalet-fall-av-roda-hund-pa-23-ar/>
3. Janta D, Stanescu A, Lupulescu E, Molnar G, Pistol A. Ongoing rubella outbreak among adolescents in Salaj, Romania, September 2011–January 2012. *Euro Surveill.* 2012;17(7):pii=20089. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20089>
4. D'Agaro P, Dal Molin G, la Zamparo E, Rossi T, Micuzzo M, Busetti M, et al. Epidemiological and molecular assessment of a Rubella outbreak in North-Eastern Italy. *Journal of Medical Virology* [internet]. 2010 May 23; 82,11 (2010) 1976. Available from: http://peer.ccsd.cnrs.fr/docs/00/57/73/37/PDF/PEER_stage2_10.1002%252Fjmv.21874.pdf
5. Kasper S, Allerberger F, Aberle S, Holzmann H, Redlberger M, Daghofer E, et al. Rubella in Austria 2008–2009: no longer a typical childhood disease. *Pediatr Infect Dis J.* 2010 May;29(5):448-52.
6. Schmid D, Kasper S, Kuo HW, Aberle S, Holzmann H, Daghofer E, et al. Ongoing rubella outbreak in Austria, 2008-2009. *Euro Surveill.* 2009 Apr 23;14(16) pii: 19184. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19389340>
7. Derrough T, Bacci S, Lopalco PL. Letter to the editor: Commitment needed for the prevention of congenital rubella syndrome in Europe. *Euro Surveill.* 2012;17(10):pii=20106. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20106>
8. Hahné S, Macey J, van Binnendijk R, Kohl R, Dolman S, van der Veen Y, et al. Rubella Outbreak in the Netherlands, 2004-2005: High Burden of Congenital Infection and Spread to Canada. *Pediatr Infect Dis J* [internet].2009 Sep;28(9):795-800.
9. World Health Organization. Weekly epidemiological record. 2011 July 27. 2011;29(86):301–316. Available from: <http://www.who.int/wer/2011/wer8629.pdf>
10. World Health Organization. Immunization surveillance, assessment and monitoring [internet]. Available from: http://apps.who.int/immunization_monitoring/en/
11. Brockmann D, Helbing D. The hidden geometry of complex, network-driven contagion phenomena. *Science.* 2013 Dec 13;342(6164):1337-42.

Allegato A. Opuscoli sulla vaccinazione contro il morbillo

Tabella A-1. Griglia di valutazione degli opuscoli sulla vaccinazione per il morbillo

Standard per la copertura mediatica di tematiche sanitarie											
Nome file	Spiega gli obiettivi della terapia o della prevenzione	Definisce la popolazione di riferimento	Spiega l'eziologia	Fornisce dati epidemiologici	Comunica l'efficacia del trattamento in numeri assoluti	Include immagini che illustrano l'efficacia del trattamento rivolte al grande pubblico	Comunica la stima dei costi per rendere l'idea degli investimenti individuali e di sanità pubblica	Menziona trattamenti alternativi	Usa dati comparativi	Rivela le incertezze e cosa non si conosce (ancora)	Rivela conflitti di interesse
12-278-13A	+	+	-	+	+-	-	-	-	-	-	-
5030_Merkblatt_MMR	+	+-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
090521measlesen	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
63000001	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-
brighton_sussess_NHS_measles	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Departement_Gesundheit_Schweiz_merksblatt_mmr	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
dh_116728	+	-	+	+-	-	-	-	-	-	-	-
dis-measles-color-office-indepth-info	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-
DoH_8412_Measles_A5_07_GP_accessible	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dsresource	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
dsresource_infant	-	+	+	-	+-	-	-	-	-	-	-
HNI00461	-	+	+	+-	-	-	-	-	-	-	-
hug-me	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
immunize-MMR-2012	-	+	+	+-	-	-	-	-	-	-	-
JPEG68221-Measlesflyer(Croped)(2)(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kingstonmeaslesleaflet	-	+	+-	-	-	-	-	-	-	-	-
masern0509	-	-	+	+-	-	-	-	-	-	-	-
Measles%20infographic	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-
measles	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Measles_4_08	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

