

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CỦA BỆNH NHÂN COVID-19 TỬ VONG TỪ THÁNG 4 – 12/2021 TẠI TỈNH ĐẮK LẮK

Nguyễn Hữu Huyền¹, Vũ Thị Quỳnh Hậu², Nguyễn Anh Khoa³

Ngày nhận bài: 05/10/2021; Ngày phản biện thông qua: 05/01/2022; Ngày duyệt đăng: 15/02/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca bệnh ở 44 bệnh nhân tử vong do COVID-19 được điều trị tại 2 cơ sở y tế trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk từ ngày 27/4/2021 đến 06/12/2021 cho thấy một số đặc điểm của bệnh nhân COVID-19 tử vong như sau: 70,5% bệnh nhân tử vong là nữ giới, độ tuổi trung bình là 63,4 tuổi \pm 16,98 và có tới 88,7% có độ tuổi từ 50 tuổi trở lên. Tỷ lệ tử vong chung trên số mắc bệnh là 0,52%. Tỷ lệ tử vong trên số ca mắc dưới 50 tuổi và từ 50 tuổi trở lên chênh lệch gấp 45,3 lần. Thời gian điều trị trung bình là 17,7 \pm 10,6 ngày. 88,6% kết quả xét nghiệm RT-PCR gần nhất dương tính trước thời điểm tử vong. 93,2% ca bệnh tử vong do COVID-19 có bệnh lý nền. 95,5% các trường hợp tử vong chưa được tiêm vắc xin. Có 15,9% các trường hợp tử vong được sử dụng thuốc kháng vi rút remdesivir. Có 68,2% nguyên nhân tử vong của bệnh nhân COVID-19 là sốc nhiễm trùng biến chứng suy đa tạng/ARDS nặng, Viêm phổi nặng.

Từ khóa: COVID-19, tỷ lệ tử vong, Đắk Lắk.

1. MỞ ĐẦU

Bệnh COVID-19 là bệnh truyền nhiễm cấp tính thuộc nhóm A do vi rút SARS-CoV-2 gây ra (Bộ Y Tế, 2021b). Người bệnh COVID-19 có biểu hiện lâm sàng đa dạng: từ nhiễm không có triệu chứng, tới những biểu hiện bệnh lý nặng như viêm phổi nặng, suy hô hấp cấp (ARDS), sốc nhiễm trùng, suy chức năng đa cơ quan và tử vong, đặc biệt ở những người cao tuổi, người có bệnh mạn tính hay suy giảm miễn dịch, hoặc có đồng nhiễm hay bội nhiễm các căn nguyên khác như vi khuẩn, nấm (Bộ Y Tế, 2021a).

Tại Hoa Kỳ, từ ngày 01/01/2020 đến ngày 18/5/2020 có khoảng 1,3 triệu trường hợp mắc bệnh COVID-19 và có tới 83.000 trường hợp tử vong do nó (Wortham et al., 2020). Tại Việt Nam, tính đến 20/9/2021, tổng số ca tử vong do COVID-19 là 17.545 ca, chiếm tỷ lệ 2,5% so với tổng số ca mắc và cao hơn 0,4 điểm phần trăm so với tỷ lệ tử vong do COVID-19 trên thế giới (2,1%) (Thái Bình, 2021). Tại tỉnh Đắk Lắk, tính đến ngày 06/12/2021, ghi nhận 8.481 trường hợp mắc COVID-19 và có 44 trường hợp tử vong (Sở Y Tế Đắk Lắk, 2021).

Hiểu được đặc điểm về nhân khẩu học cũng như lâm sàng của những người bệnh mắc COVID-19 tử vong có thể cung cấp những thông tin giúp cho các can thiệp y tế và sức khỏe cộng đồng từ đó giúp ngăn ngừa tử vong liên quan đến COVID-19. Tại tỉnh Đắk Lắk chưa có nghiên cứu nào mô tả về tình hình tử vong của các ca bệnh nhân

COVID-19, do đó chúng tôi thực hiện nghiên cứu “Một số đặc điểm của bệnh nhân COVID-19 tử vong từ tháng 4 – 12/2021 tại tỉnh Đắk Lắk” với mục tiêu sau: Khảo sát một số đặc điểm của của bệnh nhân COVID-19 tử vong từ ngày 27/4 đến 06/12/2021 trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân COVID-19 tử vong tại 2 cơ sở thu dung, điều trị có bệnh nhân COVID-19 tử vong từ ngày 27/4/2021 đến 06/12/2021.

