

# Tăng tốc phòng ngừa trong kỷ nguyên dịch bệnh mới

*Khi nguy cơ dịch bệnh truyền nhiễm gia tăng và lịch tiêm trở nên chông chéo,...*

*...vắc-xin kết hợp là giải pháp giúp duy trì nhịp phòng ngừa đúng thời điểm cho trẻ. Hãy cùng chung tay hành động để bảo vệ trẻ tốt hơn!*



**Vắc-xin kết hợp**

**Bước tiến giúp bảo vệ trẻ tốt hơn!**

## NỘI DUNG CHÍNH

### **7** Sởi, Quai bị, Rubella và Thủy đậu - Những mối đe dọa không thể chậm trễ trong dự phòng.....03

- A.** Bệnh lý quen thuộc nhưng tiềm ẩn nhiều nguy cơ .....04
- B.** Dịch bệnh quay lại, nhu cầu phòng ngừa càng cấp thiết .....12
- C.** Lịch chủng ngừa dày đặc - Thách thức lớn trong thực hành tiêm chủng các bệnh truyền nhiễm.....16

### **2** Tăng tốc phòng ngừa với giải pháp vắc-xin kết hợp.....19

- A.** Vắc-xin kết hợp - Tinh gọn số mũi tiêm, mở rộng nhiều lợi ích..... 20
- B.** Khuyến nghị tiêm chủng - Nền tảng để bắt tốc trong phòng ngừa..... 24

**Tài liệu tham khảo.....26**

# 7.

## **SỞI, QUAI BỊ, RUBELLA, VÀ THỦY ĐẬU**

*Những mối đe dọa  
không thể chậm trễ  
trong dự phòng*

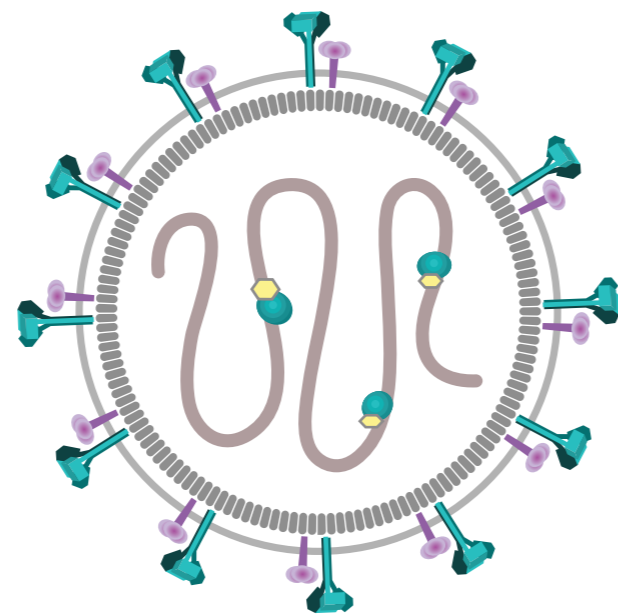


# A. BỆNH LÝ QUEN THUỘC NHƯNG TIỀM ẨN NHIỀU NGUY CƠ

## BỆNH SỞI (M)

Sởi không chỉ là một bệnh phát ban – **Tốc độ lây lan rất nhanh** khiến **nguy cơ bùng phát luôn hiện hữu**<sup>1</sup>

- Sởi là bệnh truyền nhiễm **cấp tính** có khả năng lây nhiễm rất cao do vi-rút Sởi gây ra<sup>1</sup>.
- **Mỗi ca bệnh có thể gây ra 14–18 ca lây nhiễm thứ phát** trong nhóm dân số nhạy cảm<sup>1</sup>.



Cấu trúc của vi-rút Sởi<sup>2</sup>

### Dấu hiệu nhận biết<sup>3-5</sup>

- Giai đoạn tiền triệu: bắt đầu bằng sốt, ho, viêm mũi.
- Xuất hiện các đốm Koplik, kéo theo **phát ban dạng dát sần** thường kèm theo **viêm kết mạc**.



Hầu hết **những mất mát** do Sởi không đến từ bản thân bệnh, mà từ các **biến chứng nặng nề phía sau**<sup>6</sup>

# 30%

số ca mắc bệnh Sởi được báo cáo có ít nhất một biến chứng<sup>7</sup>



#### Biến chứng thần kinh<sup>8</sup>

Bao gồm co giật do sốt, viêm não (0,2% ở trẻ em <5 tuổi) và viêm não xơ cứng bán cấp.



#### Biến chứng tiêu hóa<sup>8</sup>

Bao gồm tiêu chảy (11,5% ở trẻ em <5 tuổi), viêm ruột thừa, viêm gan, viêm tụy và viêm miệng.



#### Biến chứng hô hấp<sup>8</sup>

Bao gồm viêm tai giữa (14% ở trẻ em <5 tuổi), viêm xương chũm, viêm thanh khí phế quản, viêm khí quản và viêm phổi (8,6% ở trẻ em <5 tuổi).



#### Biến chứng về mắt<sup>8</sup>

Bao gồm viêm giác mạc, loét hoặc thủng giác mạc, tắc tĩnh mạch trung tâm và mù lòa.



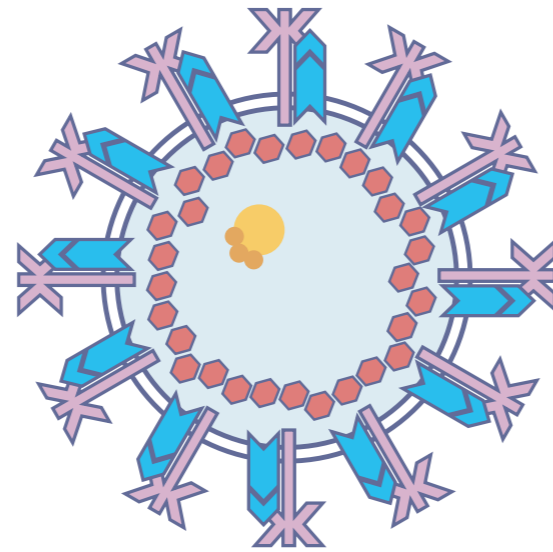
#### Nhiễm trùng cơ hội<sup>8,9</sup>

Do sự phá vỡ bề mặt biểu mô và ức chế miễn dịch gây ra, có thể làm tăng nguy cơ nhiễm trùng cơ hội.