measles_factsheet_flyer_-_prf8	-	+	+	+-	-	-	-	+	-	-	-
measles_fs_ontario	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-
measles_HSE_Ireland	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
measles_leaflet	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-
measles_leaflet_NHS_norfolk	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
measles_nathac	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
measles_za	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Measles+Leaflet+Feb+2013	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
measles-pilcks-april-2011	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
MMRCatchUpLeaflet	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
mmrleaflet_north_ireland	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-
P4026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P4209	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
P4314	-	+-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
PDFFile_14145_en	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
PL-dismeslescol-or-office	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
switzerland_measles_vacc	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-
worchestershire_NHS_measles	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-

Allegato B. Riassunto delle politiche vaccinali nell'UE sulla rosolia rivolte alle ragazze adolescenti e alle donne in età fertile

L'ECDC fornisce una panoramica online delle politiche vaccinali nei Paesi UE nel sito: <http://vaccineschedule.ecdc.europa.eu>. Questa panoramica mostra che 7 Paesi raccomandano esplicitamente vaccinazioni di recupero nelle donne tra i 15 e i 45 anni (Austria, Belgio, Francia, Germania, Italia, Polonia e Regno Unito). Lettonia, Lituania e Svezia raccomandano strategie di recupero per i dodicenni. Tutti gli altri Paesi raccomandano la vaccinazione contro la rosolia tra la nascita e i 9 anni di età. 8 Paesi (Belgio, Bulgaria, Estonia, Ungheria, Islanda, Norvegia, Polonia e Romania) raccomandano di somministrare la seconda dose di vaccino contro la rosolia tra i 10 e i 13 anni. La Grecia raccomanda esplicitamente che le donne sieronegative alla nascita del primo figlio ricevano due dosi di vaccino anti rosolia nel post-partum per la protezione delle gravidanze successive.

Recenti epidemie di rosolia

Negli ultimi anni sono state riportate in letteratura diverse epidemie di rosolia. Di seguito si elencano le principali epidemie negli Stati Membri EU/SEE dal 2005. Tutte le epidemie sono caratterizzate da un elevato numero di casi e dimostrano l'ubiquità del pericolo di rosolia e di SRC. La descrizione delle epidemie si basa sulle pubblicazioni scientifiche. Dato che queste relazioni spesso fanno riferimento ad epidemie in corso, il resoconto è stato integrato con i dati riportati dall'OMS tramite il sistema di monitoraggio globale [20].

La Tabella A-2 riporta la percentuale di donne in età fertile affette da rosolia ed il numero di casi di SRC riportati durante l'epidemia (dati OMS). Il rapporto maschi/femmine mostra che la rosolia colpisce in misura maggiore la popolazione maschile. Questo si può spiegare presumibilmente con le vecchie politiche vaccinali che in origine erano rivolte soltanto alle femmine.

Tabella A-2. Epidemie di rosolia in Europa (2004-2013)

Nazione	Periodo	Rapporto maschi/femmine	Percentuale di donne di 15-45 anni infette	Numero di casi di rosolia in gravidanza (casi confermati)	Numero di casi di SRC/anno (dati OMS ³⁰)
Polonia ²¹	2013, in corso	10:1	Dati non disponibili	2	2 nel 2013 ²¹
Svezia ²²	2012	1,38:1	6%	Dati non disponibili	0 nel 2012
Romania ²³	2011-2012	1,4:1	40,9%	2	55 nel 2012
Italia ²⁴	2008	2,82:1	Dati non disponibili	3	6 nel 2009
Austria ^{25,26}	2008-2009	1:1,43	41%	1	Dati non disponibili
Spagna ²⁷	2005	1,33:1	39%	Dati non disponibili	5 nel 2005
Paesi Bassi ^{28,29}	2004-2005	Dati non disponibili	Dati non disponibili	29	4 nel 2005

