

Mazelenvaccinatie



“Kindje krijgt op 6/1 het vaccin voor gele koorts, maar geen MBR-vaccin.

Op 8/1/2024 komt het kind op consultatie voor vaccinaties van 1 jaar. Is het zinvol om het MBR-vaccin toe te dienen?”

Prof. Dr. Pierre Van Damme
(UAntwerpen)

mazelenvaccinatie

Kindje van 12 maanden vertrekt op 12/1 naar Congo, waar een mazelenoutbreak is (bevestigd op www.wanda.be).

- Kindje krijgt op 6/1 het vaccin voor gele koorts, maar geen MBR-vaccin.

- **Op 8/1/2024 komt het kind op consultatie voor vaccinaties van 1 jaar.**
- **Is het zinvol om het MBR-vaccin toe te dienen?**
 - Normaal is de aanbeveling: simultaan met gele koorts of 4 weken tussen.
 - Maar hier zou je kunnen afwegen dat het risico bestaat en best wel vaccineren. Is dit een correcte aanpak?
 - Hoe snel zal het kind voldoende immuniteit opbouwen om beschermd, dienen er extra maatregelen genomen te worden op deze reis ter bescherming?

- **Wat is het risico/effect als het interval van 4 weken niet wordt gehanteerd? (bv lagere immunrespons, meer bijwerkingen, ...)**

- **Dient er een booster gegeven bij terugkeer om voldoende immuniteit te waarborgen tot het volgende vaccin (momenteel op 9 jaar)? interval: 4 weken? Of is er een andere strategie aanbevolen? (bv 2^e vaccinatie vervroegd geven: hoeveel tijd moet er dan tussen zijn voor een levenslange immuniteit)**

Mazelenvaccinatie - antwoord

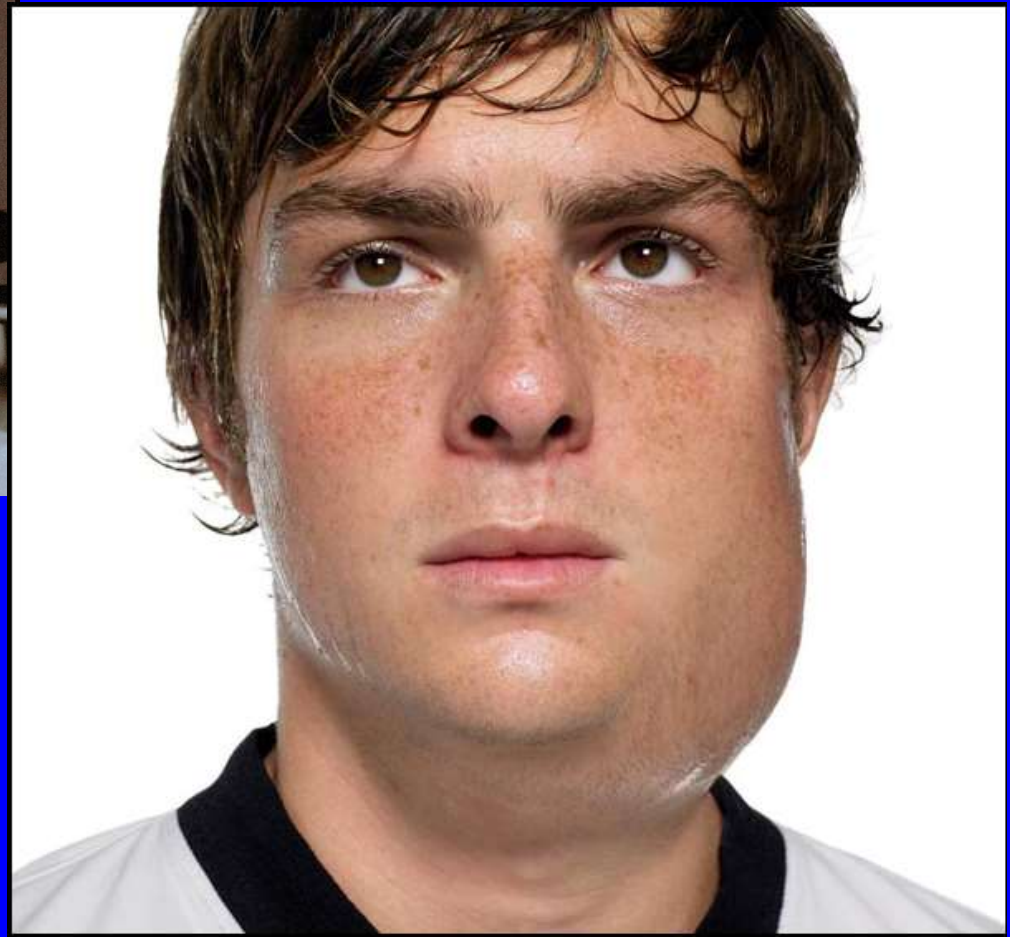
1. **Idealiter worden beide vaccins in co-administratie toegediend**
 2. **Gezien de situatie van mazelenuitbraak in Congo zou ik het vaccin met een interval van 2 dagen wel toedienen.**
 3. **Mogelijks zal de immuunrespons lager zijn, op vlak van veiligheid zijn niet meer bijwerkingen te verwachten dan bij een co-administratie**
 4. **Dient een extra vaccin toegediend te worden?**
 - a. strictu sensu zal de mazelenvaccinatie niet als volwaardig kunnen beschouwd worden, dus een eerste volwaardig vaccin nog nodig
 - b. kan bij terugkeer toegediend worden, of op leeftijd van 15 maanden bijvoorbeeld.
 - c. Met de volgende vaccinatie regulier op 9 jaar.
- - “An example is an infant age 6 through 11 months receiving 1 dose of MMR vaccine prior to international travel (not to be considered valid as part of the routinely recommended series)” (CDC.gov/pinkbook/hcp/)

