

SARS-COV-2 LUÔN THAY ĐỔI: CHÚNG TA HIỂU GÌ VỀ CÁC BIẾN CHỨNG MỚI HIỆN NAY?

Lê Phúc Hoàng Anh^{1,*}, Nguyễn Ngọc Trâm Anh¹, Phạm Hoài Bảo¹, Trần Văn Luân¹, Hà Thị Thanh Hương¹ và Huỳnh Chấn Khôn¹

¹Khoa Kỹ thuật Y Sinh, Trường Đại học Quốc Tế - ĐHQG, TP. HCM

*Tác giả liên hệ: hoanganhlp0899@gmail.com

TÓM TẮT

Bệnh viêm đường hô hấp cấp COVID-19 được Tổ chức Y tế Thế Giới (WHO) công bố trở thành đại dịch toàn cầu từ ngày 11/03/2020. Chỉ trong đợt dịch thứ 4 tại nước ta đã có 58/63 tỉnh thành ghi nhận có ca lây nhiễm, trong đó TP. Hồ Chí Minh hiện đang dẫn đầu cả nước về số ca (với hơn 342 nghìn ca mắc và hơn 12 nghìn ca tử vong, tính tới ngày 02/08). Dịch bệnh đã gây ra nhiều thiệt hại và gợi lên nhiều nỗi lo, mối quan ngại trong cộng đồng. Bài viết này được soạn thảo nhằm cung cấp một cái nhìn tổng quan nhất dưới góc độ khoa học về đại dịch. Nội dung bài viết bao gồm thông tin về các biến chứng nguy hiểm, đặc biệt là biến chứng được nhắc đến nhiều nhất gần đây - Delta. Ngoài ra bài viết cũng đề cập đến thời gian tồn tại của virus trong các môi trường khác nhau, nêu ra các triệu chứng và phương pháp phòng lây nhiễm cụ thể, với hi vọng có thể giải đáp các thắc mắc thường gặp của cộng đồng liên quan đến chủ đề này bằng thông tin từ các công bố khoa học mới nhất.

Từ khóa: Biến chứng, đợt biến, chẩn đoán, phòng ngừa, điều trị, vắc-xin

SARS-COV-2 ALWAYS CHANGES: WHAT DO WE KNOW ABOUT CURRENT VARIANTS?

Le Phuc Hoang Anh^{1,*}, Nguyen Ngoc Tram Anh¹, Pham Hoai Bao¹, Tran Van Luan¹, Ha Thi Thanh Huong¹ and Huynh Chan Khon¹

¹Faculty of Biomedical Engineering, International University - Vietnam National University, City. Ho Chi Minh City

* Corresponding contact: hoanganhlp0899@gmail.com

ABSTRACT

Since 11/03/2020, WHO had officially announced Severe Acute Respiratory Syndrome – COVID 19 as a global pandemic, causing immense pain and human suffering in every continent. During the fourth outbreak of COVID 19 in Viet Nam, infected cases were reported in 58 over 63 provinces and cities, with Ho Chi Minh city held the leading number of cases: over 342,000 infected patients and over 12,000 death cases (updated to 29/09). COVID 19 had adversely affect the country and raised many concerns among the society. Therefore, this paper aimed to provide a general view about COVID 19 under the scope of science. We will answer several common questions and clarify the misconceptions about COVID 19 using findings from the latest researches. The first part discussed about current Sars-Cov-2 variants, particularly the new Delta variant, while the lifespan of virus in different environments, as well as the symptoms of COVID 19 and prevention methods were mentioned in the latter parts.

Keywords: Variants, mutations, diagnosis, prevention, treatment, vaccine

1. Đặt vấn đề

Kể từ khi bùng phát ở Vũ Hán Trung Quốc vào cuối năm 2019, COVID-19 đã gây thiệt hại nặng nề và trở thành mối nguy hại hàng đầu ở nhiều nước. Theo thống kê của WHO tính tới ngày