2.2. Địa điểm nghiên cứu

Tại 2 cơ sở thu dung, điều trị COVID-19 của tỉnh có bệnh nhân tử vong: Bệnh viện Lao và Bệnh phổi, Khu Hồi sức tích cực ở Bệnh viện Đa khoa Vùng Tây Nguyên từ ngày 27/4 đến 06/12/2021.

2.3. Thời gian nghiên cứu

Từ ngày 27/4 đến 06/12/2021.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Cỡ mẫu

Chúng tôi khảo sát toàn bộ 44 trường hợp bệnh nhân COVID -19.

2.4.2. Thiết kế nghiên cứu

Áp dụng phương pháp nghiên cứu mô tả hàng loạt ca bệnh.

2.4.3. Nội dung nghiên cứu

- Giới tính, độ tuổi, dân tộc;

¹Sở Y tế Đắk Lắk;

²Trung Tâm Y tế Thành phố Buôn Ma Thuột;

³Bệnh viện Đa khoa Vùng Tây Nguyên;

Tác giả liên hệ: Nguyễn Hữu Huyền, ĐT: 0925107979, Email: huuhuyen2208@gmail.com.

- Yếu tố dịch tễ;
- Thời gian điều trị từ khi nhiễm SARS-CoV-2 đến khi tử vong;
- Kết quả xét nghiệm RT-PCR trước thời điểm tử vong;
- Bệnh nền;
- Tình trạng tiêm vắc xin;
- Sử dụng thuốc kháng vi rút;
- Nơi điều trị của bệnh nhân.

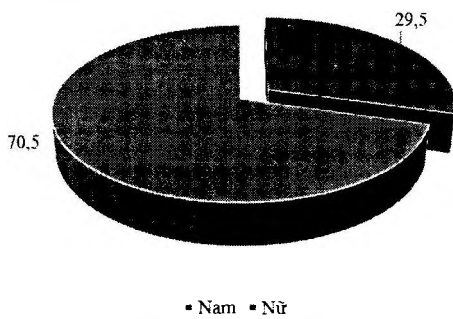
2.4.4. Phương pháp thu thập và phân tích số liệu

Sử dụng bộ câu hỏi thiết kế sẵn để thu thập dữ liệu.

Kiểm tra tính hợp lệ, logic của từng phiếu và nhập thông tin vào phần mềm quản lý nhập liệu Epidata 3.1, sử dụng phần mềm SPSS 20.0 và Excel 2010 để phân tích số liệu.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Tỷ lệ tử vong phân theo giới tính (n=44)



Biểu đồ 1. Tỷ lệ tử vong bệnh nhân COVID-19 phân theo giới tính (n=44)

Theo biểu đồ 1 cho thấy có 70,5% bệnh nhân COVID-19 tử vong là nữ giới cao hơn nhiều so với nam giới (chiếm 29,5%). So sánh với một nghiên cứu khác lại cho thấy tỷ lệ tử vong của nam giới là 75% cao hơn nữ giới (Chen et al., 2020). Theo một thống kê nữa thì số ca tử vong ở nam giới cao hơn so với nữ giới. Theo Yang và cộng sự, mặc dù tỷ lệ mắc bệnh ở hai giới là như nhau nhưng hơn 70% bệnh nhân tử vong là nam giới, hay nam giới có tỷ lệ tử vong cao gấp 2,5 lần phụ nữ. Số liệu thống kê chỉ ra rằng, nam giới là một yếu tố rủi ro đáng kể cho mức độ nghiêm trọng của bệnh nặng hơn, bất kể tuổi tác (Jin et al., 2020). Điều này ngược với kết quả của chúng tôi, nguyên nhân của nó một phần do số lượng ca tử vong đang còn ít và số ca mắc ở nữ nhiều hơn nam giới. Tỷ lệ này tương đồng với số liệu báo cáo ngày 03/8/2021 của Cục Y tế Dự phòng phân tích trên 74.375 ca thì tỷ lệ tử vong của nữ giới chiếm 58,5%% cao hơn nam giới là 41,5% (Lương Ngọc Khuê, 2021).

