

PHÂN TÍCH MỘT SỐ CHỈ SỐ CẬN LÂM SÀNG Ở BỆNH NHÂN COVID-19 NẶNG, NGUY KỊCH ĐƯỢC NHẬP VIỆN ĐIỀU TRỊ LẦN ĐẦU TẠI BỆNH VIỆN ĐIỀU TRỊ NGƯỜI BỆNH COVID-19

Nguyễn Thị Hoài Thu^{1,2} và Nguyễn Thị Ngọc Lan^{1,3,✉}

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Trường Đại học Kỹ thuật Y - Dược Đà Nẵng.

³Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Nghiên cứu được thực hiện nhằm khảo sát đặc điểm một số chỉ số cận lâm sàng của bệnh nhân COVID-19 tại thời điểm nhập Khoa hồi sức tích cực và mối liên quan giữa chúng với tình trạng nặng của bệnh nhân. Nghiên cứu là nghiên cứu mô tả cắt ngang hồi cứu trên 384 bệnh nhân mắc COVID-19 mức độ nặng, nguy kịch được theo dõi, điều trị tại Bệnh viện điều trị người bệnh COVID-19. Kết quả nghiên cứu cho thấy các chỉ số D-Dimer > 1000 ng/mL, Ure > 10 mmol/L, Creatinin > 120 μ mol/L và Albumin < 30 g/L có liên quan đến nguy cơ thở máy xâm nhập cũng như nguy cơ tử vong. Chỉ số PLT < 150 G/L có liên quan đến nguy cơ tử vong trong khi chỉ số WBC > 10 G/L có liên quan đến nguy cơ thở máy xâm nhập. Sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Từ khóa: COVID-19, chỉ số cận lâm sàng, tình trạng nặng.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đại dịch COVID-19 là bệnh viêm đường hô hấp cấp do SARS-CoV-2 gây ra khiến hơn 772 triệu người nhiễm và khoảng 7 triệu ca tử vong trên toàn thế giới.¹ Diễn biến của người mắc COVID-19 rất đa dạng, đa số là không triệu chứng hoặc triệu chứng nhẹ, tuy nhiên, một số bệnh nhân có thể diễn biến nặng thậm chí tử vong.² Theo các báo cáo trước đây, tỷ lệ tử vong do COVID-19 được công bố rất khác nhau, dao động trong khoảng 0,3 - 3,9%, thay đổi theo từng khu vực, quốc gia hay giai đoạn diễn biến của đại dịch.³

Tại Việt Nam, đến cuối năm 2023, cả nước trải qua 4 đợt dịch COVID-19 với hơn 11 triệu ca và hơn 43 nghìn trường hợp tử vong. Trong thời gian qua, đã có nhiều biện pháp được sử

dụng để hạn chế hậu quả do đại dịch gây ra, trong đó việc phát hiện các đối tượng có nguy cơ diễn biến nặng, tử vong đã và đang nhận được nhiều sự quan tâm trong thực hành lâm sàng. Bên cạnh các yếu tố như tuổi, giới, bệnh nền kèm theo, nhiều nghiên cứu đã cho thấy giá trị của các chỉ số cận lâm sàng như glucose máu, CRP, D-Dimer, LDH, AST, Creatinin trong hỗ trợ tiên lượng bệnh nhân COVID-19.⁴ Tuy nhiên, những nghiên cứu về vấn đề này ở nước ta còn chưa nhiều, đặc biệt đối với nhóm bệnh nhân nặng, cần hỗ trợ điều trị đặc biệt. Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu khảo sát đặc điểm một số chỉ số cận lâm sàng của bệnh nhân COVID-19 nặng, nguy kịch tại thời điểm nhập Khoa hồi sức tích cực (ICU) và mối liên quan giữa chúng với tiên lượng của bệnh nhân.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Là các bệnh nhân được chẩn đoán xác định

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Ngọc Lan

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: ngoclannguyen@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 05/04/2024

Ngày được chấp nhận: 04/05/2024

mắc COVID-19 được theo dõi, điều trị tại Khoa Hồi sức tích cực thuộc Bệnh viện điều trị người bệnh COVID-19, thuộc Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, từ tháng 9/2021 đến tháng 4/2022.

