

# Epidemia di Morbillo in un ospedale di livello terziario a Porto, Portogallo, 2018: sfida nell'era post-eradicazione

Rita Sa' Machado <sup>1</sup>, Marina Perez Dunque <sup>1</sup>, Soraia Almeida <sup>2</sup>, Ivo Cruz <sup>1</sup>, Ana Sottomayor <sup>1</sup>, Isabel Almeida <sup>2</sup>, Julio R. Oliveira <sup>3-4</sup>, Delfina Antunes <sup>1</sup>

1. Azienda Sanitaria pubblica, AceS Porto Ovest, ARS nord, Porto, Portogallo
2. Reparto di Emergenza, Centro Ospedaliero di Porto (CHP), Portogallo
3. Commissione per il controllo e prevenzione delle infezioni, CHP, Portogallo
4. Istituto di Scienze Biomediche Abel Salazar, Universita' di Porto, Portogallo

**Corrispondenza:** Rita Sa' Machado (rmmachado@arsnorte.min-saude.pt)

---

Citation style for this article:

Sá Machado Rita, Perez Duque Mariana, Almeida Soraia, Cruz Ivo, Sottomayor Ana, Almeida Isabel, R Oliveira Júlio , Antunes Delfina. Measles outbreak in a tertiary level hospital, Porto, Portugal, 2018: challenges in the post-elimination era. *Euro Surveill.* 2018;23(20):pii=18-00224. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.20.18-00224>

---

Articolo inviato il 30 Aprile 2018 / accettato il 17 Maggio 2018 / pubblicato il 17 Maggio 2018 / [eurosurveillance.org](http://eurosurveillance.org)

**Si è verificata un'epidemia di morbillo in un istituto sanitario di Porto, Portogallo, a partire dall'inizio di Marzo 2018, che ha messo a dura prova sanitaria l'ospedale centrale e la comunità pubblica. Al 22 Aprile erano stati confermati 96 casi, 67 tra operatori sanitari vaccinati, per la maggior parte tra i 18 ed i 39 anni di età. Di seguito all'identificazione dei primi casi, sono state rapidamente applicate misure di controllo. In concomitanza, sono stati notificati altri casi di morbillo nelle regioni settentrionali del paese. Non è stato identificato alcun nesso epidemiologico comune.**

Un ospedale di livello terziario di Porto con circa 4.400 operatori sanitari (HCW – health care workers) è stato colpito da un'epidemia di morbillo da Marzo 2018, i casi erano principalmente HCW vaccinati. Poiché il morbillo è una malattia da denunciare obbligatoriamente in Portogallo [1], la conferma dei primi casi il 14 Marzo 2018 ha portato all'immediata applicazione di misure di controllo sulla salute pubblica. Presentiamo le prime conclusioni di seguito a questa epidemia, evidenziando le prime azioni sanitarie pubbliche ed i loro risultati a breve termine.

## **Definizione dei casi**

In questa epidemia, per iniziare abbiamo usato la definizione dei casi della Commissione Europea (EC) [2]. Il criterio clinico ha compreso qualsiasi persona con febbre e *rash* (eruzione cutanea) maculopapulare ed una delle tre seguenti – tosse, *coryza* (corizza), congiuntivite. I casi possibili erano quelli conformi al criterio clinico. I casi probabili erano quelli conformi al criterio clinico ed un nesso epidemiologico (qualsiasi contatto con l'ospedale da Febbraio 2018). I casi confermati erano individui non vaccinati di recente e conformi al criterio clinico/epidemiologico e di laboratorio indicato dall' EC per la definizione dei casi.

Dal 16 Marzo, la definizione dei casi e' cambiata, dopo che abbiamo notato una presentazione clinica del morbillo atipica in diversi individui. Il criterio clinico ha compreso qualsiasi persona con *rash* maculopapulare, o febbre ed uno dei seguenti tre sintomi; tosse, *coryza*, congiuntivite.

## Descrizione dell'epidemia

Il 13 Marzo, il direttore sanitario di un ospedale di Porto ha riportato al Dipartimento Regionale di Salute pubblica (DSP) una probabile epidemia di morbillo con 24 operatori sanitari (HCW) colpiti.