Polonia. Da gennaio ad aprile 2013, in Polonia si è verificato un incremento di 10 volte dei casi di rosolia. Secondo l'ECDC Monthly Measles and Rubella Monitoring report (giugno 2013; [31]), l'epidemia in Polonia ha interessato 29.741 casi dal 1° gennaio al 31 maggio 2013. L'incidenza variava ampiamente tra le diverse province da un minimo di 7,4 a un massimo di 151,1 casi per 100.000 abitanti. 81 casi su 100 erano maschi tra i 15 e i 29 anni. L'epidemia riflette anche la storia delle politiche vaccinali in Polonia, ovvero la vaccinazione selettiva delle adolescenti dal 1989 al 2003, seguita poi dalla vaccinazione universale con due dosi di vaccino MPR a partire dal 2004. Del 72% dei casi il cui stato vaccinale era noto, il 10% era vaccinato con una sola dose di vaccino e il 2% aveva ricevuto due dosi. Sono stati riportati due casi di SRC fino ad aprile 2013 [21].

Romania. La Romania ha dovuto affrontare una grande epidemia di rosolia nel 2012. L'OMS ha registrato 20.812 casi nel 2012 e 3.494 nel 2011 con 55 casi di SRC nel 2012 [20]. Janta et al. hanno riportato anche un'epidemia meno estesa che si è verificata tra settembre 2011 e gennaio 2012 in Salaj nel nord-ovest della Romania (1.873 casi, di cui il 40,9% erano donne in età fertile) [23]. Il 2,1% dei casi riportati in Romania aveva ricevuto una dose di vaccino per la rosolia [23].

Svezia. L'epidemia di Järna (vicino a Stoccolma) ha avuto origine da una comunità antroposofica. Il caso indice ha contratto la rosolia durante un viaggio in Europa centrale. L'epidemia ha interessato 41 bambini (di età da 1 a 13 anni, dieci dei quali tra i 5 e i 9 anni) e 9 adulti. 48 persone non erano vaccinate, mentre due adulti hanno riferito di essere vaccinati per la rosolia [22,32,33,34].

Italia. In Italia si è verificata un'epidemia di rosolia tra gennaio e giugno 2008 in due strutture residenziali per giovani adulti con disabilità fisiche ed intellettive [24]. L'epidemia si è poi diffusa alla popolazione generale. In totale l'OMS ha registrato 4.847 casi di rosolia nel 2008 [20], a cui sono seguiti 6 casi di SRC nel 2009. Come riportato da D'Agaro et al., l'epidemia ha interessato principalmente le coorti di giovani adulti. La maggior parte dei casi erano maschi (il 73,8%), con un'età media di 26,6 anni nei maschi e 27,4 anni nelle femmine. Sono stati registrati 133 casi, di cui 111 confermati in laboratorio [24]. Sebbene la percentuale di donne in età fertile infette fosse bassa, sono state colpite 3 donne in gravidanza. Due gravidanze sono state interrotte, e un feto è risultato positivo al virus della rosolia. Fino a giugno 2009 non sono stati registrati altri casi di SRC. La quota di donne in età fertile suscettibili nel nord-est dell'Italia è stata stimata intorno al 5,5%.

Austria. L'epidemia di rosolia del 2008/2009 ha interessato due province, Styria e Burgenland. Tra i 355 casi (146 dei quali erano donne), sono state maggiormente colpite le fasce di età 15-19 (44,4%) e 20-24 anni (32,4%) [25]. Dei 230 casi di cui era disponibile lo stato vaccinale, il 10% aveva ricevuto una sola dose di vaccino MPR e nessuno aveva ricevuto due dosi. Un'infezione da rosolia confermata in laboratorio in una donna gravida di 18 anni è esitata in un'interruzione volontaria di gravidanza. La donna "non era stata vaccinata dopo il primo parto avvenuto un anno prima nonostante fosse stata individuata la sua suscettibilità alla rosolia" [26].