# BỆNH QUAI BỊ (M)

Quai bị thường diễn tiến nhẹ, nhưng vẫn có thể để lại những **biến chứng kéo dài ít ngờ tới**<sup>11</sup>

- Quai bị là bệnh truyền nhiễm lây qua **đường hô hấp** do vi-rút Quai bị gây ra<sup>10</sup>.
- Bệnh thường **diễn tiến nhẹ** nhưng đôi khi có thể **gây viêm** và dẫn đến **biến chứng kéo dài**<sup>11</sup>.



Cấu trúc của vi-rút Quai bị<sup>10</sup>

## Dấu hiệu nhận biết<sup>12,13</sup>



- Giai đoạn tiền triệu: sốt nhẹ, chán ăn, đau cơ, khó chịu, đau đầu.
- Nhiễm trùng có thể khu trú ở đường hô hấp, hoặc ảnh hưởng đến: tuyến mang tai, hệ thần kinh trung ương, đường tiết niệu, cơ quan sinh dục.

# Khoảng 97%

người mắc quai bị **bị sưng tuyến mang tai**, đây là biến chứng thường gặp nhất<sup>14</sup>



### Biến chứng thần kinh

Bao gồm viêm màng não và viêm não.



### Biến chứng trên tuyến

Bao gồm viêm tuyến mang tai, viêm tuyến dưới hàm và/hoặc tuyến dưới lưỡi, viêm mào tinh hoàn và tinh hoàn<sup>a</sup>, viêm vú<sup>b</sup>, viêm buồng trứng và viêm tụy.



### Biến chứng khác

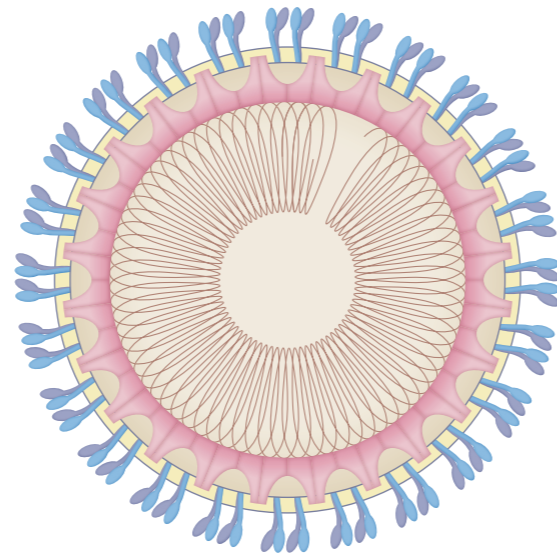
Bao gồm viêm cơ tim, đái tháo (tạm thời hoặc vĩnh viễn) và viêm thận.

(a) Bệnh nhân nam từ 12 tuổi trở lên; (b) Bệnh nhân nữ từ 12 tuổi trở lên

# BỆNH RUBELLA (R)

Dù bệnh thường nhẹ, **Rubella đặc biệt nguy hiểm ở phụ nữ trong thai kỳ**<sup>15</sup>

- Rubella là bệnh truyền nhiễm có khả năng lây nhiễm cao<sup>15</sup>.
- Bệnh thường hiếm khi để lại di chứng lâu dài, nhưng đặc biệt nguy hiểm trong thai kỳ<sup>15</sup>.



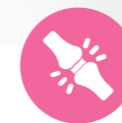
Cấu trúc của vi-rút Rubella<sup>16</sup>

## Dấu hiệu nhận biết<sup>17,18</sup>



- Phát ban dạng dát sẩn, đôi khi ngứa; sưng hạch quanh đầu và cổ; sốt; các triệu chứng giống cảm lạnh như ho hoặc sổ mũi.
- Ảnh hưởng nghiêm trọng nhất xảy ra ở phụ nữ mang thai trong 12 tuần đầu.

Rubella có thể gây nhiều **biến chứng nghiêm trọng, đặc biệt nặng nề ở thai nhi**



### Biến chứng xương khớp

Lên đến **60%** phụ nữ sau tuổi dậy thì bị nhiễm Rubella xuất hiện **đau khớp** hoặc **viêm khớp** rõ rệt<sup>19</sup>.



### Biến chứng thần kinh

**Viêm não** sau nhiễm trùng xảy ra ở **1/5.000 đến 1/10.000** trường hợp Rubella<sup>19</sup>.



### Biến chứng huyết học

Bao gồm **co giật do sốt**, **viêm não** (0,2% ở trẻ em <5 tuổi) và **viêm não xơ cứng bán cấp**<sup>19</sup>.



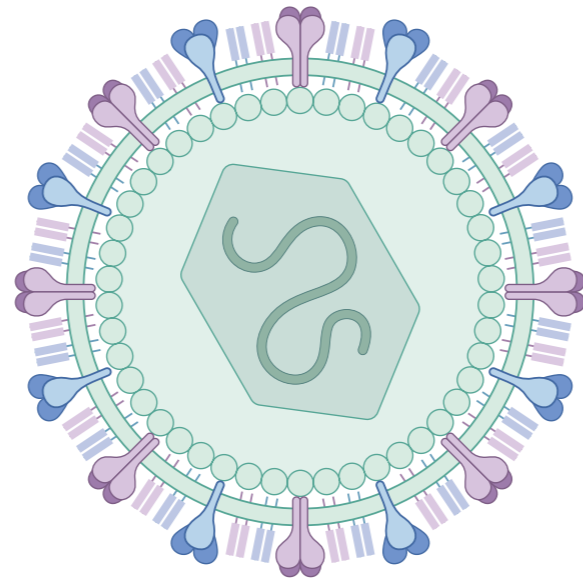
### Biến chứng cho thai kỳ

Khi bị nhiễm trùng trong thời kỳ đầu mang thai, CRS (Hội chứng Rubella bẩm sinh) có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng; bao gồm **sảy thai**, **thai chết lưu** và **một số dị tật bẩm sinh**<sup>20</sup>.