Tiêu chuẩn chọn vào nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu được chẩn đoán mắc COVID-19 bằng xét nghiệm Realtime RT-PCR và được phân loại mức độ lâm sàng là mức độ nặng và nguy kịch theo Quyết định 4689/QĐ-BYT 2021.⁵

Tiêu chuẩn loại trừ

- Không có đầy đủ hồ sơ bệnh án.
- Đã được can thiệp thở máy xâm nhập và/hoặc sử dụng hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể tại các cơ sở y tế khác.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang hồi cứu.

Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu nghiên cứu: Chọn mẫu thuận tiện. Các bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được chọn vào nghiên cứu. Chúng tôi đã lựa chọn được 384 bệnh nhân trong thời gian nghiên cứu.

Thời gian, địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện tại Khoa Hồi sức tích cực - Bệnh viện điều trị người bệnh COVID-19 và Khoa Xét nghiệm, Bệnh viện Đại Học Y Hà Nội từ tháng 9/2021 đến tháng 4/2022.

Biến số nghiên cứu

- Hồi cứu số liệu trên hệ thống bệnh án điện tử.

- Thông tin chung: Tuổi, giới tính, tiền sử tiêm vaccin (đã tiêm/ chưa tiêm), tiền sử bệnh nền (gồm có: chưa ghi nhận tiền sử bệnh nền, đái tháo đường, tăng huyết áp, bệnh thận mạn, suy tim, BMI trên 23).

- Thông tin cận lâm sàng: Các chỉ số cận lâm sàng được thu thập trong vòng 12 giờ kể từ khi ĐTNC được chuyển tới khoa hồi sức tích cực gồm có: các chỉ số dấu ấn viêm (CRP),

chỉ số công thức máu cơ bản (RBC, Hb, WBC, PLT), chỉ số đông máu (INR, D-Dimer) chỉ số đánh giá chức năng thận (Ure, Creatinin), chỉ số đánh giá chức năng gan (AST, ALT, LDH), chỉ số đánh giá tình trạng dinh dưỡng (Albumin, Ferritin), chỉ số đánh giá bệnh lý tim mạch (Troponin T, Pro-BNP).

- Thông tin về biện pháp hỗ trợ hô hấp của đối tượng nghiên cứu được thu thập tại thời điểm xuất viện gồm có: không cần hỗ trợ hô hấp, thở oxi kính, thở oxi mask, thở máy không xâm nhập, thở máy xâm nhập, sử dụng hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể. Trong nghiên cứu này, đối tượng nghiên cứu được xếp vào nhóm thở máy xâm nhập (TMXM) khi được chỉ định thở máy xâm nhập và/hoặc hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể.

- Tình trạng tử vong/ không tử vong của ĐTNC được ghi nhận theo hồ sơ bệnh án.

Phân tích số liệu

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0. Nghiên cứu sử dụng các thuật toán kiểm định T-test khi so sánh 2 trung bình, kiểm định sự khác biệt tỷ lệ χ^2 /fisher exact test và phân tích hồi quy logistic.

3. Đạo đức nghiên cứu

Toàn bộ thông tin nghiên cứu được hồi cứu từ hồ sơ bệnh án, các thông tin được bảo mật và không can thiệp vào quá trình điều trị bệnh nhân.

III. KẾT QUẢ

Trong tổng số 384 ĐTNC có 261 ĐTNC cần hỗ trợ thở máy xâm nhập (chiếm 67,8%) và 192 ĐTNC (chiếm 50%) đã tử vong. Độ tuổi trung bình của ĐTNC là $72,0 \pm 16,2$ tuổi, trong đó chủ yếu trên 65 tuổi (chiếm 74%). Đa số ĐTNC có mắc các bệnh lý nền kèm theo như tăng huyết áp (53,7%), đái tháo đường (37,8%) và chưa được tiêm vaccine (56,0%).