L'azienda sanitaria locale è stata avvisata di valutare e gestire la situazione, ed ha iniziato un'indagine epidemiologica. Tutti i casi avevano avuto un contatto con il Reparto di Emergenza per adulti (aED) e la loro presentazione clinica comprendeva *rash* maculopapulare, febbre lieve, tachicardia e mal di testa. Il Laboratorio di riferimento nazionale Dr. Ricardo Jorge, Lisbona, ha confermato i primi due casi il 14 Marzo.

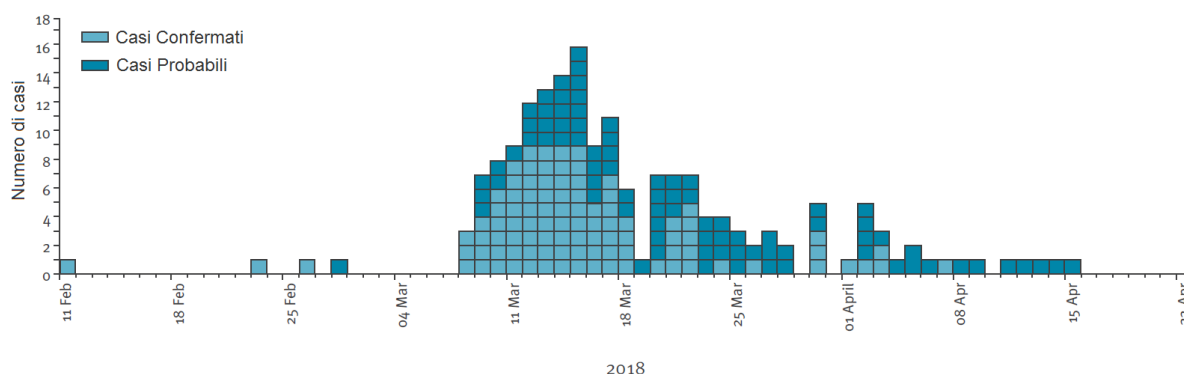
Dal 11 Febbraio al 22 Aprile, sono stati resi noti 211 casi connessi all'ospedale, con 96 casi confermati (figura).

Nello stesso periodo, 405 casi sono stati notificati a livello nazionale, con 109 casi confermati [3].

L'indagine epidemiologica ha condotto all'identificazione retrospettiva del primo caso, possibilmente importato: un giovane adulto proveniente da un paese europeo con il virus del morbillo in circolo arrivato in Portogallo 10 giorni prima dell'inizio del *rash*. La definizione del caso clinico era conforme e risultati di laboratorio (IgM positivo) hanno confermato il caso. E' stato identificato il genotipo B3.

L'età media dei 211 casi notificati era 33.3 (SD ; 12.5) , 135 casi erano donne. Risultati preliminari hanno mostrato che tutti tranne uno dei casi confermati di morbillo (n=96) sono avvenuti in adulti (>18 anni; 18-39); 60 (62.5%) erano donne. Tra i casi confermati 86 HCW (v. tabella). E' stato colpito anche un paziente ospedalizzato. Dei 96 casi confermati, 67 (69.8%) erano stati vaccinati con 2 dosi di vaccino MMR (morbillo parotite rosolia).

L'ultimo caso confermato ha manifestato l'inizio del *rash* il 9 Aprile. Non è stato identificato alcun caso ulteriore connesso a questo istituto sanitario.



## Misure di controllo

Con lo scopo di controllare l'epidemia nell'ospedale, diminuire il numero di casi secondari e minimizzare il contagio all'interno dell'istituto sanitario, è stata costituita una Squadra d'Emergenza (ERT). La squadra ha compreso personale ospedaliero (il direttore sanitario, il direttore del reparto di emergenza, il direttore infermiere, la squadra di medicina del lavoro, la squadra di prevenzione e

controllo di malattie infettive e medici specializzati in malattie infettive) e l'azienda sanitaria locale (autorità sanitarie locali, dottori ed infermieri del servizio sanitario pubblico).

E' stato attivato il piano d'emergenza dell'ospedale e creata un'area di isolamento per valutare casi possibili e probabili nel aED (reparto di emergenza per adulti). Sono state prese misure precauzionali per impedire il contagio aereo nell'ospedale, specialmente nei reparti con diversi casi. Queste precauzioni includono un sistema mobile altamente efficace di filtraggio delle particelle d'aria (HEPA) a flusso laminare e l'uso di maschere chirurgiche o maschere P2/N95 per il personale sanitario che entrava nelle stanze con casi possibili e probabili. Inoltre è stata potenziata l'igiene delle mani.