Bảng 1. Phân tích tử vong theo độ tuổi (n=44)

Nhóm tuổi	Tần số (n=44)	Tỷ lệ (%)
< 30 tuổi	1	2,3
30 - 39 tuổi	3	6,8
40 - 49 tuổi	1	2,3
50 - 64 tuổi	20	45,5
65 - 74 tuổi	12	27,3
75 - 84 tuổi	1	2,3
> 84 tuổi	6	13,6
Tổng	44	100

Độ tuổi trung bình khi tử vong là 63,4 tuổi ± 16,98 (nhỏ nhất là 25 tuổi và lớn nhất là 106 tuổi). Có tới 88,7% bệnh nhân tử vong có độ tuổi từ 50 tuổi trở lên và tương đồng theo số liệu báo cáo ngày 03/8/2021 của Cục Y tế Dự phòng ghi nhận tỷ lệ chết do COVID-19 ở Việt Nam từ 50 tuổi trở lên là 86% (Lương Ngọc Khuê, 2021). Độ tuổi trung bình tử vong của chúng tôi cũng tương đồng theo một nghiên cứu của Ấn Độ thì tuổi trung bình của người chết là 62,5 ± 13,7 tuổi (Asirvatham et al., 2021).

Bảng 2. Phân tích tử vong trên số mắc bệnh theo độ tuổi (n=44)

Nhóm tuổi	Số tử vong (n=44)	Số mắc bệnh (n=8.481)	Tỷ lệ (%)
< 30 tuổi	1	4.666	0,02
30 - 39 tuổi	3	1.599	0,19
40 - 49 tuổi	1	987	0,10
50 - 64 tuổi	20	905	2,21
65 - 74 tuổi	12	197	6,09
75 - 84 tuổi	1	85	1,18
> 84 tuổi	6	42	14,29
Tổng	44	8.841	0,52

Theo bảng 2, nếu tính tỷ lệ tử vong trên số ca mắc trung bình là 0,52%. Theo số liệu báo cáo ngày 03/8/2021 của Cục Y tế Dự phòng, trên Thế giới ghi nhận tỷ lệ chết trên mắc là 2,08% và ở Việt Nam là 2,45% cao hơn nhiều so với tỉnh Đắk Lắk (Lương Ngọc Khuê, 2021). Số ca nhiễm ở Thái Lan (1,26 triệu) và Malaysia (1,82 triệu), nhưng hai nơi này có tỉ lệ bình phục xấp xỉ 90%, và do đó, tỉ lệ tử vong khá thấp chỉ 1,1% (Ý Yên, 2021). Trong đó tỷ lệ tử vong trên số ca mắc trên 84 tuổi là cao nhất chiếm 14,29%. Nếu so sánh tỷ lệ tử vong trên số ca mắc dưới 50 tuổi (5/7.252*100= 0,07% và từ 50 tuổi trở lên (39/1.229*100= 3,17%) ta thấy chênh lệch gấp 45,3 lần tỷ lệ tử vong.

Theo Viện Đánh giá và đo lường sức khỏe (IHME) của Đại học Washington, Mỹ cho biết phân tích của họ về tỷ lệ tử vong được chuẩn hóa theo độ tuổi từ hơn 300 cuộc khảo sát. Họ đã sử dụng tỷ lệ tử vong do nhiễm trùng (IFR) thu được từ các cuộc khảo sát sau khi tính tuổi. Người lớn tuổi có nguy cơ tử vong do COVID-19 cao hơn nhiều so với những người trẻ tuổi. Cứ thêm một tuổi, nguy cơ tử vong tăng thêm 09% (Ý Yên, 2021).