# BỆNH THỦY ĐẬU (V)

Không chỉ là những nốt phỏng nước, Thủy đậu có thể gây **biến chứng nặng cho cả trẻ em và người lớn**<sup>21,22</sup>

- Thủy đậu là bệnh truyền nhiễm có **khả năng lây lan cao**<sup>21</sup>.
- Bệnh có thể gây nhiều biến chứng, **ảnh hưởng nghiêm trọng cho cả trẻ em và người lớn**<sup>22</sup>.



Cấu trúc của vi-rút Thủy đậu<sup>23</sup>

## Dấu hiệu nhận biết<sup>23,24</sup>

- Đặc trưng: sốt và xuất hiện ban ngứa, mụn nước.
- Các triệu chứng toàn thân thường gặp: sốt, đau đầu, khó chịu, chán ăn.



Những biến chứng như  **nhiễm trùng da ở trẻ nhỏ và viêm phổi ở người lớn**<sup>25</sup> nhắc chúng ta rằng Thủy đậu không hề “nhẹ” như nhiều người vẫn nghĩ

**Nhiễm trùng do vi khuẩn thứ phát**<sup>31</sup>  
Thường do tụ cầu hoặc liên cầu nhóm A  $\beta$ -tán huyết gây ra<sup>26</sup>.

**Biến chứng hô hấp**<sup>31</sup>  
Bao gồm viêm phổi<sup>25,26</sup>.

**Biến chứng thần kinh**<sup>31</sup>  
Bao gồm mất điều hòa tiểu não (1/4.000 ca) và viêm não (1/33.000 đến 1/50.000 ca)<sup>25,26</sup>.

**Biến chứng tim mạch**<sup>31</sup>  
Bao gồm viêm màng ngoài tim, viêm cơ tim và viêm mạch<sup>24,26,27,a</sup>.

**Biến chứng tiêu hóa**<sup>31</sup>  
Bao gồm viêm ruột thừa và viêm gan<sup>26,a</sup>.

**Các biến chứng khác**  
Bao gồm viêm khớp, viêm cầu thận, viêm tinh hoàn và hội chứng thủy đậu bẩm sinh<sup>26,a</sup>.