A tutti i casi è stato consigliato di rimanere in isolamento per 4 giorni dopo lo sviluppo del *rash*. L'autorizzazione del medico a tornare al lavoro veniva data 5 giorni dopo dall'insorgenza del *rash* se non c'erano complicanze cliniche da morbillo o se i sintomi non continuavano. La profilassi post-esposizione (PEP) [4,5] (vaccino o immunoglobulina) veniva offerta entro 72 ore al personale sanitario e ai pazienti che erano entrati in contatto con un caso di morbillo. Le scorte regionali di vaccino MMR ed immunoglobulina hanno permesso una fornitura tempestiva di questi prodotti. Sono state create due postazioni di vaccinazione e consigliato ai HCW di vaccinarsi se in passato non avevano ricevuto due dosi di MMR o una presunta immunità dovuta alla malattia; è stato somministrato un totale di 1.132 vaccini.

Per ogni caso possibile o probabile nel personale sanitario (HCW), la squadra di prevenzione e controllo dell'infezione ha creato una lista di pazienti suscettibili con i quali gli operatori sanitari potevano essere entrati in contatto durante il loro periodo di contagio. Di oltre 500 contatti identificati, 73 pazienti hanno ricevuto il vaccino MMR e 68 sono stati immunizzati con immunoglobulina per controindicazioni alla vaccinazione o alto rischio di malattia grave e complicanze da vaccinazione.

Poiché l'epidemia è avvenuta in un ospedale universitario, sono stati contattati gli istituti scolastici medici ed infermieristici per dare notizia dell'epidemia. E' stato consigliato agli studenti di verificare il proprio stato di immunizzazione e data indicazione di denunciare immediatamente ogni sintomo che rientrasse nella definizione dei casi di morbillo. Al personale sanitario impiegato nell'ospedale universitario sono stati rilasciati rapporti giornalieri sulla situazione.

A livello di comunità, le équipes sanitarie locali (dal luogo di residenza dei casi) hanno svolto indagini sui casi e sui contatti. Le misure di controllo includevano la verifica dello stato immunizzazione e del PEP (profilassi post-esposizione), nonché la sorveglianza dei sintomi. Se durante le indagini sui casi le squadre avessero trovato qualche informazione relativa all'ospedale, l'avrebbero inviata alla squadra di emergenza (ERT) e quest'ultima l'avrebbe gestita nell'ambiente ospedaliero.

A livello nazionale, il DGS era responsabile, tra gli altri aspetti, di promuovere l'impegno della comunità attraverso brevi comunicazioni nei media, resoconti tre volte alla settimana, e di potenziare una sorveglianza epidemiologica attiva dando segnalazioni ai servizi sanitari dei settori pubblici e privati.

**Tabella** – caratteristiche dei casi di morbillo secondo la classificazione dei casi, Porto, Portogallo, 11 Febbraio-22 Aprile 2018 (n=211)

	Casi confermati		Casi probabili		Numero Totale dei casi notificati	
	n	%	n	%	n	%
Totale	96	45,5	82	38,9	211	100
<b>Sito di diagnosi</b>						
CHP	85	88,5	80	97,6	196	92,9
Altro	11	11,5	2	2,4	15	7,1
<b>Sesso</b>						
Femmina	60	62,5	52	63,4	135	64
Maschio	36	37,5	30	36,6	76	36
<b>Fascia d'età (anni)</b>						
0-17	1	1	3	3,7	5	2,4
18-29	50	52,1	20	24,4	79	37,4
30-39	39	40,6	32	39	85	40,3
40-49	5	5,2	11	13,4	22	10,4
50-59	1	1	7	8,5	10	4,7
60-69	0	0	3	3,7	4	1,9
70-79	0	0	5	6,1	5	2,4
80-89	0	0	1	1,2	1	0,5
<b>Sintomi</b>						
Eruzione maculopapulare	84	87,5	63	76,8	147	69,7
Febbre e tosse, corizza, congiuntivite	35	36,5	33	40,2	68	32,2
<b>Risultati di laboratorio</b>						
Confermato in prima analisi	80	83,3	0	0	80	37,9
Confermato in seconda analisi <sup>a</sup>	16	16,7	0	0	16	7,6
<b>Vaccinazione / stato immunitario</b>						
Nessuna storia di vaccinazione o di morbillo	5	5,2	12	14,6	21	10
Una dose di vaccino contro il morbillo	11	11,5	14	17,1	29	13,7
Due o più dosi di vaccino contro il morbillo	67	69,8	44	53,7	126	59,7
Immunità presunta dovuta a malattia <sup>c</sup>	2	2,1	2	2,4	5	2,4
Sconosciuto	11	11,5	10	12,2	30	14,2
<b>Collegamento epidemiologico</b>						
Senza collegamento epidemiologico <sup>b</sup>	1	1	0	0	0	0
Non-HCW	9	9,4	23	28	38	18
HCW	86	89,6	59	72	173	82
I medici	31	36	13	22	49	28,3
Gli infermieri	20	23,3	27	45,8	60	34,7
Tecnici sanitari	6	7	3	5,1	11	6,4
Studenti di medicina	12	14	5	8,5	19	11
Studenti infermieri	5	5,8	0	0	5	2,9
Personale di supporto	12	14	11	18,6	29	16,8