CDC's website is being modified to comply with President Trump's Executive Orders.

“We zien de laatste weken enkele gevallen van bof in onze regio, graag een update over het vaccin en epidemiologie”



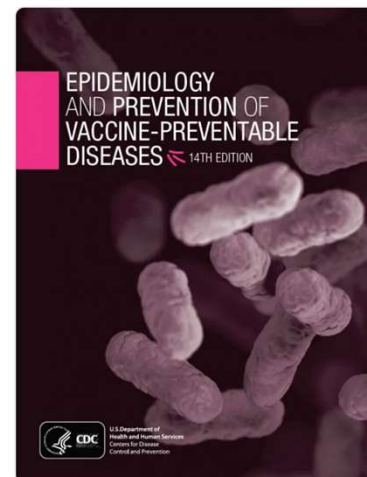
Prof. Dr. Pierre Van Damme
(UAantwerpen)



Mumps Vaccine Efficacy

- Antibodies develop in approximately 94% of recipients of a single dose
- One dose produced 78% effectiveness and two doses 88% effectiveness

Mumps vaccine produces an inapparent, or mild, noncommunicable infection. Approximately 94% of recipients of a single dose develop measurable mumps antibody. Seroconversion rates are similar for single antigen mumps vaccine, MMR vaccine, and MMRV vaccine. Postlicensure studies determined that vaccine effectiveness of one dose of mumps or MMR vaccine was 78% and two dose mumps vaccine effectiveness is 88%.



Chapter 15: Mumps

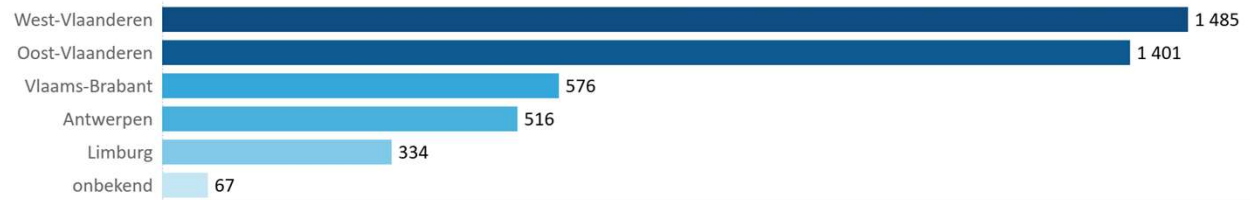
Learn about mumps and vaccination, including vaccine safety, efficacy, storage, and reporting.