29/09/2021, số ca tử vong do COVID-19 trên toàn thế giới là hơn 4,5 triệu người trong tổng số hơn 219 triệu ca nhiễm. Tại Việt Nam, tính tới cùng ngày đã có hơn 18 nghìn ca tử vong trong số hơn 766 nghìn ca nhiễm. COVID-19 do virus SARS-CoV-2 gây nên - một loại Coronavirus chuyên gây bệnh ở người và một số loài động vật - với vật chất di truyền là ARN sợi đơn bọc trong lớp vỏ cấu tạo từ protein [1]. Tương tự các virus ARN khác, SARS-CoV-2 liên tục tích lũy các đột biến gen qua mỗi lần sao chép, trong đó, phần lớn các đột biến quan trọng dẫn đến hình thành biến chủng mới tập trung chủ yếu ở vùng gen mã hóa protein gai (Protein S) [2] của SARS-CoV-2, đặc biệt là miền gắn thụ thể [3]. Protein S của SARS-CoV-2 là yếu tố nhận diện và định hướng xâm nhập vào tế bào chủ, đồng thời là kháng nguyên kích thích phản ứng miễn dịch của cơ thể [4]. Tính đến nay, virus đã có nhiều sự biến đổi trong cấu trúc và đặc điểm kháng nguyên của protein S, đây cũng là nguồn gốc hình thành các biến chủng mới và là đối tượng quan trọng cho nghiên cứu vaccine và các phương thức điều trị [5]. Hiện WHO đã ghi nhận hơn 20 biến chủng của loại virus này với nhiều đột biến có ảnh hưởng đến độc lực cũng như tốc độ lây lan của virus trong đó có nhiều đột biến vẫn chưa được kiểm chứng ảnh hưởng. Do vậy, chúng tôi mong muốn có thể cập nhật những thông tin mới nhất về các biến chủng và đặc điểm của chúng, cũng như sự hình thành của các biến chủng mới cùng lời nhắn gửi đến cộng đồng về các triệu chứng và phương pháp phòng ngừa.

2. Nội dung

2.1. Sơ lược về các biến. chủng SARS-CoV-2

Phần này trình bày tóm tắt các lý thuyết/luận điểm/nghiên cứu đã được thực hiện trước đó So với các chủng virus ARN khác, SARS-CoV-2 có tỉ lệ đột biến tạo chủng mới thấp hơn nhiều do có sự hiện diện của gen mã hóa enzyme kiểm duyệt biểu hiện ARN. Tuy nhiên, các đột biến gần đây ghi nhận ở các biến chủng có xu hướng làm tăng cường phản ứng miễn dịch ở cơ thể người nhiễm, tăng lượng đại thực bào và cytokine được sản xuất ra - làm tăng phản ứng miễn dịch đáp trả của cơ thể chủ [6]. Động lực tạo ra các đột biến này có thể do áp lực đến từ hệ miễn dịch của người bệnh, hiện tượng lai tạo hệ gen giữa các chủng virus với nhau, hoặc để đáp ứng với cơ địa của mỗi người bệnh [7]. Việc tích lũy các đột biến quan trọng này sau mỗi lần sao chép đóng góp cho sự phát sinh của các biến chủng mới. Trong cấu trúc của virus, protein gai S là thành phần quan trọng nhất trong quá trình kích hoạt đáp ứng miễn dịch. Đột biến D614G hiện là đột biến phổ biến nhất ở các biến chủng liên quan đến loại protein này (được phát hiện trong hơn 97% dòng phân lập). D614G xuất hiện ở cả 4 biến chủng nguy hiểm, được nhận xét có liên quan đến việc gia tăng tải lượng virus trong các mẫu bệnh phẩm cũng như khả năng lây nhiễm với khả năng tương thích với tế bào niêm mạc phổi cao gấp 6 lần so với hệ gen gốc [8] (Hình 2).

Các biến chủng của SARS-CoV-2 được Tổ chức Y tế Thế Giới [9] phân loại ra ba nhóm chính:

2.1.1. Các biến chủng được quan tâm (Variants of Interest - VOIs)

Là các biến chủng mang đột biến được dự đoán có khả năng làm thay đổi các đặc tính lây nhiễm, mức độ nghiêm trọng của bệnh, khả năng miễn dịch của bệnh nhân hay quá trình chẩn đoán - điều trị. Các biến chủng này được xác định có khả năng lây truyền tương đối trong cộng đồng và có các tác động dịch tễ nhất định, cho thấy nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng toàn cầu.

Các biến chủng thuộc phân nhóm này bao gồm: Eta, Iota, Kappa, Lambda và Epsilon.

2.1.2. Các biến chủng nguy hiểm (Variants of Concern – VOCs)

Là các biến chủng thường được nhắc đến và thảo luận trên các phương tiện truyền thông. Các biến chủng này được xác nhận là tăng khả năng lây nhiễm, gây ra các bất lợi trong dịch tễ học HOẶC tăng độc lực, mức độ nghiêm trọng của bệnh so với chủng gốc. Ngoài ra, các biến chủng này cũng có thể mang các đột biến làm giảm hiệu quả phòng ngừa của vắc-xin hoặc hiệu quả của các phương pháp chẩn đoán - điều trị.