CHP: centro ospedaliero di Porto; HCW: personale sanitario

<sup>a</sup> Per i casi dove i primi campioni di laboratorio erano negativi o non conclusivi, è stato necessario un secondo campione per escludere i risultati di falso negativo o IgM falso positivo in individui non vaccinati, attraverso evidenza di sierioconversione successiva a circa 10 giorni dopo le prime analisi di laboratorio.

<sup>b</sup> Probabilmente il caso primario dell'epidemia

<sup>c</sup> Immunità presunta dovuta alla malattia: infezione precedente da morbillo auto certificata o documentata

## Discussione

A livello globale sono stati fatti diversi sforzi per eradicare il morbillo [6-8], una malattia virale trasmissibile altamente contagiosa che ha il potenziale di infettare il 75-90% dei soggetti suscettibili con i quali entra in contatto [9] e si diffonde attraverso contagio per vie aeree [10].

In Portogallo l'ultima epidemia si è verificata nel 2017 di seguito ad un caso importato [11]. Prima di ciò, il Portogallo ha avuto 12 anni senza trasmissione endemica di morbillo [11]. Nell'epidemia attuale, la trasmissione del morbillo è avvenuta principalmente nell'istituto sanitario. Sono state istituite misure di controllo proattive che hanno aiutato a controllare l'epidemia ed evitare un numero maggiore di casi secondari in altri istituti. Le misure comprendevano la notifica, l'isolamento dei casi, una lista di casi suscettibili, il tracciamento di ogni contatto, il monitoraggio dei nuovi casi e l'immunizzazione della popolazione suscettibile.

La vaccinazione o l'immunità acquisita in seguito alla malattia sono considerate protezioni sicure contro la malattia [9]. Il Portogallo è un paese con un alto numero di copertura vaccinale di MMR [12] e nel 2017, la copertura del vaccino MMR all'età di 5 anni era del 96% [13]. Secondo il Piano Nazionale per l'Eradicazione del Morbillo [14], al personale sanitario viene fortemente raccomandato di ricevere due dosi di vaccino MMR o di documentare una prova evidente di infezione da morbillo, considerando che i HCW sono a rischio più elevato di esposizione al virus. Tuttavia stiamo assistendo ad epidemie che coinvolgono gli istituti sanitari [9,15]. La frequenza di casi tra HCW (operatori sanitari) fa riflettere sul bisogno di considerare interventi che assicurino una protezione efficace per questa categoria, comprese la vaccinazione e misure di controllo e prevenzione del contagio.

Sorprendentemente, la maggioranza dei casi sono stati HCW (personale sanitario) di età giovane (18-39 anni) completamente vaccinati. Questa caratteristica è stata documentata anche in altre epidemie [9,15]. L'alta frequenza dei casi tra le persone vaccinate, probabilmente dovuta all'affievolimento dell'immunità derivata dal vaccino [15] in una situazione in cui il rafforzamento naturale si sta verificando in misura molto limitata, indica la necessità di indagare ulteriormente su questo problema per raccomandare nuovi approcci. Questo è di particolare importanza per quella parte di popolazione a più alto rischio di esposizione alla malattia, come gli operatori sanitari, e di trasmissione della malattia a soggetti in condizioni di vulnerabilità, come i pazienti.