APR. 12, 2024

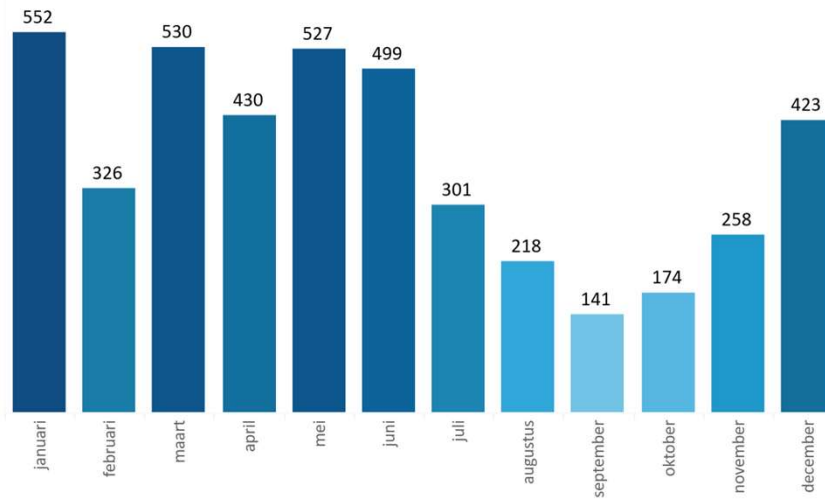
top 10 alle jaren

1	gonorroe	29 179
2	syfilis	13 522
3	pertussis	12 456
4	tuberculose *	11 429
5	bof	4 379
6	hepatitis A	4 141
7	scabies	4 129
8	hepatitis B	3 599
9	Shigellose	3 496
10	meningokokkeninfectie	2 584

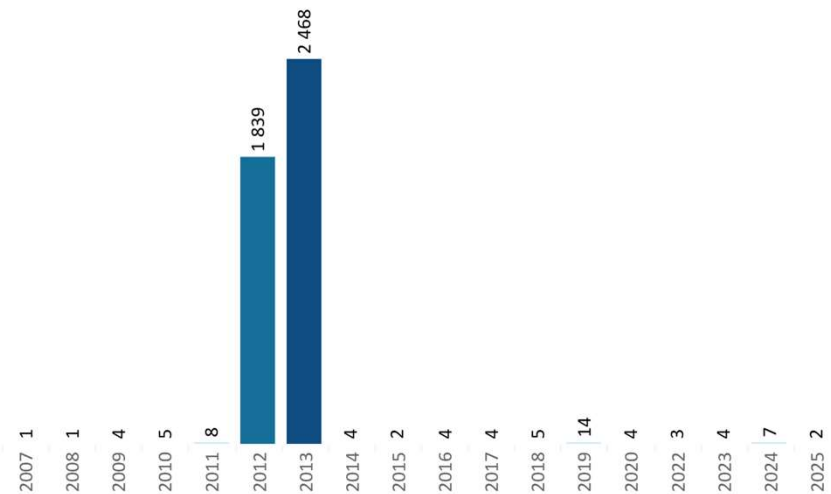
Registraties van Bof per provincie in alle jaren



Registraties van Bof per maand, alle jaren



Registraties van Bof per jaar, 1999 tot januari 2025



<https://www.departementzorg.be/nl/cijfers-over-meldingsplichtige-infectieziekten>



Vraag: Mazelen en immuno- amnesie

Prof. dr. Pierre Van Damme (UAntwerpen)



**Wie heeft al gehoord van immuno-
amnesie?**

- ja
- neen



Prof. dr. Pierre Van Damme (UAntwerpen)



Vraag: Mazelen en immuno- amnesie

**“Als clinicus: zou hervaccinatie
post mazelen met alle basis
vaccins een rationale zijn met de
beperkte huidige evidentie?”**

Prof. dr. Pierre Van Damme (UAntwerpen)





Mazelen, immuun-amnesia en hervaccinatie na mazelen voor andere ziekten dan mazelen?