Người già có tỉ lệ tử vong cao là do hệ miễn dịch của họ bị suy yếu do tuổi tác và tình trạng viêm nhiễm có thể khiến vi rút nhân lên, phản ứng kéo dài hơn với tình trạng viêm, gây tổn thương lâu dài cho tim, não và các cơ quan khác. (Mueller et al., 2020)

Bảng 3. Phân tích ca tử vong theo dân tộc (n=44)

Dân tộc	Số ca tử vong	Số ca mắc bệnh	Tỷ lệ (%)
Kinh	29 (65,9%)	4.545 (53,6%)	0,64
Ê đê	15 (34,1%)	3.521 (41,5%)	0,43
Khác	0	415 (4,9%)	0,0
Tổng	44	8.841	0,52

Tính đến ngày 06/12/2021 toàn tỉnh Đắk Lắk có 8.481 trường hợp mắc. Tỷ lệ tử vong chung trên số mắc bệnh là 0,52%. Nhưng tính theo dân tộc thì tỷ lệ chết trên số mắc bệnh của đồng bào dân tộc thiểu số Ê đê (0,43%) thấp hơn so với người kinh (0,64%).

Bảng 4. Tỷ lệ tử vong theo huyện, thị xã, thành phố (n=44)

Địa phương	Tần số (n=44)	Tỷ lệ (%)
Thành phố Buôn Ma Thuột	15	34,1
Thị xã Buôn Hồ	14	31,8
Huyện Cư Kuin	3	6,8
Huyện Cư M'gar	6	13,6
Huyện Krông Búk	4	9,1
Huyện Krông Năng	1	2,3
Huyện Kông Pắc	1	2,3
Tổng	44	100

Theo bảng 4, trong 15/15 huyện, thị xã, thành phố trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk thì có 07/15 huyện, thị xã, thành phố có ca tử vong do COVID-19; tại thành phố Buôn Ma Thuột có tới 34,1% và TX Buôn Hồ có 31,8% bệnh nhân tử vong trong toàn tỉnh.

Bảng 5. Yếu tố dịch tễ các trường hợp tử vong (n=44)

Yếu tố dịch tễ	Tần số (n=44)	Tỷ lệ (%)
Về từ vùng dịch	5	11,4
Không rõ nguồn lây	4	9,1
Liên quan chùm ca bệnh, tiếp xúc gần	35	79,5
Tổng	44	100

Theo bảng 5 cho thấy khi xem xét yếu tố dịch tễ thì có tới 79,5% bệnh nhân COVID-19 tử vong do lây nhiễm có liên quan đến chùm ca bệnh, tiếp xúc gần.

Bảng 6. Thời gian điều trị các trường hợp tử vong (n=44)

Thời gian điều trị	Tần số (n=44)	Tỷ lệ (%)
1 - < 10 ngày	8	18,2
10 - < 20 ngày	21	47,7
20 - < 30 ngày	10	22,7
30 - < 40 ngày	2	4,5
Trên 40 ngày	3	6,8
Tổng	44	100

Thời gian điều trị trung bình các trường hợp tử vong là $17,7 \pm 10,6$ ngày (ngắn nhất là 01 ngày và dài nhất là 49 ngày). Theo bảng 6 có tới 47,7% ca bệnh tử vong có thời gian điều trị từ 10 đến dưới 20 ngày. Theo một nghiên cứu của Ấn Độ thì thời gian trung bình từ khi được phát hiện, chẩn đoán, điều trị đến khi tử vong là 15 ngày (Ghosh, 2020). Một nghiên cứu khác cho thấy thời gian điều trị trung bình là 18,5 ngày kể từ khi có triệu chứng đầu tiên mắc COVID-19 cho đến khi tử vong (Melisa Puckey, 2020). Nhưng cũng có một nghiên cứu khác cho thấy thời gian từ khi bắt đầu có các triệu chứng COVID-19 đến khi tử vong dao động từ 05 đến 59 ngày, trung bình là 25 ngày (Elezkurtaj et al., 2021). Theo một nghiên cứu của Trung Quốc thì thời gian từ khi bắt đầu có các triệu chứng COVID-19 đến khi tử vong trung bình là 16 ngày dao động từ 12 đến 20 ngày (Sở Y tế thành phố Hồ Chí Minh, 2021).

Bảng 7. Kết quả xét nghiệm RT-PCR cuối cùng của các trường hợp tử vong (n=44)

Kết quả xét nghiệm RT-PCR cuối cùng	Tần số (n=44)	Tỷ lệ (%)
RT-PCR dương tính	39	88,6
RT-PCR âm tính	5	11,4
Tổng	44	100

Theo bảng 7, có tới 88,6% các trường hợp tử vong do COVID-19 có kết quả xét nghiệm RT-PCR gần nhất dương tính trước thời điểm tử vong và có 38,5% các trường hợp tử vong do COVID-19 có kết quả xét nghiệm RT-PCR gần nhất âm tính.