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm chung n (%)	Tình trạng thở máy			Tình trạng tử vong			
		TMXM n (%)	Không TMXM n (%)	p	Tử vong n (%)	Không tử vong n (%)	p	
Tuổi	Tuổi TB	72,0 ± 16,2	75,7 ± 14,2	68,3 ± 17,2	< 0,001	71,4 ± 16,4	73,1 ± 15,7	0,336
	< 65	100 (26,0)	70 (24,4)	30 (24,4)	0,613	35 (18,2)	65 (33,9)	< 0,001
	≥ 65	284 (74,0)	191 (73,2)	93 (75,6)		157 (81,8)	127 (66,1)	
Giới	Nam	207 (53,9)	146 (55,9)	61 (49,6)	0,244	96 (50,0)	111 (57,8)	0,125
	Nữ	177 (46,1)	115 (44,1)	62 (50,4)		96 (50,0)	81 (42,2)	
Bệnh nền	Không bệnh nền	19 (4,9)	10 (3,8)	9 (7,3)	0,142	7 (3,7)	12 (6,3)	0,239
	Đái tháo đường	145 (37,8)	83 (31,8)	62 (50,4)	< 0,001	66 (34,4)	79 (41,2)	0,171
	Tăng huyết áp	206 (53,7)	133 (51,0)	73 (59,4)	0,124	104 (54,2)	102 (53,1)	0,838
	Bệnh thận mạn	59 (15,4)	42 (16,1)	17 (13,8)	0,565	32 (16,7)	27 (14,1)	0,479
	Suy tim	55 (14,3)	42 (16,1)	13 (10,6)	0,149	35 (18,2)	20 (10,4)	0,029
	BMI > 23	49 (12,8)	31 (11,9)	18 (14,6)	0,450	17 (8,9)	32 (16,7)	0,022
Vaccin	Chưa tiêm	215 (56,0)	148 (56,7)	67 (54,5)	0,681	121 (63,0)	94 (49,0)	0,006
	Đã tiêm	169 (44,0)	113 (43,3)	56 (45,5)		71 (37,0)	98 (51,0)	

Nhóm bệnh nhân cần hỗ trợ thở máy xâm nhập có chỉ số WBC, D-Dimer, Ure cao hơn, và chỉ số Albumin thấp hơn so với nhóm còn lại. Nhóm bệnh nhân tử vong có Ure, Creatinin,