Context: Verschillende studies wijzen op de **impact van mazelen op onze immuniteit, met een verlies van aangeleerde immuunresponses** voor verschillende infectieziekten. (**measles immune amnesia hypothesis**)

- Een studie uit DR Congo vond bijvoorbeeld een statistisch significant lagere concentraties van Tetanus IgG ondanks drie dosissen DTP bij kinderen die mazelen hadden gehad.(1)
- Andere studies tonen een **algemene toename van allerlei infectieziekten post mazelen** in Westerse landen.(2)
- Er zijn bij mijn weten geen guidelines die **hervaccinatie na mazelen aanbevelen**, en dus ook geen indicaties rond praktische vragen als “wanneer hervaccineren” en “hoe hervaccineren” (booster vs alles opnieuw)?

Vraag:

- Als clinicus: zou hervaccinatie post mazelen met alle basis vaccins een rationale zijn met de beperkte huidige evidentie?



VACCINES

Long-term measles-induced immunomodulation increases overall childhood infectious disease mortality

Michael J. Mina,^{1,2*} C. Jessica E. Metcalf,^{1,3} Rik L. de Swart,⁴
A. D. M. E. Osterhaus,⁴ Bryan T. Grenfell^{1,3}

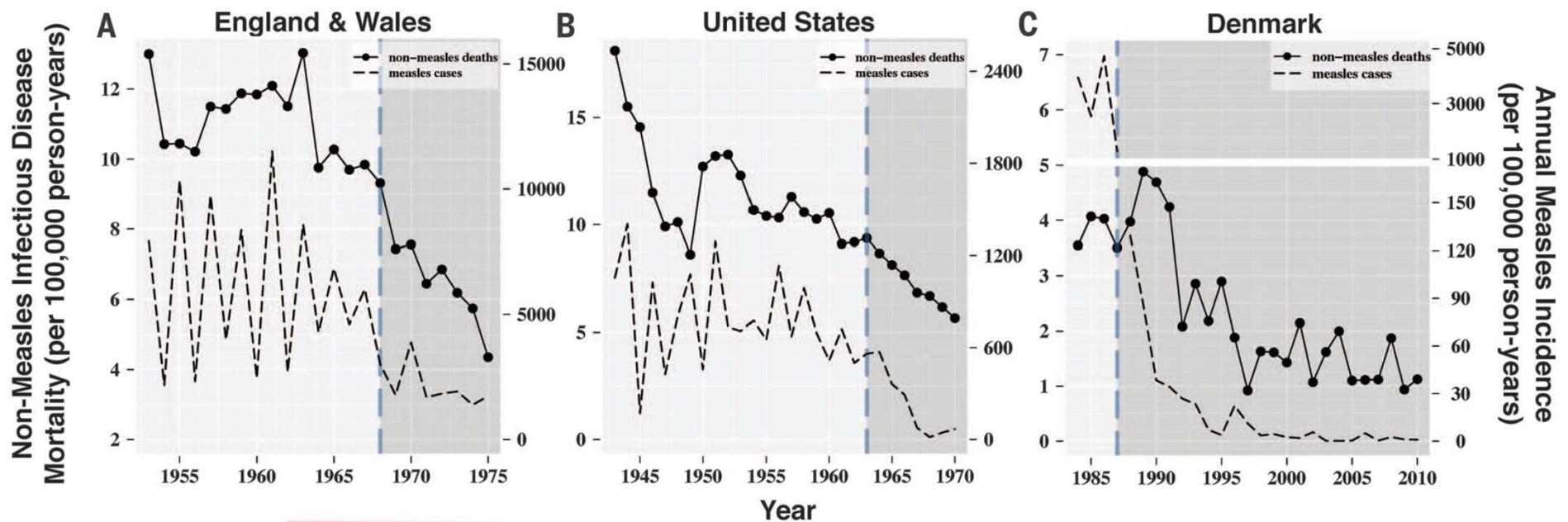
Immunosuppression after measles is known to predispose people to opportunistic infections for a period of several weeks to months. Using population-level data, we show that measles has a more prolonged effect on host resistance, extending over 2 to 3 years. We find that nonmeasles infectious disease mortality in high-income countries is tightly coupled to measles incidence at this lag, in both the pre- and post-vaccine eras. We conclude that long-term immunologic sequelae of measles drive interannual fluctuations in nonmeasles deaths. This is consistent with recent experimental work that attributes the immunosuppressive effects of measles to depletion of B and T lymphocytes. Our data provide an explanation for the long-term benefits of measles vaccination in preventing all-cause infectious disease. By preventing measles-associated immune memory loss, vaccination protects polymicrobial herd immunity.