Bảng 8. Bệnh nền ở các trường hợp tử vong (n=44)

Bệnh nền	Tần số (n=44)	Tỷ lệ (%)
Có bệnh nền	41	93,2
Phụ nữ có thai	2	4,5
Không có	1	2,3
Tổng	44	100

Theo bảng 8 thì có đến 93,2% ca bệnh tử vong có bệnh lý nền. Theo một nghiên cứu ở Australia thì có hơn 70% những ca tử vong COVID-19 là có các bệnh đi kèm (Olivia Day, 2021). Một nghiên cứu khác cho thấy nguyên nhân tử vong và bệnh lý có từ trước, COVID-19, được xác nhận hoặc nghi ngờ nhiễm SARS-CoV-2 đã được ghi nhận trong tổng số 23 trường hợp (88,5%) (Elezkurtaj et al., 2021). Những người bị đái tháo đường type 2 hoặc tim mạch có tỉ lệ tử vong cao hơn (Song

Bảng 11. Cơ sở điều trị cuối cùng nơi bệnh nhân tử vong (n=44)

Cơ sở điều trị cuối cùng	Tầng điều trị	Tần số (n=44)	Tỷ lệ (%)
Bệnh viện Lao và Bệnh phổi	2	2	4,5
Bệnh viện ĐK Vùng Tây Nguyên	3	42	95,5
Tổng		44	100

Theo bảng 11, 95,5% các trường hợp tử vong do COVID-19 tử vong ở Khu hồi sức tích cực – Bệnh viện đa khoa Vùng Tây Nguyên (tầng 3 trong mô hình tháp 3 tầng điều trị COVID-19 ở tỉnh Đắk Lắk). Còn 4,5% các trường hợp tử vong

Bảng 12. Phân tích theo nguyên nhân tử vong (n=44)

Nguyên nhân tử vong	Tần số (n=44)	Tỷ lệ (%)
ARDS nặng/Viêm phổi nặng/Sốc nhiễm trùng biến chứng suy đa tạng/bệnh nền	11	25,0
Sốc nhiễm trùng biến chứng suy đa tạng/ARDS nặng/Viêm phổi nặng/bệnh nền	30	68,2
Sốc nhiễm trùng biến chứng suy đa tạng/ARDS nặng/Viêm phổi nặng	3	6,8
Cộng	44	100

Theo bảng 12, có tới 68,2% nguyên nhân tử vong của bệnh nhân COVID-19 là sốc nhiễm trùng biến chứng suy đa tạng/ARDS nặng/Viêm phổi nặng/bệnh nền.

4. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu toàn bộ 44 bệnh nhân tử vong do COVID-19 được thu dung, điều trị tại 2 cơ sở điều trị có bệnh nhân COVID-19 tử vong trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk từ ngày 27/4/2021 đến 06/12/2021, chúng tôi có một số kết luận sau:

Minh, 2020).

Bảng 9. Phân tích tình hình tiêm vắc xin của bệnh nhân tử vong (n=44)

Tiêm vắc xin	Tần số (n=44)	Tỷ lệ (%)
Chưa tiêm	42	95,5
Tiêm mũi 1	1	2,3
Tiêm đủ 2 mũi	1	2,3
Tổng	44	100

Theo bảng 9 có tới 95,5% các trường hợp tử vong chưa được tiêm vắc xin. Trong đó, có 2,3% bệnh nhân tử vong tiêm 1 mũi và 2,3 bệnh nhân tử vong tiêm 2 mũi vắc xin.

Bảng 10. Phân tích tình hình sử dụng thuốc kháng vi rút (Remdesivir) của bệnh nhân tử vong

Sử dụng remdesivir	Tần số (n=44)	Tỷ lệ (%)
Có sử dụng	7	15,9
Không sử dụng	37	84,1
Tổng	44	100

Theo bảng 10 đã có 15,9% các trường hợp tử vong được sử dụng thuốc kháng vi rút remdesivir nhưng tình hình vẫn không được cải thiện.

do COVID-19 tử vong ở Bệnh viện Lao và Bệnh phổi (tầng 2) là do thời điểm đó, Đắk Lắk chưa đưa vào hoạt động Khu hồi sức tích cực – Bệnh viện đa khoa Vùng Tây Nguyên.