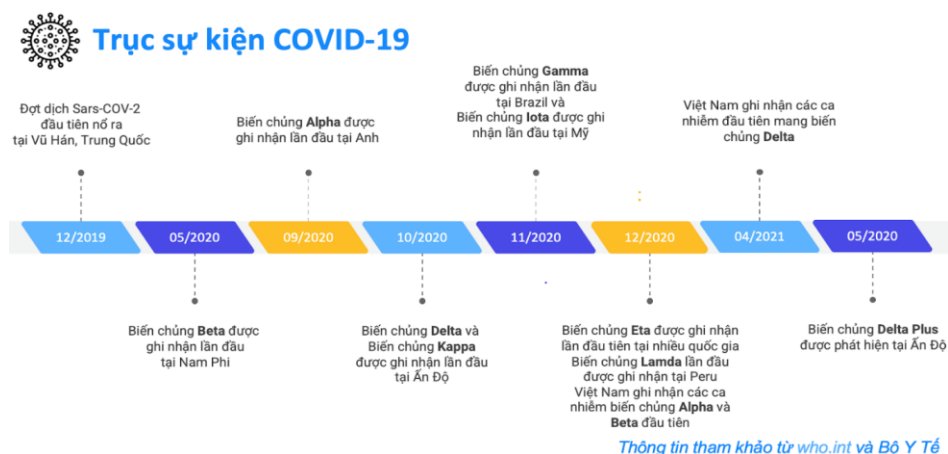
Các biến chủng thuộc phân nhóm này bao gồm: Alpha, Beta, Delta và Gamma.

2.1.3. Các biến chủng đặc biệt nghiêm trọng (Variants of High Consequence)

Là các biến chủng có bằng chứng rõ ràng về việc làm giảm hiệu quả phòng ngừa và các biện pháp đối phó y tế dịch bệnh một cách đáng kể. Hiện chưa có biến chủng nào của SARS-CoV-2 được ghi nhận vào phân nhóm này.

Ngoài các biến chủng trong nhóm nêu trên, WHO cũng ghi nhận nhiều biến chủng với đặc tính bệnh lý và lây nhiễm chưa rõ, hiện đang được theo dõi thêm.

Theo báo cáo dịch tễ của WHO, hiện biến chủng Alpha đã được ghi nhận tại 180 quốc gia, Beta được ghi nhận tại 130 quốc gia, Delta được ghi nhận tại 134 quốc gia và Gamma được ghi nhận tại 78 quốc gia. Riêng tại Việt Nam, các VOC đã phát hiện bao gồm Alpha, Beta và Delta. Sự phát sinh của các biến chủng chính được ghi nhận và thể hiện trong Hình 1. Ngoài ra, để làm rõ đặc điểm của các biến chủng VOCs, bảng so sánh đặc điểm của các biến chủng này được thể hiện tại Hình 2. Các biến chủng VOCs cũng là nội dung thảo luận chính của bài.



Thông tin tham khảo từ who.int và Bộ Y Tế

Hình 1. Các sự kiện liên quan đến các biến chủng diễn ra theo trục thời gian (từ tháng 12/2019 đến tháng 06/2021)

	Alpha (B.1.1.7)	Beta (B.1.351)	Delta (B.1.617.2)	Gamma (P.1)
Số đột biến	12*	10*	15*	11*
Tốc độ lây nhiễm	Tăng 50% so với chủng gốc	Tăng 50% so với chủng gốc	Tăng 60% so với chủng Alpha	Không có chênh lệch đáng kể
**Phản ứng với vắc xin	Ảnh hưởng rất ít đến hiệu quả tiêm phòng: Moderna (83%), Pfizer (66%) và AstraZeneca (64%) 14 ngày kể từ mũi đầu tiên	Làm giảm hiệu quả của vắc xin sau tiêm phòng: Moderna (77%), Pfizer (60%) và AstraZeneca (48%) 14 ngày kể từ mũi đầu tiên	Làm giảm hiệu quả của vắc xin sau tiêm phòng: Moderna (72%), Pfizer (33%) và AstraZeneca (33%) 14 ngày kể từ mũi đầu tiên	Làm giảm hiệu quả của vắc xin sau tiêm phòng: Moderna (77%), Pfizer (60%) và AstraZeneca (48%) 14 ngày kể từ mũi đầu tiên
Phản ứng với thuốc điều trị	Không có ảnh hưởng đến hiệu quả của thuốc điều trị	Giảm đáng kể hiệu quả của thuốc bamlanivimab và etesevimab. Các phương pháp chữa trị khác không bị ảnh hưởng	Có nguy cơ làm giảm hiệu quả điều trị của một số phương pháp điều trị	Giảm đáng kể hiệu quả của thuốc bamlanivimab và etesevimab. Các phương pháp chữa trị khác không bị ảnh hưởng
Mức độ nguy hiểm	Có khả năng làm tăng độ nghiêm trọng của bệnh và tỷ lệ tử vong	Chưa có thống kê	Chưa có thống kê	Chưa có thống kê

*Mang đột biến D614G

**So với chủng gốc: AstraZeneca (90%), Pfizer (95%), Moderna (94%) sau mũi đầu. Hiệu quả vắc xin được tính dựa trên hiệu suất trung hoà kháng nguyên của kháng thể trong huyết thanh người được tiêm.