Immunologische amnesie!

- **Mazelen** infectie zorgt voor een veralgemeende, transiënte, **immuno-suppressie**, waardoor de gastheer meer vatbaar wordt voor andere infectieziekten
- Observatie **na mazelenvaccinatie in vermindering van mortaliteit**, niet te wijten aan mazelen maar aan andere infectieziekten – kan tot 5 jaar duren
- WHO concludeerde in 2014 dat mazelenvaccinatie een grote reductie geeft in “all cause” kindersterfte (SAGE meeting, Maart 2014 – non-specific effects of BCG, DTP and measles containing vaccines)
- Mazeleninfectie zou een **verlies aan immuungeheugen** veroorzaken – waardoor eerder verworven immuniteit verloren gaat, en vaccinatie kan dit voorkomen.
- uit dierenonderzoek blijkt dat mazelenvirus een **depletie veroorzaakt van T en B lymfocyten**

Immunologische amnesie!

- Nagaan van 'tjidsreeksen' van mazeleninfecties en mortaliteit in UK, VS en Denemarken



- effect zou tussen de 18 en 30 maanden duren (gemiddeld 27 maanden)

Immunologische amnesie!

- **Gevolg:**

- Mazelenepidemie zal de groepsimmunitet voor andere infecties doen afnemen en in feite vervangen door een mazelengroepsimmunitet

Onderzoeksvragen:

- Onderzoek loopt nu naar nood aan re-vaccinatie of niet?
- Observationele studies naar epidemieën van andere vaccineerbare infecties
- Klinische studies met **re-vaccinatie tegen DTP o.a.**



2024

WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL REPORT

A publication of the Epidemiology Unit
Ministry of Health

231, de Saram Place, Colombo 01000, Sri Lanka
Tele: + 94 11 2695112, Fax: +94 11 2696583, E mail: epidunit@slt.net.lk
Epidemiologist: +94 11 2681548, E mail: chepid@slt.net.lk
Web: <http://www.epid.gov.lk>

Vol. 51 No. 32

03rd – 09th Aug 2024

Immune Amnesia

Immune Amnesia: Unveiling the Long-Term Impact of Measles on the Body's Defense System

Measles is a highly contagious disease, most

discovery highlights the crucial importance of the MMR vaccine in preventing not only measles but also the long-term immune damage it can inflict.

The Need for Revaccination

Given the significant loss of immune memory following measles infection, revaccination is crucial. Individuals who have recovered from measles should be revaccinated with routine childhood vaccines to mitigate the effects of immune amnesia and protect against infections to which they had previously developed immunity. This preventive measure can help restore immune defenses and reduce susceptibility to other diseases.



Cite this article: Morales GB, Muñoz MA. 2021 Immune amnesia induced by measles and its effects on concurrent epidemics.

J. R. Soc. Interface **18**: 20210153.
<https://doi.org/10.1098/rsif.2021.0153>

Received: 22 February 2021

Accepted: 24 May 2021

Subject Category:

Life Sciences—Physics interface

Subject Areas:

computational biology

Immune amnesia induced by measles and its effects on concurrent epidemics

Guillermo B. Morales and Miguel A. Muñoz

Departamento de Electromagnetismo y Física de la Materia, e Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional, Universidad de Granada, E-18071 Granada, Spain