(a) Biến chứng thủy đậu ở trẻ em

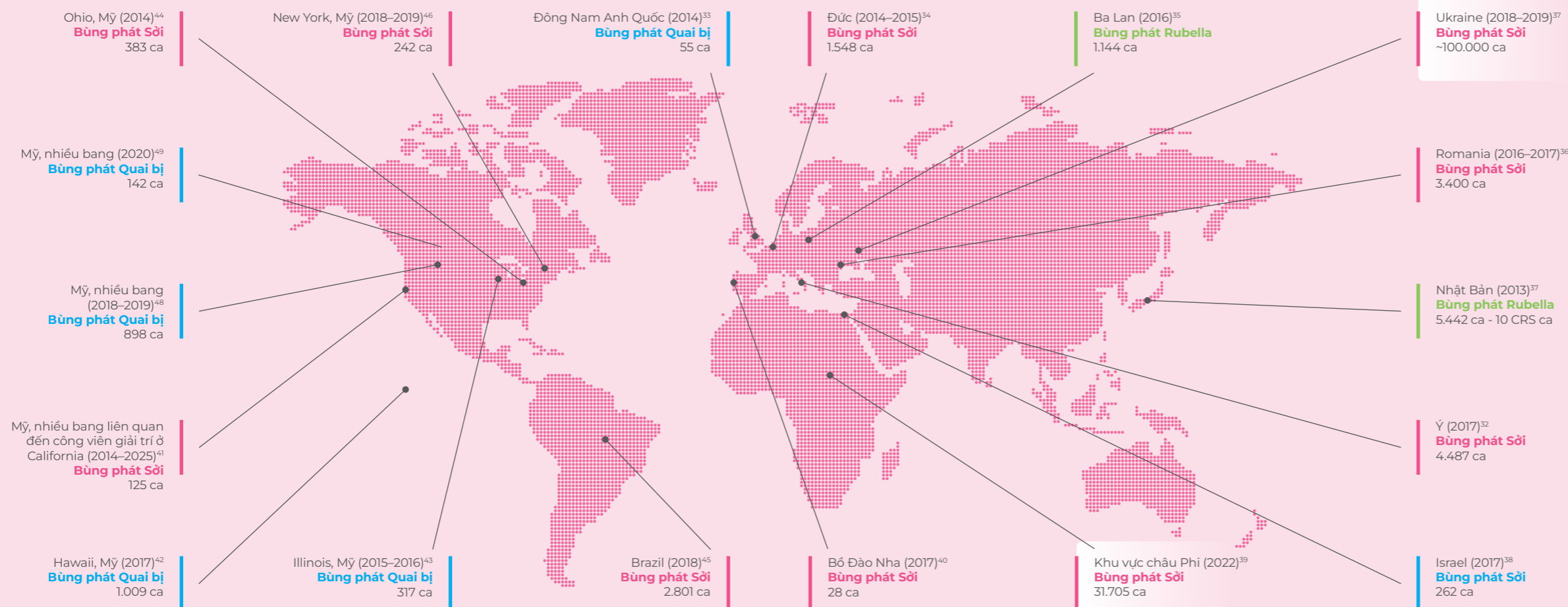
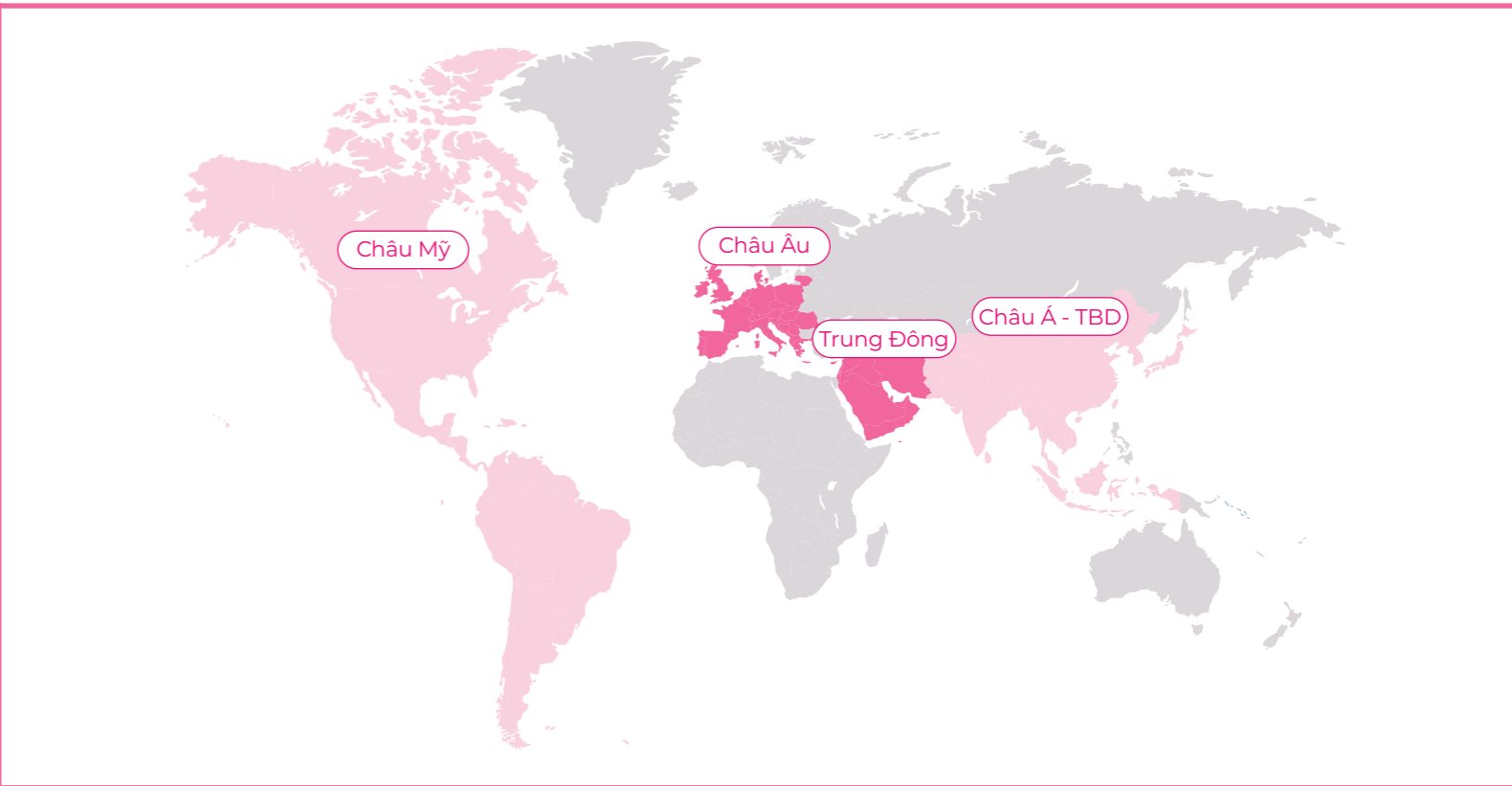
# B. DỊCH BỆNH QUAY LẠI, NHU CẦU PHÒNG NGỪA CÀNG CẤP THIẾT

Sởi, Quai bị, Rubella và Thủy đậu tiếp tục lây lan mạnh trên toàn cầu

...

Sởi, Quai bị, Rubella và Thủy đậu là những bệnh nhiễm vi-rút có **khả năng lây truyền cao** với nhiều trường hợp được báo cáo trên toàn thế giới<sup>28-30</sup>

- **104.360** trường hợp mắc bệnh Sởi đã được báo cáo vào năm 2022<sup>28</sup>.
- **502.027** trường hợp mắc bệnh Quai bị đã được báo cáo vào năm 2022<sup>28</sup>.
- Thủy đậu là một bệnh toàn cầu, ảnh hưởng đến hơn **90 triệu** trẻ em và người lớn khỏe mạnh mỗi năm<sup>31</sup>.



Tổng quan về **các đợt bùng phát chọn lọc gần đây** của Sởi, Quai bị và Rubella<sup>32-49</sup>



...và Việt Nam  
**không nằm ngoài  
xu hướng này.**

**Sởi<sup>51</sup>**

Từ tháng 01-12/2024,  
Việt Nam ghi nhận:



**45.554**

ca sốt phát ban nghi Sởi



**7.583**

ca dương tính Sởi



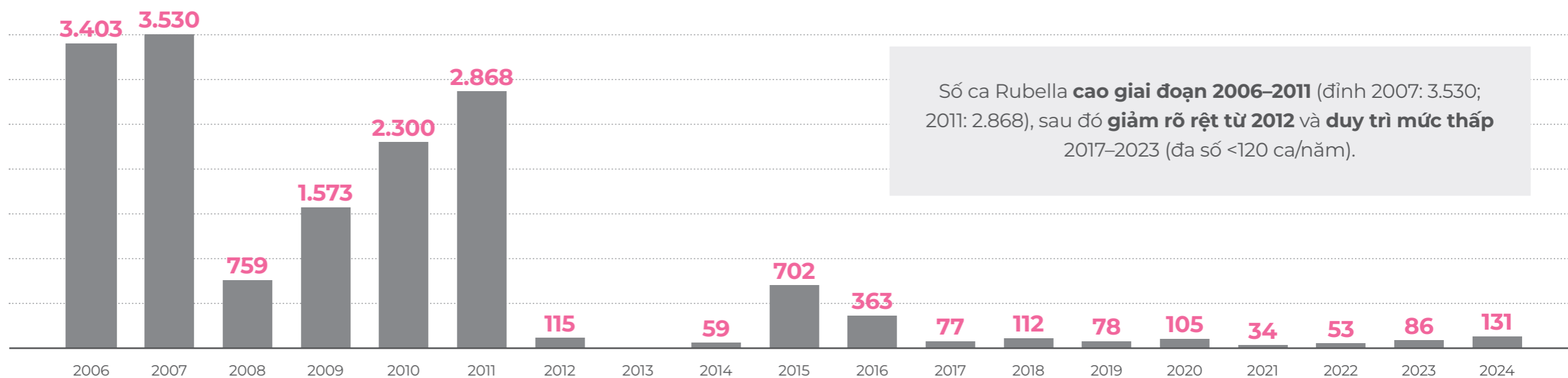
**16**

ca tử vong liên quan đến Sởi

Năm 2024 cho thấy **xu hướng gia tăng** số ca Sởi ở nhóm trẻ **dưới 9 tháng tuổi** (chiếm **25%**).

## Rubella<sup>51</sup>

Tổng số ca bệnh Rubella  
tại Việt Nam (2017-2025)



Số ca Rubella **cao giai đoạn 2006-2011** (đỉnh 2007: 3.530; 2011: 2.868), sau đó **giảm rõ rệt từ 2012** và **duy trì mức thấp 2017-2023** (đa số <120 ca/năm).

## Thủy đậu

Từ tháng 01-07/2023,  
Việt Nam ghi nhận:



**~4.000**

ca mắc trên toàn quốc<sup>52</sup>



**2.000**

ca mắc tại Hà Nội  
(tăng 11.5 lần so với cùng kỳ  
năm 2022)<sup>53</sup>



**2**

ca tử vong tại  
Trung tâm Bệnh Nhiệt đới,  
BV Bạch Mai<sup>53</sup>

Vì vậy, trước **xu hướng các ca bệnh đang tăng cao**, hãy **chủ động phòng ngừa đúng thời điểm** để **bảo vệ trẻ vững vàng!**

# C. LỊCH CHỨNG NGỪA DÀY ĐẶC: THÁCH THỨC LỚN TRONG THỰC HÀNH TIÊM CHỨNG BỆNH TRUYỀN NHIỄM

Tuy nhiên, trong bối cảnh **ngày càng nhiều bệnh truyền nhiễm** cần được chủng ngừa...



**Càng nhiều loại vắc-xin** được bổ sung, **lịch chủng ngừa càng chồng chéo**

Mở rộng phạm vi đối tượng và ngăn ngừa ngày càng nhiều bệnh truyền nhiễm<sup>55</sup>.

&

Lịch chủng ngừa đang trở nên quá tải<sup>55</sup>.

**Dẫn đến sự gia tăng<sup>55</sup>**

- Số mũi tiêm riêng biệt trong cùng một lần hẹn
- Nguy cơ không chấp nhận tiêm chủng
- Tính phức tạp trong hậu cần
- Chi phí

...việc hoàn thành **lịch chủng ngừa dày đặc** trở thành **áp lực lớn** cho cả gia đình và nhân viên y tế.



Theo khuyến cáo của Hội Y học Dự phòng Việt Nam, **trẻ em dưới 18 tháng tuổi** cần được chủng ngừa với **tổng cộng 27 liều<sup>56</sup>**.

## **Thách thức** trong thực hành với **lịch chủng ngừa dày đặc**

### Ảnh hưởng đến PHỤ HUYNH<sup>57</sup>

- **Áp lực về số lượng vắc-xin:** Choáng ngợp trước số lượng vắc-xin, dẫn đến sợ hãi và do dự.
- **Trì hoãn tiêm chủng:** Lo lắng dẫn đến việc tiêm vắc-xin bị chậm trễ.
- **Chi phí và thời gian:** Các lần khám bổ sung do tiêm vắc-xin theo lịch dày đặc làm tăng chi phí và giảm sự tuân thủ.

### Ảnh hưởng đến NHÂN VIÊN Y TẾ<sup>57</sup>

- **Sự do dự của cha mẹ:** Khiến NVYT gặp khó khăn trong việc thuyết phục.
- **Rào cản giao tiếp:** Để truyền đạt thông điệp rõ ràng.
- **Gánh nặng hành chính:** Theo dõi và quản lý sự chậm trễ.
- **Quản lý hàng tồn kho:** Chi phí dự trữ vắc-xin riêng lẻ.

Đã đến lúc cần những giải pháp **giúp giảm tải lịch chủng ngừa**, và giúp phụ huynh đưa con đến đích an toàn<sup>57</sup>.

# 2.

## TĂNG TỐC PHÒNG NGỪA

với giải pháp  
vắc-xin kết hợp

# A. VẮC-XIN KẾT HỢP - TINH GỌN SỐ MŨI TIÊM, MỞ RỘNG NHIỀU LỢI ÍCH

**Vắc-xin kết hợp** mang đến một cách **tiếp cận tinh gọn**, giúp hành trình tiêm chủng trở nên **thuận tiện** hơn!

## Đơn giản hóa lịch chủng ngừa và giảm tải quy trình tiêm chủng



**Giảm đi số lượng mũi tiêm** giúp giảm số lần tiêm so với việc tiêm riêng lẻ vắc-xin cho nhân viên y tế<sup>58</sup>.



**Giảm số lần thăm khám** cho phụ huynh<sup>59</sup>.



**Giảm áp lực vận hành** cho nhân viên y tế<sup>59</sup>.

## Cải thiện tỷ lệ tuân thủ và tỷ lệ hoàn thành



**TĂNG  
~2 lần**

Tỷ lệ tuân thủ đầy đủ phác đồ tiêm chủng ở trẻ em được tiêm ít nhất 1 liều vắc-xin kết hợp so với trẻ chỉ được tiêm vắc-xin đơn lẻ<sup>b,60</sup>.