Avendo avuto il primo caso confermato il 14 Marzo 2018 e tre casi hanno iniziato a manifestare i sintomi prima di Marzo 2018, abbiamo avuto un ritardo tra il principio della malattia e la conferma della diagnosi. Questo potrebbe essere successo perché il Portogallo ha una bassa incidenza di morbillo, quindi, gli operatori sanitari ed i medici non lo vedono spesso nella pratica clinica e così il morbillo potrebbe non essere stato diagnosticato come prima ipotesi. Un altro fattore che può aver contribuito è una manifestazione clinica atipica della malattia negli individui vaccinati [16].

La presentazione clinica atipica del morbillo negli individui vaccinati può verificarsi con sintomatologia lieve e moderata [17] in modo simile all'epidemia oggetto del nostro studio (eruzione cutanea maculopapulare come unico criterio o febbre lieve). Per garantire che fosse identificato il maggior numero possibile di casi durante l'epidemia, la definizione del caso è stata adattata, aumentando la sensibilità, tenendo conto della presentazione atipica del morbillo.

In un paese con una bassa incidenza di morbillo, questa epidemia enfatizza i rischi e le sfide poste a livello locale, come l'infezione di individui completamente vaccinati e la sostenibilità dell'effetto gregge (herd immunity) in un istituto sanitario. Ulteriori ricerche su questa epidemia sono attualmente in corso, compresa la genotipizzazione di tutti i casi.

## Ringraziamenti

---

Ringraziamo i seguenti operatori sanitari; Jorge Goncalves, Teresa Cruz, i tirocinanti ed i medici della squadra Malattie Infettive, Sandra Xara', Sonia Almeida, Maria Conceicao Costa, Maria Do Ceu, Patrocinia Rocha, Alexandra Fernandes, la squadra della Medicina del lavoro, Idalina Beirao, Laura Marques, Guilherme Queiroz ed i tirocinanti di medicina generale del CHP che hanno aiutato la squadra di Emergenza (ERT) durante l'epidemia. Poiche' questo e' un lavoro di collaborazione, vorremmo ringraziare tutte le squadre di sanita' pubblica che hanno indagato sui casi ed il contagio, DSP, INSA e DGS.

## Conflitto di interessi

---

Nessun conflitto dichiarato

## Contributi degli autori

---

Rita Sa' Machado, Mariana Perez Dunque, Ana Sottomayor, Ivo Cruz, Soraia Almeida, Julio R. Oliveira e Isabel Aleida hanno contribuito alla raccolta dei dati, informazione sui casi ed analisi dei dati.

Delfina Antunes ha coordinato l'indagine sull'epidemia.

Rita Sa' Machado e Mariana Perez Dunque hanno preparato la bozza del manoscritto, con il contributo di Ana Sottomayor, Ivo cruz e Soraia Almeida.

Delfina Antunes, Julio R. Oliveira e Isabel Almeida sono stati coinvolti nella revisione del manoscritto.

Tutti gli autori hanno revisionato ed approvato la versione finale.