D-Dimer cao hơn và chỉ số RBC, PLT thấp hơn so với nhóm còn lại. Sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 2. Đặc điểm cận lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm chung	Tình trạng thờ máy			Tình trạng từ vong		
		TMXN	Không TMXN	p	Từ vong	Không từ vong	p
CRP (mg/dL)	10,2 ± 8,3	10,8 ± 8,9	9,3 ± 7,1	0,172	11,0 ± 9,0	9,5 ± 7,6	0,137
Ferritin (ng/mL)	1313,7 ± 581,9	1330,2 ± 567,7	1282,6 ± 609,2	0,481	1349,5 ± 597,1	1278,8 ± 566,2	0,271
LDH (U/L)	528,7 ± 395,2	539,6 ± 315,0	507,8 ± 516,2	0,482	538,4 ± 326,6	519,4 ± 451,8	0,659
RBC (T/L)	4,3 ± 0,8	4,3 ± 0,9	4,4 ± 0,7	0,105	4,2 ± 0,8	4,4 ± 0,8	0,030
Hb (g/L)	127,6 ± 23,9	125,9 ± 24,6	131,0 ± 22,1	0,054	125,2 ± 24,2	129,9 ± 23,5	0,051
WBC (G/L)	11,6 ± 6,8	12,8 ± 7,2	9,1 ± 4,9	< 0,001	11,9 ± 7,2	11,3 ± 6,4	0,386
PLT (G/L)	267,1 ± 127,4	263,0 ± 127,4	275,6 ± 127,4	0,366	243,5 ± 116,2	290,7 ± 133,8	< 0,001
INR	1,6 ± 0,8	1,65 ± 0,86	1,45 ± 0,57	0,221	1,63 ± 0,84	1,61 ± 0,81	0,887
D-Dimer (ng/mL)	3429,5 ± 5967	4070 ± 6772,1	2136,8 ± 3552,1	0,003	4770,2 ± 7766	2103,3 ± 2794	< 0,001
Ure (mmol/L)	11,4 ± 7,7	12,0 ± 7,6	10,2 ± 7,6	0,032	13,0 ± 8,5	9,7 ± 6,4	< 0,001
Creatinin (µmol/L)	116,1 ± 103,4	122,9 ± 113,7	101,8 ± 75,5	0,061	131,1 ± 122	101,1 ± 77,7	0,004
AST (U/L)	120,7 ± 558,7	136,1 ± 665,9	87,8 ± 179,1	0,432	143,2 ± 730,9	98,2 ± 301,2	0,432
ALT (U/L)	66,8 ± 237,7	70,3 ± 276,7	59,5 ± 118,1	0,678	74,2 ± 316,0	59,4 ± 115,5	0,544
Albumin (g/L)	29,0 ± 5,2	28,6 ± 5,3	30,4 ± 4,8	0,014	28,5 ± 5,1	29,6 ± 5,3	0,064
Troponin T (ng/L)	166,8 ± 741,8	165,5 ± 478,0	169,5 ± 1123,7	0,968	156,9 ± 444	178,7 ± 993	0,817
Pro BNB (pg/mL)	3434,9 ± 7578,1	4019,8 ± 8279,8	2196,9 ± 5672,5	0,082	4116,4 ± 8279	2656,1 ± 6639	0,137

Bảng 3. Phân tích hồi quy đơn biến của yếu tố tiên lượng

Yếu tố	Phân tích hồi quy đơn biến nguy cơ TMXN			Phân tích hồi quy đơn biến nguy cơ tử vong		
	OR	95%CI	p	OR	95%CI	p
Nữ giới	0,77	0,50 - 1,19	0,245	1,37	0,92 - 2,05	0,125
Tuổi ≥ 65	0,88	0,54 - 1,44	0,613	2,29	1,43 - 3,68	0,001
ĐTĐ	0,46	0,29 - 0,71	0,001	0,75	0,49 - 1,13	0,172
THA	0,71	0,46 - 1,10	0,125	1,04	0,70 - 1,56	0,838
Suy thận mạn	1,19	0,65 - 2,20	0,565	1,22	0,70 - 2,13	0,480
Suy tim	1,62	0,84 - 3,15	0,152	1,92	1,06 - 3,46	0,031
Chưa tiêm vaccine	1,09	0,71 - 1,68	0,681	1,78	1,18 - 2,67	0,006
WBC > 10 G/L	1,93	1,53 - 2,43	< 0,001	0,99	0,81 - 1,21	0,919
PLT < 150 G/L	1,41	0,80 - 2,47	0,235	1,70	1,02 - 2,84	0,042
Hb < 120 g/L	1,42	0,89 - 2,28	0,139	1,53	0,99 - 2,36	0,051
D-Dimer > 1000ng/mL	1,63	1,05 - 2,53	0,030	1,70	1,11 - 1,26	0,014
Ure > 10 mmol/L	2,13	1,35 - 3,38	0,001	2,24	1,47 - 3,40	< 0,001
Creatinin > 120 μmol/L	1,77	1,06 - 2,96	0,028	2,21	1,39 - 3,51	0,001
Albumin < 30 g/L	2,18	1,26 - 3,75	0,005	1,87	1,17 - 2,98	0,008