Spagna. Tra gennaio e maggio 2005 la regione di Madrid ha registrato un'epidemia di rosolia con un totale di 431 casi, la maggior parte dei quali avevano tra i 20 e i 29 anni [27]. La maggior parte dei pazienti (il 58%) era di origine straniera, soprattutto latinoamericana. Il 33% dei casi si è verificato in donne immigrate in età fertile, rispetto al 6% delle donne spagnole in età fertile; 360 dei 431 casi sono stati confermati [27]. In totale, 185 pazienti (il 43%) erano femmine, di cui 170 (il 92%) in età fertile. L'infezione ha portato a 3 interruzioni volontarie di gravidanza a causa del rischio di SRC.

Paesi Bassi. Nel 2004/2005 un'epidemia di rosolia in una sottopopolazione di religione ortodossa non vaccinata si è diffusa ad una comunità canadese che ha legami storici, religiosi e sociali con la comunità olandese colpita [28,29]. L'OMS ha riportato in totale 410 casi di rosolia nei Paesi Bassi tra il 2004 e il 2005 [20]. In Canada nello stesso periodo sono stati registrati 320 casi di rosolia e 2 di SRC. Nei Paesi Bassi 29 donne hanno contratto l'infezione durante la gravidanza e nessuna di loro era vaccinata. L'epidemia ha portato a due morti fetali e 14 bambini con infezioni congenite. 11 bambini hanno manifestato difetti clinici tra cui la sordità in tutti i casi [29]. L'efficacia del vaccino è stata stimata attorno al 99,3% [29].

Riassunto. Durante le ultime epidemie segnalate, la rosolia ha interessato più maschi che femmine (a causa delle vecchie politiche vaccinali che erano rivolte prevalentemente alle donne). Tuttavia è stata colpita anche una quota considerevole di donne in età fertile. E' necessario un impegno di sanità pubblica nei confronti di donne in età fertile e uomini non vaccinati.

SRC a seguito delle recenti epidemie

Come riassunto nella Tabella A-2, la Romania ha registrato un'alta incidenza di SRC; la Polonia potrebbe avere numeri simili a seguito della recente epidemia su larga scala. 6 gravidanze sono state interrotte a causa dell'infezione da rosolia e del rischio di SRC, ma i numeri reali sono probabilmente molto più alti. Non ci sono dati di letteratura recenti sulle interruzioni volontarie di gravidanza dovute al rischio di SRC.

Politiche e raccomandazioni in Europa: raccomandazioni sul vaccino per la rosolia, sullo screening rubeolico e sulla vaccinazione post-partum

Vaccino per la rosolia in Europa

La vaccinazione contro la rosolia è stata introdotta negli anni '70 [38]. A partire da dicembre 2009, tutti i Paesi europei hanno inserito il vaccino per la rosolia nel calendario vaccinale di routine [39]: tutti i bambini dovrebbero ricevere il vaccino contro la rosolia attraverso il vaccino MPR, che è un vaccino combinato contro morbillo, parotite e rosolia.

Le strategie vaccinali europee hanno due obiettivi: il primo è la protezione della donna in gravidanza e del nascituro, visto che l'infezione da rosolia contratta appena prima o all'inizio della gravidanza comporta un elevato rischio di aborto, morte fetale o difetti congeniti (sindrome da rosolia congenita, SRC). La vaccinazione dei bambini piccoli assicura una notevole riduzione dell'incidenza di rosolia e SRC [40]. Il secondo obiettivo è l'interruzione della trasmissione della rosolia e di conseguenza l'eliminazione della rosolia e la prevenzione della SRC raggiungendo coperture vaccinali dell'80% con almeno una dose di vaccino [40]. Dal momento che il vaccino contro la rosolia è di solito combinato con il vaccino contro il morbillo, l'eliminazione della rosolia può beneficiare dell'obiettivo del 95% per il vaccino MPR. Dato che il morbillo è più contagioso della rosolia, sono necessarie coperture maggiori per ottenerne l'eliminazione.