**TĂNG  
3–6%**

Tỷ lệ bao phủ của các vắc-xin kết hợp khác (ví dụ: Hib-HepB, DTaP-HepB-IPV,...), gợi ý những lợi ích tiềm năng của vắc-xin kết hợp<sup>58</sup>.



**TĂNG  
19%**

Tỷ lệ hoàn thành lịch chủng ngừa ở trẻ được tiêm ít nhất 1 liều vắc-xin kết hợp so với trẻ chỉ được tiêm vắc-xin đơn lẻ<sup>c,60</sup>.

Dựa trên một nghiên cứu<sup>a</sup> đánh giá ảnh hưởng của vắc-xin kết hợp không phải M, M, R & V đến tỷ lệ tiêm chủng và tính kịp thời của việc tiêm chủng. (a) Nghiên cứu này bao gồm vắc-xin kết hợp có chứa DTaP; (b) Tỷ lệ hoàn thành được định nghĩa là việc tích lũy đủ số liều theo yêu cầu đến một độ tuổi cụ thể, bất kể thời điểm tiêm; (c) Tỷ lệ tuân thủ được định nghĩa là tỷ lệ trẻ em được tiêm vắc-xin đúng khoảng thời gian phù hợp với độ tuổi.

# Đằng sau lịch tiêm “gọn nhẹ” là **nhiều giá trị lớn lao**<sup>61</sup>



## Giá trị xã hội

### ĐỐI VỚI TRẺ EM

- Cải thiện **sự tuân thủ và tính kịp thời** của việc tiêm chủng.
- **Ít mũi tiêm hơn** đồng nghĩa với **ít tác dụng phụ tại chỗ hơn**.
- **Giảm đau đớn và khó chịu** cho trẻ khi tiêm chủng.

### ĐỐI VỚI PHỤ HUYNH

- **Mức độ chấp nhận cao hơn** từ phụ huynh.
- **Tiết kiệm thời gian** do không phải quay lại để tiêm bổ sung.
- **Giảm gánh nặng chi phí gián tiếp** (thời gian nghỉ làm, chăm sóc trẻ,...).

### ĐỐI VỚI NHÂN VIÊN Y TẾ

- **Tăng hiệu quả công việc** (giảm bớt thủ tục hành chính, logistics đơn giản hơn,...)
- **Cải thiện an toàn** cho nhân viên y tế nhờ giảm nguy cơ chấn thương do kim tiêm.



## Giá trị cộng đồng và kinh tế

- Cho phép bổ sung các **kháng nguyên mới** vào lịch chủng ngừa mà **không làm tăng số lần tiêm**.
- Cải thiện tỷ lệ **bao phủ vắc-xin**, giúp **bảo vệ tốt hơn** và **giảm nguy cơ bùng phát** dịch bệnh.
- **Giảm chi phí y tế** nhờ giảm số lần khám.



## Giá trị đổi mới

- Công thức phức tạp hơn, chứng minh bằng chứng lâm sàng khó khăn, sản xuất mất nhiều thời gian và phức tạp.
- Nhiều **thách thức phải được giải quyết** trong quá trình phát triển và sản xuất.
- Chỉ một số ít nhà sản xuất vắc-xin đầu tư vào việc phát triển các sản phẩm có **tính sáng tạo và kỹ thuật cao** này.



**Vắc-xin kết hợp** - Bước tiến quan trọng **giúp tinh gọn lịch chủng ngừa, nâng tỷ lệ bao phủ và mang đến sự bảo vệ trọn vẹn!**

# B. KHUYẾN NGHỊ TIÊM CHỦNG - NỀN TẢNG BỨT TỐC TRONG PHÒNG NGỪA

Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) kêu gọi **đẩy mạnh tiêm chủng, ưu tiên vắc-xin kết hợp để xây dựng miễn dịch cộng đồng**<sup>62-65</sup>

## M

- Tiêm phòng Sởi được khuyến cáo cho tất cả trẻ em và người lớn dễ mắc bệnh, trừ khi có chống chỉ định<sup>63</sup>.
- Các chương trình tiêm chủng quốc gia nên áp dụng 2 liều vắc-xin Sởi trong thời thơ ấu<sup>63</sup>.

## M

- Tiêm chủng Quai bị định kỳ được khuyến nghị tại các quốc gia có chương trình tiêm chủng cho trẻ em đã ổn định và hiệu quả, duy trì tốt bao phủ Sởi-Rubella hoặc có mục tiêu giảm tỷ lệ mắc Quai bị<sup>62</sup>.
- Liều vắc-xin Quai bị đầu tiên nên được tiêm lúc 12-18 tháng tuổi. Các quốc gia còn sử dụng lịch trình một liều được khuyến khích bổ sung liều thứ hai định kỳ<sup>62</sup>.

## R

- Tích hợp tiêm chủng Rubella vào chiến lược phân phối vắc-xin Sởi (như vắc-xin MMR) được khuyến nghị để làm gián đoạn quá trình lây truyền Rubella và loại bỏ bệnh cùng hội chứng Rubella bẩm sinh (CRS)<sup>64</sup>.
- Các quốc gia cần đạt và duy trì bao phủ  $\geq 80\%$  với ít nhất một liều vắc-xin Rubella thông qua dịch vụ tiêm chủng định kỳ, tiêm bổ sung thường xuyên hoặc cả hai<sup>64</sup>.

## V

- Các quốc gia có gánh nặng Thủy đậu đáng kể nên cân nhắc đưa vắc-xin Thủy đậu vào chương trình tiêm chủng thường quy cho trẻ em<sup>65</sup>.
- Liều vắc-xin Thủy đậu đầu tiên nên được tiêm khi trẻ 12-18 tháng tuổi<sup>65</sup>.
- Hai liều có thể giúp giảm các ca bệnh và đợt bùng phát<sup>65</sup>.