Thông tin tham khảo từ cdc.gov, Nasreen và cs. 2021 và Roy & Roy, 2021

Hình 2. Hình 2. Bảng so sánh đặc điểm của 4 biến chủng nguy hiểm: Alpha, Beta, Delta và Gamma (theo số liệu của Tổ chức CDC và báo cáo của Nasreen và cs. 2021, và Roy & Roy, 2021)

2.2. Chúng ta biết gì về biến chủng Delta?

Các phương tiện truyền thông gần đây đều đưa tin về mức độ nguy hiểm của các biến chủng VOC đặc biệt là biến chủng mới Delta. Ngày càng có nhiều bằng chứng ủng hộ sự gia tăng khả năng lây truyền của biến thể Delta so với các biến chủng khác. Ở Hoa Kỳ, theo thống kê của

CDC từ ngày 04/07 đến ngày 17/07/2021, tỉ lệ nhiễm biến chủng Delta là 83,2 % trong khi các biến chủng VOC khác là Alpha (8,3 %), Gamma (3,3 %) và Beta (0 %) [10]. Theo một nghiên cứu từ Canada trên 200.000 trường hợp COVID-19 cho thấy sự gia tăng độc lực của biến thể Delta khi so sánh với biến thể không thuộc nhóm VOC (non-VOC). Trong số các trường hợp COVID-19, nguy cơ nhập viện, chăm sóc tích cực (ICU) và tử vong liên quan đến biến thể Delta so với các chủng non-VOC tăng trung bình lần lượt là 120 %, 287 % và 137 %. Sự gia tăng mức độ nghiêm trọng của bệnh cũng được xác định đối với các biến thể Alpha, Beta và Gamma khi so sánh với các chủng non-VOC: 59 % khi nhập viện, 105 % ICU và 61 % tử vong. Theo thông báo của HCDC²¹ Việt Nam, các trường hợp phát hiện biến chủng Alpha và Delta đầu tiên được ghi nhận tại TP.HCM vào khoảng 18 đến 20 tháng 5 năm 2021 [11]. Tuy nhiên, Việt Nam vẫn chưa có báo cáo cụ thể về tỷ lệ các VOC trong cộng đồng cũng như mức độ nguy hiểm của các biến chủng này mang lại.

Các số liệu trên đã phần nào cho thấy tốc độ lây lan nhanh và sự nguy hiểm của biến chủng Delta. Tuy nhiên cơ chế chính xác cho sự nguy hiểm của biến chủng này vẫn chưa rõ ràng. Trong báo cáo của Baisheng Li và cộng sự ngày 12/07, các nhà nghiên cứu cho thấy virus có thể được phát hiện ở ngày thứ 4 sau khi nhiễm (nhanh hơn 2 ngày so với chủng gốc). Những người bị nhiễm Delta cũng có tải lượng virus cao hơn tới 1.260 lần so với những người bị nhiễm chủng gốc. Việc tăng cao tải lượng này có thể là một trong các nguyên nhân dẫn đến tăng tỷ lệ lây nhiễm của biến chủng này [12].

Các phân tích đột biến cho thấy biến chủng Delta đặc trưng bởi 8 đột biến quan trọng ở vùng gen mã hóa protein S (Hình 3), trong đó tổ hợp của các đột biến E484Q, L452R và P681R được nghi vấn là nguyên nhân cho sự bùng phát ở Ấn Độ và Anh [13]. Cả ba đột biến đều thuộc vị trí cắt đặc hiệu furin²² của protein S. Sự thay thế axit amin ở những vị trí này tăng cường khả năng nhận diện và liên kết của virus với thụ thể ACE2²³ và do đó làm tăng tốc độ lan truyền và lây nhiễm [14-16].