Il vaccino contro la rosolia è stato introdotto più tardi del vaccino contro il morbillo. In passato, molti Paesi europei includevano solo le femmine nei programmi vaccinali [40]. Ciò ha determinato la presenza di coorti e gruppi di popolazione non protetti, in particolare maschi, che a sua volta ha portato ad estese epidemie come quella in Polonia con più di 30.000 casi nel 2013 [21]. L'OMS raccomanda che, per eliminare la rosolia entro 10 anni, devono essere raggiunte alte coperture vaccinali nei bambini, negli adolescenti e negli adulti (da 1 a 39 anni), il che significa che alcuni Paesi devono intraprendere campagne di catch-up per coloro che non sono ancora vaccinati [39,41].

Screening prima e durante la gravidanza

Le donne che pianificano una gravidanza devono essere invitate a verificare il loro stato immunitario attraverso uno screening sierologico. Le donne con stato immunitario non noto o che non presentano IgG specifiche devono essere considerate suscettibili [41]. Nel maggior parte dei Paesi europei, viene offerto come parte dell'assistenza prenatale uno screening di routine per la rosolia attraverso un esame del sangue [42].

Anticorpi anti rosolia negativi prima della gravidanza

Se una donna in età fertile presenta anticorpi anti rosolia negativi dovrebbe ricevere almeno una dose di vaccino MPR o MPRV. Dovrebbe essere evitata una gravidanza nei 28 giorni successivi alla vaccinazione perché il vaccino MPR è costituito da virus vivi attenuati [40].

Anticorpi anti rosolia negativi durante la gravidanza

Le donne in gravidanza che presentano anticorpi anti rosolia negativi dovrebbero evitare se possibile contatti con soggetti potenzialmente infetti. Inoltre dovrebbero essere seguite fino al termine della gravidanza e vaccinate con almeno una dose di MPR subito dopo il parto [43,44,45].

Vaccinazione accidentale contro la rosolia durante o poco prima della gravidanza

Il vaccino MPR è controindicato in gravidanza perché contiene virus vivi attenuati. Tuttavia in caso di una vaccinazione accidentale durante o poco prima della gravidanza non è raccomandata l'interruzione della gravidanza [40].

Vaccinazione delle donne suscettibili subito dopo il parto

Se una donna in gravidanza è suscettibile alla rosolia, dovrebbe ricevere il vaccino MPR subito dopo il parto per essere protetta nelle future gravidanze [41]. La stessa strategia si applica dopo un aborto.