## Bibliografia

---

1. Republic of Portugal [Directorate-General of Health]. (DGS). Doenças de notificação obrigatória [Clinical and laboratory mandatory notification of diseases] Despacho n.º 15385-A/2016, Diário da República, 2ª série; 243, 21 dezembro de 2016. Lisbon: DGS; 21 Dec 2016. Portuguese. Available from: <https://dre.pt/application/conteudo/105574339>
2. European Commission. Commission Implementing Decision of 8 August 2012 amending Decision 2002/253/EC laying down case definitions for reporting communicable diseases to the Community network under Decision No 2119/98/EC of the European Parliament and of the Council (notified under document C(2012) 5538). Official Journal of the European Union. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 27.9.2012:L 262. Available from: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AL%3A2012%3A262%3ATOC>
3. Republic of Portugal – Directorate-General of Health (DGS). Boletim epidemiológico - Sarampo em Portugal. [Epidemiological Bulletin - Measles in Portugal]. Lisbon: DGS; Apr 2018. Portuguese. Available from: <https://www.dgs.pt/emdestaque/sarampo-atualizacao-a-23-de-abril-pdf.aspx>
4. Strebel PM, Papania MJ, Fiebelkorn AP, Halsey NA. (2013) Measles vaccine (Chapter 20). In: Vaccines 6th Edition (eds. Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA) Elsevier Saunders, pp. 352–387
5. Young MK, Nimmo GR, Cripps AW, Jones MA. Post-exposure passive immunisation for preventing measles. Cochrane Database Syst Rev. 2014; (4):CD010056. PMID: 24687262
6. World Health Organization (WHO). Global Measles and Rubella. Strategic Plan 2012-2020. Geneva: WHO; 2012. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44855/9789241503396\\_eng.pdf;jsessionid=21B25C70C9DF52B51343FC5B9471D8DE?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44855/9789241503396_eng.pdf;jsessionid=21B25C70C9DF52B51343FC5B9471D8DE?sequence=1)
7. Moss WJ, Griffin DE. Global measles elimination. Nat Rev Microbiol. 2006;4(12):900-8. <https://doi.org/10.1038/nrmicro1550> PMID: 17088933
8. Dabbagh A, Patel MK, Dumolard L, Gacic-Dobo M, Mulders MN, Okwo-Bele JM, et al. Progress Toward Regional Measles Elimination - Worldwide, 2000-2016. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2017;66(42):1148-53. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6642a6> PMID: 29073125
9. Jia H, Ma C, Lu M, Fu J, Rodewald LE, Su Q, et al. Transmission of measles among healthcare Workers in Hospital W, Xinjiang Autonomous Region, China, 2016. BMC Infect Dis. 2018;18(1):36. <https://doi.org/10.1186/s12879-018-2950-y> PMID: 29329528
10. Heymann DL, editor. Measles in Control of Communicable Disease Manual, 19th edition. Washington D.C: American Public Health Association; 2008. 402-409

11. George F, Valente J, Augusto GF, Silva AJ, Pereira N, Fernandes T, et al. Measles outbreak after 12 years without endemic transmission, Portugal, February to May 2017. *Euro Surveill.* 2017;22(23):30548. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.23.30548> PMID: 28661392
12. Republic of Portugal – Directorate-General of Health (DGS). Avaliação do programa nacional de vacinação e melhoria do seu custo-efetividade: 2.º inquérito serológico nacional: Portugal Continental 2001-2002. [Evaluation of the National Immunisation Programme and improvement of its costeffectiveness: 2nd National Serological Survey – Continental Portugal 2001-2002]. Lisbon: DGS; 2004. Portuguese. Available from: [www.dgs.pt/ficheiros-de-upload-1/2-inqueritoserologico-nacional-livro-pdf.aspx](http://www.dgs.pt/ficheiros-de-upload-1/2-inqueritoserologico-nacional-livro-pdf.aspx)
13. Republic of Portugal – Directorate-General of Health (DGS). Boletim do Programa Nacional de Vacinação [National Immunisation Programme Bulletin]. Lisbon: DGS; May 2018. Portuguese. Available from: <https://www.dgs.pt/documentose-publicacoes/avaliacao-do-programa-nacional-de-vacinacao-2017-pdf.aspx>
14. Republic of Portugal – Directorate-General of Health (DGS). Programa Nacional para a Eliminação do Sarampo. [National Programme for Measles Elimination]. Lisbon: DGS; Mar 2013. Portuguese. Available from: <https://www.dgs.pt/documentose-publicacoes/programa-nacional-de-eliminacao-do-sarampojpg.aspx>.
15. Hahné SJ, Nic Lochlainn LM, van Burgel ND, Kerkhof J, Sane J, Yap KB, et al. Measles Outbreak Among Previously Immunized Healthcare Workers, the Netherlands, 2014. *J Infect Dis.* 2016;214(12):1980-6. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiw480> PMID: 27923955
16. Ma R, Lu L, Zhangzhu J, Chen M, Yu X, Wang F, et al. Measles outbreak in a middle school with high vaccination coverage and evidence of prior immunity among cases, Beijing, P.R. China. *Vaccine.* 2016;34(15):1853-60. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.11.006> PMID: 26589518
17. Perry RT, Halsey NA. The clinical significance of measles: a review. *J Infect Dis.* 2004;189(s1) Suppl 1;S4-16. <https://doi.org/10.1086/377712> PMID: 15106083

## Licenza e copyright

---

Questo è un articolo ad accesso libero distribuito secondo i termini della licenza Creative Commons Attribution (CC BY 4.0). È possibile condividere e adattare il materiale, ma è necessario fornire un credito appropriato alla fonte, fornire un collegamento alla licenza e indicare se sono state apportate modifiche.

Questo articolo è copyright degli autori, 2018.