Mặt khác, khả năng kháng miễn dịch của biến chủng Delta phụ thuộc vào ba loại đột biến L452R, T478K, E484Q kết hợp với các đột biến tại đầu amino của protein S [13]. Đột biến E484Q cho đặc tính gần như tương tự chủng Nam Phi trước đây, gây giảm hiệu quả của kháng thể đơn và đa dòng²⁴ gấp 10 lần so với chủng gốc [17]. Trong đó, hai đột biến E484Q và T478K có vai trò quan trọng giúp biến chủng Delta thoát khỏi hệ miễn dịch và đồng thời tăng hiệu quả lây nhiễm [13, 18].

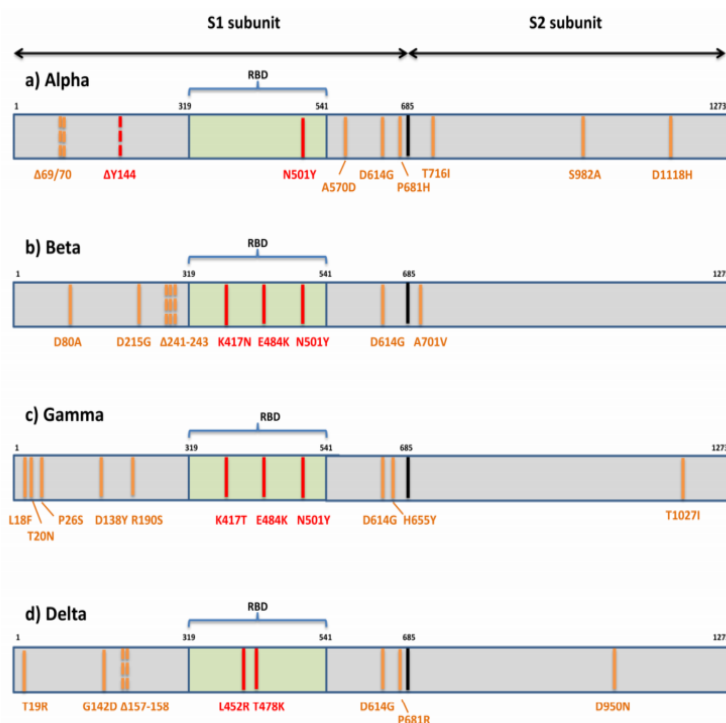
Ngoài ra, Delta Plus, biến thể của biến chủng Delta, được ghi nhận lần đầu tại Ấn Độ vào cuối tháng 5/2021 và được phân lập giải trình tự gen vào đầu tháng 6/2021. Tuy số lượng ca nhiễm tính tới thời điểm này chưa cao nhưng biến chủng này ẩn chứa nhiều nguy cơ như: (1) Mang đột biến kháng phương pháp chữa trị Casirivimab - Imdevimab và (2) có khả năng thích ứng với niêm mạc phổi cao hơn hẳn các biến chủng khác [19].

²¹ Trung tâm Kiểm soát Bệnh tật TP. Hồ Chí Minh

²² là vị trí cắt hoạt hóa của SARS-CoV-2, phân tách 2 tiểu đơn vị S1-S2 và cho phép virus thâm nhập vào tế bào vật chủ

²³ Thụ thể ACE2 biểu hiện ở hầu hết các cơ quan nhưng chủ yếu ở tế bào niêm mạc phổi

²⁴ thu nhận từ huyết thanh của người đã khỏi phục sau khi nhiễm



Hình 3. Thống kê các loại đột biến quan trọng ở 4 chủng VOCs theo WHO. (Nguồn: Lazarevic, 2021)

2.3. Con đường lây lan và khả năng tồn tại trong môi trường ngoài cơ thể của SARS-CoV-2

Virus SARS-CoV-2 có thể lây lan từ miệng hoặc mũi của người bị bệnh dưới dạng các hạt chất lỏng nhỏ²⁵ khi ho, hắt hơi, nói, hát hoặc thở. Theo CDC, nguy cơ lây truyền là lớn nhất trong vòng 3-6 feet (khoảng 1-2 mét) – bên trong chu vi này là nơi mật độ của các giọt bắn và sol khí cao nhất. Quá trình nhiễm bệnh có thể khởi phát khi người bình thường hít phải giọt bắn chứa virus hoặc để tiếp xúc trực tiếp với mắt, mũi hoặc miệng. Virus cũng có thể lây lan ở những nơi thông gió kém và/hoặc đông đúc, nơi mọi người có xu hướng ở lâu hơn (như trong phòng kín bật điều hoà, thang máy, nhà kho, công xưởng, tầng hầm, v.v). Trong các môi trường này, người bình thường có thể nhiễm bệnh từ các sol khí mang mầm bệnh lơ lửng tồn đọng trong không khí. Bệnh cũng có thể lây lan khi người bình thường chạm tay vào các bề mặt đã bị nhiễm virus rồi tiếp xúc trực tiếp lên mắt, mũi hoặc miệng mà chưa vệ sinh - sát trùng tay. Thời gian tồn tại của virus trên các bề mặt khác nhau và trong sol khí có sự chênh lệch nhất định (Hình 4).