GBM, 0000-0002-6769-7979; MAM, 0000-0003-0152-9080

It has been recently discovered that the measles virus can damage pre-existing immunological memory, destroying B lymphocytes and reducing the diversity of non-specific B cells of the infected host. In particular, this implies that previously acquired immunization from vaccination or direct exposition to other pathogens could be partially erased in a phenomenon named ‘immune amnesia’, whose effects can become particularly worrisome given the actual rise of anti-vaccination movements. Here, we present the first attempt to incorporate immune amnesia into standard models of epidemic spreading by proposing a simple model for the spreading of two concurrent pathogens causing measles and another generic disease. Different analyses confirm that immune amnesia can have important consequences for epidemic spreading, significantly altering the vaccination coverage required to reach herd immunity. We also uncover the existence of novel propagating and endemic phases induced by immune amnesia. Finally, we discuss the meaning and consequences of our results and their relation with, e.g. immunization strategies, together with the possibility that explosive types of transitions may emerge, making immune-amnesia effects particularly dramatic. This work opens the door to further developments and analyses of immune-amnesia effects, contributing also to the theory of interacting epidemics on complex networks.



Association of Previous Measles Infection With Markers of Acute Infectious Disease Among 9- to 59-Month-Old Children in the Democratic Republic of the Congo

Hayley R. Ashbaugh,^{1,2} James O. Cherry,¹ Nicole A. Hoff,¹ Reena H. Doshi,¹ Vivian H. Alfonso,¹ Adva Gadath,¹ Patrick Mukadi,¹ Stephen G. Higgins,¹ Roger Budd,¹ Christina Randall,¹ Emile Okitolonda-Wemakoy,¹ Jean Jacques Muyembe-Tamfum,¹ Sue K. Gerber,³ and Anne W. Rimoin¹

¹Department of Epidemiology, Fielding School of Public Health, and ²David Geffen School of Medicine, University of California, Los Angeles; ³School of Medicine, Kinshasa University, Democratic Republic of the Congo; ⁴OpGen Incorporated, Gaithersburg, Maryland; ⁵Dynex Technologies Incorporated, Chantilly, Virginia; ⁶Kinshasa School of Public Health, Democratic Republic of the Congo; ⁷National Institute for Biomedical Research, Kinshasa, Democratic Republic of the Congo; and ⁸Bill and Melinda Gates Foundation, Seattle, Washington

Background. Transient immunosuppression and increased susceptibility to other infections after measles infection is well known, but recent studies have suggested the occurrence of an “immune amnesia” that could have long-term immunosuppressive effects.

Methods. We examined the association between past measles infection and acute episodes of fever, cough, and diarrhea among 2350 children aged 9 to 59 months whose mothers were selected for interview in the 2013–2014 Democratic Republic of the Congo (DRC) Demographic and Health Survey (DHS). Classification of children who had had measles was completed using maternal recall and measles immunoglobulin G serostatus obtained via dried-blood-spot analysis with a multiplex immunoassay. The association

- Hagen, A. (2019, May 18). Measles and Immune Amnesia. ASM.org. <https://asm.org/Articles/2019/May/Measles-and-Immune-Amnesia>
- Johnson, R. J., Griffin, D. E., Hirsch, R. L., Wolinsky, J. S., Susi Roedenbeck, Lindo, I., & Vaisberg, A. (1984). Measles Encephalomyelitis — Clinical and Immunologic Studies. 310(3), 137–141. <https://doi.org/10.1056/nejm198401193100301>
- Inside Immune Amnesia | Harvard Medical School. (n.d.). Hms.harvard.edu. <https://hms.harvard.edu/news/inside-immune-amnesia>
- Mina, M. J., Kula, T., Leng, Y., Li, M., de Vries, R. D., Knip, M., Siljander, H., Rewers, M., Choy, D. F., Wilson, M. S., Larman, H. B., Nelson, A. N., Griffin, D. E., de Swart, R. L., & Elledge, S. J. (2019). Measles virus infection diminishes preexisting antibodies that offer protection from other pathogens. *Science*, 366(6465), 599–606. <https://doi.org/10.1126/science.aav6485>
- Mina, M. J., Metcalf, C. J. E., de Swart, R. L., Osterhaus, A. D. M. E., & Grenfell, B. T. (2015). Long-term measles-induced immunomodulation increases overall childhood infectious disease mortality. *Science*, 348(6235), 694–699. <https://doi.org/10.1126/science.aaa3662>