Kế hoạch Chiến lược Toàn cầu về Bệnh Sởi & Rubella, được khởi động bởi Sáng kiến Bệnh Sởi & Rubella vào năm 2012, đặt mục tiêu loại bỏ bệnh Sởi và Rubella ở ít nhất 5 khu vực của WHO vào năm 2030<sup>65,a</sup>.

<sup>a</sup>Sáng kiến Sởi & Rubella là một quan hệ đối tác toàn cầu do Hội Chữ thập đỏ Hoa Kỳ, Quỹ Liên hợp quốc, Trung tâm Kiểm soát & Phòng ngừa Dịch bệnh (CDC), Quỹ Nhi đồng Liên hợp quốc (UNICEF) và WHO dẫn đầu<sup>65</sup>

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kondamudi, N. P., Tobin, E. H., & Waymack, J. R. (2025, May 5). Measles. In StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Retrieved from <https://ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448068/>.
2. Battles, M. B., & McLellan, J. S. (2016). Respiratory syncytial virus entry and how to block it. *Viruses*, 8(10), 294. <https://doi.org/10.3390/v8100294>.
3. Public Health Image Library. Centers for Disease Control and Prevention Web Site. <https://phil.cdc.gov/details.aspx?pid=1150>. Accessed March 5, 2019.
4. Public Health Image Library. Centers for Disease Control and Prevention Web Site. <https://phil.cdc.gov/details.aspx?pid=3187>. Accessed March 5, 2019.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Chapter 13: Measles. In: Hamborsky J, et al. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. 13th ed. Washington D.C. Public Health Foundation. 2015; 209–230.
6. Measles. World Health Organization Web site. <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/>. Accessed March 5, 2019.
7. The Pink Book. Chapter 13. Measles. Updated: April 24, 2024. CDC website. <https://cdc.gov/pinkbook/hcp/table-of-contents/chapter-13-measles.html?CDC>. Accessed February 14, 2025.
8. Perry RT et al. *J Infect Dis*. 2004;189(suppl 1):S4–S16.
9. de Swart RL. *Pediatr Infect Dis J*. 2008;27(10 suppl):S84–S88.
10. Rubin S, et al. *J Pathol*. Author manuscript; available in PMC: 2016 Jan 1. Published in final edited form as: *J Pathol*. 2015 Jan;235(2):242–252.
11. InformedHealth.org. Overview: Mumps. Cologne, Germany: Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG); updated September 21, 2023.
12. Public Health Image Library. Centers for Disease Control and Prevention Web site. <https://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=130>. Accessed March 5, 2019.
13. Centers for Disease Control and Prevention. Chapter 15: Mumps. In: Hamborsky J, et al. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. 13th ed. Washington D.C. Public Health Foundation. 2015; 248–260.
14. Rubin SA et al. In: Plotkin SA et al. *Mumps Vaccine*. 7th ed. Elsevier Saunders; 2017:663–688.
15. Camejo Leonor M, Afzal M, Mendez MD. Rubella. [Updated 2025 Jul 7]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. Available from: <https://ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559040/>
16. Payne, S. (2022). Families Togaviridae and Matonaviridae. In *Viruses: From understanding to investigation* (Chapter 17). Academic Press. <https://sciencedirect.com/topics/immunology-and-microbiology/rubella-virus>.
17. Public Health Image Library. Centers for Disease Control and Prevention Web site. <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=712>. Accessed March 5, 2019.
18. Centers for Disease Control and Prevention. Chapter 20: Rubella. In: Hamborsky J, et al. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. 13th ed. Washington D.C. Public Health Foundation. 2015; 325–340.
19. Banatvala JE et al. *Lancet*. 2004;363:1127–1137.
20. Congenital rubella syndrome. Centers for Disease Control and Prevention Website. <https://cdc.gov/vaccines/pubs/surv-manual/chpt15-crs.html>. Accessed March 5, 2019.
21. Shah, M., & Quinonez, V. (2023). Varicella (Chickenpox). In StatPearls. StatPearls Publishing. <https://ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448191/>.
22. Riva, M. A., Paladino, M. E., Paleari, A., & Cattaneo, C. (2023). Chickenpox: An update. *Vaccines*, 13(7), 730. <https://doi.org/10.3390/vaccines13070730>.
23. Varicella vaccination in the European Union. European Centre for Disease Prevention and Control Web site. <https://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Varicella-Guidance-2015.pdf>. Accessed April 26, 2019.
24. Heininger U et al. *Lancet*. 2006;368:1365–1376.
25. World Health Organization. *Wkly Epidemiol Rec*. 2014;89:265–288.
26. Gershon AA et al. In: Plotkin SA et al. *Varicella Vaccine*. 7th ed. Elsevier Saunders; 2017:1145–1180.
27. Abrams D et al. *Cardiol Young*. 2001;11:647–652.
28. World Health Organization. Global measles and rubella update, August 2022. Accessed October 4, 2022. [https://immunizationdata.who.int/assets/measles-rubella/Global\\_MR\\_Update\\_August\\_2022.pptx](https://immunizationdata.who.int/assets/measles-rubella/Global_MR_Update_August_2022.pptx).
29. World Health Organization. UNICEF and WHO warn of perfect storm of conditions for measles outbreaks, affecting children. Accessed October 17, 2022. <https://who.int/news/item/27-04-2022-unicef-and-who-warn-of-perfectstorm-of-conditions-for-measles-outbreaks--affecting-children>.
30. World Health Organization. Global Health Observatory data repository. Accessed October 5, 2022. <https://who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/mumps---number-of-reported-cases>.
31. World Health Organization. 2009. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44169/1/9789241563864\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44169/1/9789241563864_eng.pdf). Accessed January 6, 2017.
32. ECDC. 2017. <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/communicable-disease-threats-report-10-16-september-2017-week-37>. Accessed June 04, 2018.