Hiện nay, ngoài các mẫu bệnh phẩm thu được từ hệ hô hấp và tuần hoàn, đã có ghi nhận phát hiện sự có mặt của thể hạt/vật liệu di truyền của SARS - CoV - 2 trong mẫu phân và nước tiểu của bệnh nhân mắc COVID-19 [21]. Đến nay vẫn chưa có bằng chứng nào liên quan đến việc lây truyền SARS - CoV - 2 qua đường thực phẩm hoặc đường nước ở các nước phát triển vì mức độ virus tích tụ trên thực phẩm là khá thấp và hầu hết virus sẽ bị bất hoạt trong axit dạ dày. Dù vậy vẫn không thể hoàn toàn loại trừ khả năng lây nhiễm SARS-CoV-2 qua hai con đường này [21].

²⁵ Các hạt này bao gồm từ các giọt bắn lớn đến các sol khí nhỏ hơn với kích thước các sol khí theo báo cáo của Paul Baron tại CDC là từ 0,5 µm đến 100 µm [20]



Bảng so sánh khả năng tồn tại của Sars-COV-2 trong sol khí và một số bề mặt phổ biến

	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Khả năng tồn tại	Phân rã hoàn toàn	Tải lượng virus****
Aerosol***	21–23	65%	Còn 15.8% sau 3 giờ	NR*	3.5 Log ₁₀ / L aerosol
	RT**	NR*	Còn 55-100% sau 16 giờ	NR*	2.0 Log ₁₀ / L aerosol
Nhựa	21–23	65%	3 ngày	4 ngày	5.25 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml
Đồng	21–23	NR*	4 giờ	8 giờ	5.25 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml
Thép không gỉ***	21–23	NR*	3 ngày	4 ngày	5.25 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml
	22	65%	4 ngày	7 ngày	5.25 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml
Thủy tinh	22	65%	2 ngày	4 ngày	7.8 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml
Vải	22	65%	1 ngày	2 ngày	7.8 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml
Lớp ngoài khẩu trang y tế	22	65%	7 ngày	NR*	7.8 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml
Lớp trong khẩu trang y tế	22	65%	4 ngày	7 ngày	7.8 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml
Giấy/Khăn giấy	22	65%	30 phút	3 giờ	7.8 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml
	22	65%	30 phút	3 giờ	7.8 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml
Giấy ghi chú	22	65%	2 ngày	4 ngày	7.8 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml
Bìa carton	21-23	NR*	1 ngày	2 ngày	5.25 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml
Gỗ	22	65%	1 ngày	2 ngày	7.8 Log ₁₀ TCID ₅₀ /ml

Số liệu tham khảo từ van Doremalen và cs.2020, Fears và cs. 2020, Chin và cs 2020

*NR: Chưa có thống kê cụ thể

**RT: Nhiệt độ phòng (trung bình 25 – 27 °C)

***Có chênh lệch giữa các báo cáo khoa học

****Lượng virus được sử dụng trong các nghiên cứu.

TCID₅₀/ml: mật độ virus xâm nhiễm 50% lượng tế bào nuôi cấy.

Phân rã hoàn toàn: thời gian hoàn toàn không thể phát hiện sự tồn tại của virus trên bề mặt được khảo sát.

Hình 4. Bảng tổng hợp các kết quả nghiên cứu về khả năng tồn tại của SARS-CoV-2 trong sol khí (Aerosol) và một số bề mặt thường gặp [2, 21, 22]

2.4. Triệu chứng thường gặp của COVID-19 đã thay đổi?

Từ khi đại dịch COVID-19 bắt đầu hoành hành, triệu chứng của người nhiễm vi-rút SARS-CoV-2 rơi vào mức độ nghiêm trọng khác nhau tùy theo tình trạng sức khỏe. Các triệu chứng có tỉ lệ xuất hiện cao như sốt, ớn lạnh, ho và mất khứu giác hay vị giác vẫn luôn là dấu hiệu nhận biết bệnh sớm.