- 70,5% bệnh nhân COVID-19 tử vong là nữ giới. Độ tuổi trung bình khi tử vong là 63,4 tuổi ± 16,98 (nhỏ nhất là 25 tuổi và lớn nhất là 106 tuổi). Có tới 88,7% bệnh nhân tử vong có độ tuổi từ 50 tuổi trở lên.

- Tỷ lệ tử vong chung trên số mắc bệnh là 0,52%. Trong đó tỷ lệ tử vong trên số ca mắc trên 84 tuổi là cao nhất chiếm 14,29%. Nếu so sánh tỷ lệ tử vong trên số ca mắc dưới 50 tuổi (0,07%) và từ 50 tuổi trở lên (3,17%) ta thấy chênh lệch gấp

45,3 lần tỷ lệ tử vong giữa 2 nhóm tuổi.

- 79,5% bệnh nhân COVID-19 tử vong do lây nhiễm có liên quan đến chùm ca bệnh, tiếp xúc gần.

- Thời gian điều trị trung bình các trường hợp tử vong là $17,7 \pm 10,6$ ngày (ngắn nhất là 01 ngày và dài nhất là 49 ngày). 47,7% ca bệnh tử vong có thời gian điều trị từ 10 đến dưới 20 ngày.

- 88,6% các trường hợp tử vong do COVID-19 có kết quả xét nghiệm RT-PCR gần nhất dương tính trước thời điểm tử vong.

- 93,2% ca bệnh tử vong do COVID-19 có bệnh lý nền.

- 95,5% các trường hợp tử vong chưa được tiêm vắc xin.

- 15,9% các trường hợp tử vong được sử dụng thuốc kháng vi rút remdesivir nhưng tình hình vẫn không được cải thiện.

- 95,5% các trường hợp tử vong do COVID-19 tử vong ở Khu hồi sức tích cực - Bệnh viện đa khoa Vùng Tây Nguyên (tầng 3 trong mô hình tháp 3 tầng điều trị COVID-19).

- 68,2% nguyên nhân tử vong của bệnh nhân COVID-19 là sốc nhiễm trùng biến chứng suy đa tạng/ARDS nặng/Viêm phổi nặng/bệnh nền.

SOME CHARACTERISTICS OF DECEASED COVID-19 PATIENTS FROM APRIL TO DECEMBER 2021 IN DAK LAK PROVINCE

Nguyen Huu Huyen⁴, Vu Thi Quynh Hau⁵, Nguyen Anh Khoa⁶

Received Date: 05/10/2021; Revised Date: 05/01/2022; Accepted for Publication: 15/02/2022

SUMMARY

The study using a series of cases collected the information of all 44 patients who were treated at COVID-19 treatment in two facilities and then died because of COVID-19 at Dak Lak province from 27 April 2021 to 6 December 2021 has shown the following characteristics: 70.5% of patients who died were female, the mean age was 63.4 years old \pm 16.98 years old and up to 88.7% are aged 50 years or older. The overall mortality to morbidity rate was 0.52%. The mortality rate of the under 50-year-old group is about 45.3 times as much as the over 50-year-old group. The average duration of treatment was 17.7 ± 10.6 days. 88.6% of the most recent RT-PCR test results were positive before the time of death. 93.2% of COVID-19 deaths had chronic diseases. 95.5% of the deaths were unvaccinated. There were 15.9% of deaths with the antiretroviral drug remdesivir. 68.2% of the causes of death of COVID-19 patients were septic shock complicated by multiple organ failure/severe ARDS/severe pneumonia.

Keywords: COVID-19, death rate, Dak Lak.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

BBC (2020). Virus corona: Tỷ lệ tử vong theo giới tính, tuổi tác, và tình trạng sức khỏe [Online]. Truy cập tại: <https://www.bbc.com/vietnamese/world-51694984> [Truy cập ngày: 22/9/2021].

⁴Dak Lak Department Of Health;

⁵Medical Center of Buon Ma Thuot City;

⁶The Central Highlands Regional General Hospital;

Corresponding author: Nguyen Huu Huyen; Tel: 0925107979, Email: huuhuyen2208@gmail.com.