Riferimenti

1. World Health Organization. Global measles and rubella strategic plan: 2012–2020. Geneva: WHO; 2012.
2. Christie AS, Gay A. The measles initiative: Moving toward measles eradication. *J Infect Dis*. 2011 Jul;204 Suppl 1:S14-7.
3. Betsch C. Innovations in communication: the internet and the psychology of vaccination decisions. *Euro Surveill*. 2011 Apr 28;16(17).
4. Lewandowsky S, Ecker UKH, Seifert CM, Schwarz N, Cook J. Misinformation and its correction: continued influence and successful debiasing. *Psychol Sci Publ Interest*. 2012;13(3) 106–131.
5. Betsch C, Sachse K. Debunking vaccination myths – Strong risk negations can increase perceived vaccination risks. *Health Psychol*. 2013 Feb;32(2):146-55.
6. Gigerenzer G, Gaissmaier W, Kurz-Milcke E, Schwartz LM, Woloshin S. Helping doctors and patients to make sense of health statistics. *Psychol Sci Publ Interest*, 2007;8, 53–96.
7. Bodemer N, Müller SM, Okan Y, Garcia-Retamero R, Neumeyer-Gromen A. Do the media provide transparent health information? A cross-cultural comparison of public information about the HPV vaccine. *Vaccine*. 2012 May 28;30(25):3747-56.
8. Reyna VF. Risk perception and communication in vaccination decisions: A fuzzy-trace theory approach. *Vaccine*. 2012 May 28;30(25):3790-7.
9. Cook J, Lewandowsky S. *The debunking handbook*. St. Lucia, Australia: University of Queensland; 2011.
10. Zimmerman RK, Wolfe RM, Fox DE, Fox JR, Nowalk MP, Troy JA, et al. Vaccine criticism on the World Wide Web. *J Med Internet Res*. 2005;7(2), e17.
11. Kata A. A postmodern Pandora's box: anti-vaccination misinformation on the internet. *Vaccine*. 2010 Feb 17;28(7):1709-16.
12. Kata A. Anti-vaccine activists, Web 2.0, and the postmodern paradigm – an overview of tactics and tropes used online by the anti-vaccination movement. *Vaccine*. 2012 May 28;30(25):3778-89.
13. Leask J, Chapman S, Cooper Robbins SC. 'All manner of ills': The features of serious diseases attributed to vaccination. *Vaccine*. 2010 Apr 9;28(17):3066-70.
14. Slovic P. Perception of risk. *Science*. 1987 Apr 17;236(4799):280-5.
15. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *Clin Orthop Relat Res*. 2007 Feb;455:3-5.
16. Gellin BG, Maibach EW, Marcuse EK. Do parents understand immunizations? A national telephone survey. *Pediatrics*. 2000 Nov;106(5):1097-102.
17. Editors of *The Lancet*. Retraction – Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. *Lancet*. 2010 Feb 6;375(9713):445.
18. Montgomery SM, Morris DL, Pounder RE, Wakefield AJ. Paramyxovirus infections in childhood and subsequent inflammatory bowel disease. *Gastroenterology* 1999;116(4):796-803

19. Goldacre B. The MMR hoax. The Guardian. Archived from the original on 30 August 2008.
20. World Health Organization. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. [internet] Available from: http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary
21. Paradowska-Stankiewicz I, Czarkowski MP, Derrough T, Stefanoff P. Ongoing outbreak of rubella among young male adults in Poland: increased risk of congenital rubella infections. Euro Surveill. 2013;18(21):pii=20485
22. Folkhälsomyndigheten/Public Health Agency of Sweden. Röda hund (rubella). [internet]. 2012 [cited 2014 Jul 30]. Available from: <http://www.folkhalsomyndigheten.se/amnesomraden/statistik-ochundersokningar/sjukdomsstatistik/roda-hund/?t=com>
23. Janta D, Stanescu A, Lupulescu E, Molnar G, Pistol A. Ongoing rubella outbreak among adolescents in Salaj, Romania, September 2011–January 2012. Euro Surveill. 2012;17(7):pii=20089.
24. D'Agaro P, Dal Molin G, Zamparo E, Rossi T, Micuzzo M, Busetto M, et al. Epidemiological and molecular assessment of a rubella outbreak in North-Eastern Italy. J Med Virol. 2010 Nov;82(11):1976-82.
25. Kasper S, Allerberger F, Aberle S, Holzmann H, Redlberger M, Daghofer E, et al. Rubella in Austria 2008-2009: no longer a typical childhood disease. Pediatr Infect Dis J. 2010 May;29(5):448-52.
26. Schmid D, Kasper S, Kuo HW, Aberle S, Holzmann H, Daghofer E, et al. Ongoing rubella outbreak in Austria, 2008–2009. Euro Surveill. 2009 Apr 23;14(16). pii: 19184.
27. Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid. Outbreak of rubella in the Madrid region, Spain, 2005. Euro Surveill. 2005;10(27):pii=2742
28. an der Veen Y, Hahné S, Ruijs H, van Binnendijk R, Timen A, van Loon AM, de Melker H. Rubella outbreak in an unvaccinated religious community in the Netherlands leads to cases of congenital rubella syndrome. Euro Surveill. 2005;10(47):pii=2839.
29. Hahné S, Macey J, van Binnendijk R, Kohl R, Dolman S, van der Veen Y. Rubella outbreak in the Netherlands, 2004–2005: high burden of congenital infection and spread to Canada. Pediatr Infect Dis J. 2009 Sep;28(9):795-800.
30. World Health Organization. Immunization monitoring: rubella (SRC) reported cases [internet]. Geneva: WHO; 2013. Available from: http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/timeseries/tsincidenceSRC.html
31. European Centre for Disease Prevention and Control. Measles and rubella monitoring – June 2013. Stockholm: ECDC; 2013. Available from: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Measles-rubella-monitoring_June_2013.pdf
32. Folkhälsomyndigheten/Public Health Agency of Sweden. Högsta antalet fall av röda hund på 23 år. [internet]. 2012 [cited 2014 Jul 30]. Available from <http://www.folkhalsomyndigheten.se/nyheter-ochpress/historik-smi-2003-2013/historik-smi-nyheter/2013/maj/hogsta-antalet-fall-av-roda-hund-pa-23-ar/>
33. Folkhälsomyndigheten/Public Health Agency of Sweden. Röda hund (rubella). [internet]. 2012 [cited 2014 Jul 30]. Available from: <http://www.folkhalsomyndigheten.se/amnesomraden/statistik-ochundersokningar/sjukdomsstatistik/roda-hund/?t=com>