Tuy nhiên, đến hiện tại, triệu chứng của bệnh nhân mắc COVID-19 đã có sự khác biệt lớn so với ban đầu, những triệu chứng mới này được ghi nhận phần lớn ở bệnh nhân mắc biến chủng Delta. Theo Tim Spector, giáo sư tại King's College London, điều hành Trung tâm Nghiên cứu Triệu chứng Zoe Covid, đau đầu hiện là triệu chứng được báo cáo nhiều nhất, sau đó là đau họng, sổ mũi và sốt. Triệu chứng ho xuất hiện ít hơn, được xếp là dấu hiệu mắc bệnh phổ biến cao thứ 5, trong khi mất vị giác hoặc khứu giác thậm chí không lọt vào top 10 [23] (Hình 5).



Hình 5. Tổng hợp các triệu chứng thường gặp ở người nhiễm Covid-19.

Dựa vào các dấu hiệu trên, người dân nên báo cáo tình trạng bệnh lý để chữa trị kịp thời, góp phần ngăn chặn sự lây lan của dịch bệnh. Triệu chứng thường gặp thay đổi khiến chúng ta chủ quan và lầm tưởng là cảm cúm thông thường. Mặt khác, có hàng triệu người đã bị nhiễm COVID-19 mà không có triệu chứng cụ thể nào nhưng vẫn tiềm tàng khả năng lây nhiễm cao. Các trường hợp này vẫn đang được các nhà khoa học điều tra [24]. Mặc dù không thể hiện rõ các biểu hiện lâm sàng nhưng người mang mầm bệnh này vẫn có thể truyền bệnh cho người khác hoặc phát triển các triệu chứng ở giai đoạn sau của bệnh.

3. Tổng kết: Các biện pháp phòng chống lây lan và bảo vệ bản thân

Đối với tình hình dịch bệnh hiện nay, thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng chống lây nhiễm là trách nhiệm của người dân cả nước. Tỷ lệ người nhiễm vi-rút không có triệu chứng tăng nhanh khiến cho công tác dập tắt SARS-CoV-2 ngày càng khó khăn. COVID-19 không phân biệt già-trẻ, giàu-ngèo, vì vậy mỗi cá nhân cần có ý thức chấp hành các chỉ thị của Bộ Y tế để góp phần giúp đẩy lùi nhanh chóng đại dịch (Hình 6). Ngoài ra, COVID-19 liên tục tạo ra những biến chủng mới, việc cấp thiết bây giờ là tiêm vắc-xin khi có thể và không ngừng nghiên cứu phát triển các loại vắc xin để đáp ứng kịp thời với những biến đổi.

Các bác sĩ nhận định người tiêm đủ hàm lượng vắc xin có thể sản sinh ra lượng kháng thể trung hòa đạt hiệu quả cao đối với hầu hết các biến chủng của vi-rút. Nhưng tác dụng của vắc xin chỉ mang tính tương đối và hàm lượng vi-rút cao vẫn có thể vượt qua bức tường phòng vệ của vắc xin. Theo ghi nhận của CDC, đã có nhiều trường hợp tại Hoa Kỳ mắc COVID-19 dù đã tiêm phòng đủ liều lượng [25]. Vì vậy, người dân không được chủ quan ngay cả sau khi đã tiêm đủ 2 liều vắc xin, phải luôn thực hiện các biện pháp phòng ngừa lây lan. Như đã bàn luận ở mục 1, những biến đổi trong hệ gen của các biến chủng có thể ảnh hưởng ít nhiều đến hiệu quả của vắc xin. Vấn đề cốt lõi vẫn nằm ở sự chủ động phòng ngừa của mỗi cá nhân.

Hãy chủ động phòng dịch bằng cách thực hiện nghiêm ngặt thông điệp 5K:

“Khẩu trang - Khử khuẩn - Khoảng cách - Không tụ tập – Khai báo Y tế”

NHỮNG ĐIỀU NÊN LÀM ĐỂ NGĂN NGỪA COVID-19



Hình 6. Các biện pháp phòng chống lây nhiễm chéo và bảo vệ bản thân trước COVID-19