- Song Minh (2020). *Nghiên cứu mới về nhóm bệnh nhân “nguy cơ cao” khi mắc COVID-19* [Online]. Truy cập tại: <https://laodong.vn/the-gioi/nghien-cuu-moi-ve-nhom-benh-nhan-nguy-co-cao-khi-mac-covid-19-790701.ldo> [Truy cập ngày: 25/09/2021].
- Bộ Y Tế (2021a). Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị COVID-19 do chủng vi rút corona mới (SARS-CoV-2). Quyết định số 3416/QĐ-BYT.
- Bộ Y Tế (2021b). Hướng dẫn tạm thời giám sát và phòng, chống COVID-19. Quyết định số 3638/QĐ-BYT.
- Lương Ngọc Khuê (2021). Tổ chức thiết lập cơ sở thu dung, điều trị COVID-19 theo mô hình tháp 3 tầng, hướng dẫn hội chẩn, tư vấn chuyên môn cho người bệnh COVID-19 qua Telehealth.
- Sở Y Tế Đắk Lắk (2021). Tình hình phòng, chống dịch COVID-19 trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk ngày 06/12/2021. Báo cáo số 813/BC-SYT.
- Sở Y Tế TP. Hồ Chí Minh (2021). *Bệnh nhân tử vong do nhiễm COVID-19 có chung những đặc điểm gì* [Online]. Truy cập tại: <http://medinet.gov.vn/quan-ly-chat-luong-kham-choa-benh/benh-nhan-tu-vong-do-nhiem-covid-19-co-chung-nhung-dac-diem-gi-so-y-te-hcm-c8-27634.aspx> [Truy cập: 25/09/2021].
- Thái Bình (2021). *Ngày 21/9: Có 11.692 ca mắc COVID-19 tại TP HCM và 33 tỉnh, thành phố* [Online]. Truy cập tại: <https://suckhoedoisong.vn/ngay-21-9-co-11692-ca-mac-covid-19-tai-tp-hcm-va-33-tinh-thanh-pho-169210921180551315.htm> [Truy cập ngày: 21/09/2021].
- Ý Yên (2021). *Tỷ lệ tử vong do COVID-19 giảm 30% kể từ tháng 4* [Online]. Truy cập tại: <https://nhandan.vn/khoa-hoc/ty-le-tu-vong-do-covid-19-giam-30-ke-tu-thang-4-624331/> [Truy cập ngày: 25/09/2021].

Tài liệu tiếng nước ngoài

- Asirvatham, E. S. et al. (2021). Who is dying from COVID-19 and when? An Analysis of fatalities in Tamil Nadu, India. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 9, 275-279.
- Olivia Day (2021). *NSW Health switches to recording patients as dying ‘with’ Covid instead of ‘from’ after finally acknowledging many of Australia’s 993 casualties died from something else or had even recovered from the virus* [Online]. Available: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-9937169/Coronavirus-Australia-NSW-Health-switches-recording-deaths-instead-Covid.html>.
- Chen, T., Wu, D., et al, (2020). Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ*, 368, m1091.
- Elezkurtaj, S., et al, (2021). Causes of death and comorbidities in hospitalized patients with COVID-19. *Scientific Reports*, 11, 4263.
- Ghosh, A. (2020). *15 days between diagnosis and death for Covid patients in India, fatality data shows* [Online]. The print. Available: <https://theprint.in/health/15-days-between-diagnosis-and-death-for-covid-patients-in-india-fatality-data-shows/473935/>.
- Jin, J.-M., Bai, P., et al. (2020). Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. *Frontiers in public health*, 8, 152-152.
- Melisa Puckey (2020). *How do COVID-19 symptoms progress and what causes death?* [Online]. Available: <https://www.drugs.com/medical-answers/covid-19-symptoms-progress-death-3536264/>.
- Mueller, A. L., mcnamara, M. S. & sinclair, D. A. (2020). Why does COVID-19 disproportionately affect older people? *Ageing*, 12, 9959-9981.
- Wortham, J. M., et al. (2020). Characteristics of Persons Who Died with COVID-19 - United States, February 12-May 18, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 69, 923-929.