34. Folkhälsomyndigheten/Public Health Agency of Sweden. Epidemiologisk årsrapport 2012. Stockholm: SMI; 2012. Available from: <http://www.folkhalsomyndigheten.se/documents/statistik-uppfoljning/smittsammansjukdomar/2012/norovirus-epidemiologisk-arsrapport-2012-2013-101-8.pdf>
35. Skurnik I, Yoon C, Park D, Schwarz N. How warnings about false claims become recommendations. *J Consum Res.* 2005; 31:713-724.
36. Betsch C, Sachse K. Debunking vaccination myths – Strong risk negations can increase perceived vaccination risks. *Health Psychol.* 2013;32:145-155.
37. Lewandowsky S, Ecker KH, Seifert CM, Schwarz N, Cook J. Misinformation and Its Correction: Continued Influence and Successful Debiasing. *Psychological Science in the Public Interest.* 2012:106-131.
38. European Centre for Disease Prevention and Control. Rubella – Factsheet for general public [internet]. Available from: <http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/rubella/Pages/public.aspx>
39. World Health Organization. Weekly epidemiological record. 2011 July 27. 2011;29,86: 301–316 Available from: <http://www.who.int/wer/2011/wer8629.pdf>
40. World Health Organization. Rubella vaccines: WHO position paper. *Wkly Epidemiol Rec.* 2011 Jul 15;86(29):301-16. Available from: <http://www.who.int/wer/2011/wer8629.pdf>
41. Derrough T, Bacci S, Lopalco PL. Letter to the editor: Commitment needed for the prevention of congenital rubella syndrome in Europe. *Euro Surveill.* 2012;17(10): pii=20106. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20106>
42. European Centre for Disease Prevention and Control. Rubella Factsheet for health professionals [internet]. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/rubella/Pages/professionals.aspx>
43. Pandolfi E, Chiaradia G, Moncada M, Rava L, Tozzi AE. Prevention of congenital rubella and congenital varicella in Europe. *Euro Surveill.* 2009;14(9):pii=19133. Available from: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19133>
44. Tischer A, Andrews N, Kafatos G, Nardone A, Berbers G, Davidkin I, et al. Standardization of measles, mumps and rubella assays to enable comparisons of seroprevalence data across 21 European countries and Australia. *Epidemiol Infect.* 2007;135(5):787-97
45. Marin M, Güris D, Chaves SS, Schmid S, Seward JF. Advisory Committee on Immunization Practices, et al. Prevention of varicella: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep.* 2007;56(RR-4):1-40
46. Tookey PA, Jones G, Miller BH, Peckham CS. Rubella vaccination in pregnancy. *CDR London Engl Rev* 1991; 1(8):R86-8