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Frost, S.D.W., B.R. Magalis, and S.L. Kosakovsky Pond, Neutral Theory and Rapidly Evolving Viral Pathogens. *Mol Biol Evol*, 2018. 35(6): p. 1348-1354.
- van Doremalen, N., et al., Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*, 2020. 382(16): p. 1564-1567.
- Piccoli, L., et al., Mapping Neutralizing and Immunodominant Sites on the SARS-CoV-2 Spike Receptor-Binding Domain by Structure-Guided High-Resolution Serology. *Cell*, 2020. 183(4): p. 1024-1042.e21.
- Dai, L. and G.F. Gao, Viral targets for vaccines against COVID-19. *Nature Reviews Immunology*, 2021. 21(2): p. 73-82.
- Liu, L., et al., Potent neutralizing antibodies against multiple epitopes on SARS-CoV-2 spike. *Nature*, 2020. 584(7821): p. 450-456.
- Kosuge, M., et al., Point mutation bias in SARS-CoV-2 variants results in increased ability to stimulate inflammatory responses. *Scientific Reports*, 2020. 10(1): p. 17766.
- Moelling, K., Within-Host and Between-Host Evolution in SARS-CoV-2—New Variant's Source. *Viruses*, 2021. 13(5): p. 751.
- Yurkovetskiy, L., et al., Structural and Functional Analysis of the D614G SARS-CoV-2 Spike Protein Variant. *bioRxiv*, 2020: p. 2020.07.04.187757.
- Prevention, C.f.D.C.a. SARS-CoV-2 Variant Classifications and Definitions. 2021; Available from: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/variant-info.html?fbclid=IwAR0N1nRNUm3L6ndQBnnMNnJ-d1_kMBBzMOhud9vLxfRAsEjJLmtEB3wrnw.

- Prevention, C.f.D.C.a. Variant Proportions. 2021; Available from: <https://covid.cdc.gov/covid-data-tracker/#variant-proportions>.
- Li, B., et al., Viral infection and Transmission in a large well-traced outbreak caused by the Delta SARS-CoV-2 variant. medRxiv, 2021: p. 2021.07.07.21260122.
- Lazarevic, I., et al., Immune Evasion of SARS-CoV-2 Emerging Variants: What Have We Learnt So Far? Viruses, 2021. 13(7): p. 1192.
- Johnson, B.A., et al., Furin Cleavage Site Is Key to SARS-CoV-2 Pathogenesis. bioRxiv, 2020: p. 2020.08.26.268854.
- Peacock, T.P., et al., The SARS-CoV-2 variants associated with infections in India, B.1.617, show enhanced spike cleavage by furin. bioRxiv, 2021: p. 2021.05.28.446163.
- Cherian, S., et al., Convergent evolution of SARS-CoV-2 spike mutations, L452R, E484Q and P681R, in the second wave of COVID-19 in Maharashtra, India. bioRxiv, 2021: p. 2021.04.22.440932.
- Mlcochova, P., et al., SARS-CoV-2 B.1.617.2 Delta variant emergence, replication and sensitivity to neutralising antibodies. bioRxiv, 2021: p. 2021.05.08.443253.
- Liu, Z., et al., Identification of SARS-CoV-2 spike mutations that attenuate monoclonal and serum antibody neutralization. Cell Host Microbe, 2021. 29(3): p. 477-488.e4.
- Roy, B. and H. Roy, The Delta Plus variant of COVID-19: Will it be the worst nightmare in the SARS-CoV-2 pandemic? Journal of Biomedical Sciences, 2021. 8(1): p. 1-2.
- Baron, P. Generation and Behavior of Airborne Particles Aerosols. Available from: https://www.cdc.gov/niosh/topics/aerosols/pdfs/Aerosol_101.pdf.
- Aboubakr, H.A., T.A. Sharafeldin, and S.M. Goyal, Stability of SARS-CoV-2 and other coronaviruses in the environment and on common touch surfaces and the influence of climatic conditions: A review. Transbound Emerg Dis, 2021. 68(2): p. 296-312.
- Chin, A.W.H., et al., Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. Lancet Microbe, 2020. 1(1): p. e10.
- ZOE, C.S.S. What are the new top 5 COVID symptoms? 2021; Available from: <https://covid.joinzoe.com/post/new-top-5-covid-symptoms>.
- Muller, C.P., Do asymptomatic carriers of SARS-COV-2 transmit the virus? Lancet Reg Health Eur, 2021. 4: p. 100082.
- CDC. COVID-19 Vaccine Breakthrough Infections Reported to CDC — United States, January 1–April 30, 2021. 2021; Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7021e3.htm>.
- COVID Symptom Study ZOE. (2021, March 18). The 21 symptoms of COVID-19 to watch out for. RSS. <https://covid.joinzoe.com/post/the-20-symptoms-of-covid-19-to-watch-out-for>.
- Williams, T. C., & Burgers, W. A. (2021). SARS-CoV-2 evolution and vaccines: cause for concern?. /The Lancet Respiratory Medicine/, /9/(4), 333-335.
- Chemaitelly, H., Yassine, H.M., Benslimane, F.M. et al. mRNA-1273 COVID-19 vaccine effectiveness against the B.1.1.7 and B.1.351 variants and severe COVID-19 disease in Qatar. Nat Med (2021). <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01446-y>