33. Public Health England. 2017. [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/594801/hpr0817\\_\\_mmr.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/594801/hpr0817__mmr.pdf). Accessed June 04, 2018.
34. ECDC. 2015. <https://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/measles-rubella-quarterly-surveillance-july-2015.pdf>. Accessed June 04, 2018.
35. ECDC. 2017. <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/measles%20-rubella-monitoring-170424.pdf>. Accessed June 04, 2018.
36. WHO. 2017. <https://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2017/measles-outbreaks-across-europe-threaten-progress-towards-elimination>. Accessed June 04, 2018.
37. CDC. 2013. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6223a1.htm>. Accessed June 04, 2018.
38. Indenbaum V et al. Published online August 31, 2017. *Euro Surveill*. 2017;1–5. DOI: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.35.30605>.
39. Habersaat KB, Pistol A, Stanescu A, et al. Measles outbreak in Romania: understanding factors related to suboptimal vaccination uptake. *The European Journal of Public Health*, Vol. 30, No. 5, 986–992.
40. George F et al. Published online June 08, 2017. *Euro Surveill*. 2017;22(23):1–5. DOI:10.2807/1560-7917.
41. CDC. 2015. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6406a5.htm>. Accessed June 04, 2018.
42. Hawaii State DOH. 2017. <https://health.hawaii.gov/docd/departments-of-health-investigating-mumps-cases/>. Accessed June 04, 2018.
43. CDC. 2016. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/65/wr/mm6529a2.htm>. Accessed June 04, 2018.
44. Gastañaduy PA. A Measles Outbreak in an Underimmunized Amish Community in Ohio. *N Engl J Med*. 2016 Oct 6;375(14):1343–1354. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoal602295>. PMID: 27705270.
45. Goldani LZ. Measles outbreak in Brazil, 2018. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*. 2018;22(5):359. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2018.11.001>.
46. CDC. 2019. McDonald R, Ruppert PS, Souto M, et al. Notes from the Field: Measles Outbreaks from Imported Cases in Orthodox Jewish Communities — New York and New Jersey, 2018–2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2019;68:444–445. DOI: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6819a4>.
47. R Rodyna, Measles situation in Ukraine during the period 2017–2019, *European Journal of Public Health*, Volume 29, Issue Supplement\_4, November 2019, ckz186.496, <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz186.496>
48. Leung J, Elson D, Sanders K, et al. Notes from the Field: Mumps in Detention Facilities that House Detained Migrants - United States, September 2018–August 2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2019;68:749–750. DOI: <http://doi.org/10.15585/mmwr.mm6834a4>.
49. Centers for Disease Control and Prevention. Mumps cases and outbreaks. Accessed July 12, 2022. <https://www.cdc.gov/mumps/outbreaks.html>.
50. [Infographics] Số ca mắc thủy đậu trên địa bàn Hà Nội tăng trở lại | Vietnam+ (VietnamPlus). Accessed July 03, 2024. <https://vnvc.vn/benh-thuy-dau-nguyen-nhan-trieu-chung-va-cach-phong-benh-hieu-qua/>. Accessed July 03, 2024
51. Dựa trên dữ liệu được cung cấp từ PGS.TS.BS Phạm Quang Thái - Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương.
52. [Infographics] Số ca mắc thủy đậu trên địa bàn Hà Nội tăng trở lại | Vietnam+ (VietnamPlus). Accessed July 03, 2024. <https://vnvc.vn/benh-thuy-dau-nguyen-nhan-trieu-chung-va-cach-phong-benh-hieu-qua/>. Accessed July 03, 2024
53. <https://vnvc.vn/benh-thuy-dau-nguyen-nhan-trieu-chung-va-cach-phong-benh-hieu-qua/>. Accessed July 03, 2024
54. [Infographics] Số ca mắc thủy đậu trên địa bàn Hà Nội tăng trở lại | Vietnam+ (VietnamPlus). Accessed July 03, 2024
55. WHO Product Development Vaccine Advisory Committee, December 2024 [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/pdvac/pdvac-2024/day-1/development-strategic-framework-for-novel-combination-vaccines.pdf?sfvrsn=80bf473\\_1\\_](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/pdvac/pdvac-2024/day-1/development-strategic-framework-for-novel-combination-vaccines.pdf?sfvrsn=80bf473_1_).
56. Khuyến cáo tiêm chủng mọi lứa tuổi - Hội y học dự phòng Việt Nam, năm 2023–
57. Koslap-Petraco MB, Parsons T. Communicating the benefits of combination vaccines to parents and health care providers. *J Pediatr Health Care*. 2003;17(2):53–57.
58. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of Combination Measles, Mumps, Rubella, and Varicella Vaccine: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2010;59(No. RR-3). Available at: <https://cdc.gov/mmwr>.
59. Woodin KA, Rodewald LE, Humiston SG, et al. "Physician and Parent Opinions: Are Children Becoming Pincushions From Immunizations?" *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1995;149:845–849.
60. Kurosky SK, Davis KL, Krishnarajah G. Effect of combination vaccines on completion and compliance of childhood vaccinations in the United States. *Hum Vaccin Immunother*. 2017;13(11):2494–2502. DOI: <https://doi.org/10.1080/21645515.2017.1362515>.
61. Maman et al. (2015). The Value of Childhood Combination Vaccines. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 11(9), 2132–2141. DOI: <https://doi.org/10.1080/21645515.2015.1044180>.
62. WHO. *Wkly Epidemiol Rec*. 2007;82(7):49–60.
63. WHO. *Wkly Epidemiol Rec*. 2009;84(35):349–360.
64. WHO. *Wkly Epidemiol* 404, 2018.
65. WHO. Varicella and herpes zoster vaccines: WHO position paper, June 2014. *Wkly Epidemiol Rec*. 2014;89(25):265–288.