Phân tích hồi quy đơn biến logistic cho thấy trên 65 tuổi và chưa tiêm vaccine là các yếu tố liên quan đến nguy cơ tử vong. D-Dimer > 1000 ng/mL, Ure > 10 mmol/L, Creatinin > 120 μmol/L, Albumin < 30 g/L là các yếu tố liên quan đến nguy cơ cần hỗ trợ thở máy xâm nhập cũng như nguy cơ tử vong của bệnh nhân COVID-19 điều trị tại ICU. Sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

IV. BÀN LUẬN

Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã cho thấy có rất nhiều yếu tố khác nhau ảnh hưởng tới diễn biến của bệnh nhân COVID-19, do đó tỷ lệ diễn biến nặng, tử vong do COVID-19 rất khác biệt giữa các quốc gia, khu vực cũng như trong từng giai đoạn diễn biến đại dịch. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 67,8% bệnh nhân

cần hỗ trợ thở máy xâm nhập và 192 (50%) bệnh nhân đã tử vong. Tỷ lệ này cao hơn so với một số công bố trước đây như nghiên cứu của Abhimanyu Chandel cho thấy tỷ lệ tử vong của bệnh nhân được điều trị tại ICU dao động từ 34,6 đến 40,1%.^{6,7} Lý giải cho sự khác biệt này có thể là do đặc điểm quần thể nghiên cứu, điều kiện cơ sở y tế, tình hình diễn biến dịch bệnh và đặc biệt nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện tại Bệnh viện điều trị người bệnh COVID-19, là bệnh viện đặc thù tiếp nhận và điều trị các bệnh nhân COVID-19 nặng nhất của toàn miền Bắc, Việt Nam.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi cũng ghi nhận tỷ lệ đối tượng nghiên cứu chưa được tiêm vaccine của nhóm tử vong cao hơn so với nhóm không tử vong, phân tích hồi quy đơn biến logistic cũng cho thấy sự gia tăng

nguy cơ tử vong của nhóm bệnh nhân chưa tiêm vaccine cao gấp 1,78 lần so với nhóm đã tiêm vaccine (95%CI: 1,18 - 2,67, $p = 0,006$). Tuy nhiên, một hạn chế của nghiên cứu này là chúng tôi chưa thu thập được đầy đủ các thông tin liên quan tới tình trạng tiêm chủng của ĐTNC như số mũi tiêm, loại vaccine, thời gian tiêm vaccine để có thể phân tích sâu hơn mối liên quan giữa tình trạng tiêm chủng và tiên lượng của bệnh nhân COVID-19. Bên cạnh yếu tố vaccine, nhiều nghiên cứu trên thế giới cũng chỉ ra rằng tuổi cao và mắc bệnh nền kèm theo cũng là một yếu tố làm tăng nguy cơ diễn biến nặng, tử vong ở bệnh nhân COVID-19.⁸ Đồng thuận với quan điểm trên, kết quả nghiên cứu này cho thấy tỷ lệ đối tượng nghiên cứu trên 65 tuổi, người mắc kèm theo bệnh lý suy tim, thừa cân-béo phì (BMI > 23) của nhóm tử vong cao hơn so với nhóm không tử vong. Những kết quả trên cho thấy các thông tin lâm sàng cơ bản, đơn giản vẫn rất có giá trị trong hỗ trợ tiên lượng bệnh nhân COVID-19 ngay cả trong điều kiện điều trị tại ICU.

Cùng với các thông tin lâm sàng, các chỉ số cận lâm sàng cũng nhận được rất nhiều sự quan tâm trong việc đánh giá, theo dõi và tiên lượng bệnh nhân COVID-19.⁴ Trong nghiên cứu này, dựa trên phân tích hồi quy đơn biến logistic, chúng tôi nhận thấy chỉ số Albumin thấp liên quan đến cả nguy cơ thở máy xâm nhập và nguy cơ tử vong. Cụ thể, bệnh nhân có Albumin dưới 30 g/L tăng nguy cơ thở máy xâm nhập 2,18 lần (95%CI: 1,26 - 3,75, $p = 0,005$) và tăng nguy cơ tử vong 1,87 lần (95%CI: 1,17 - 2,98, $p = 0,008$) so với nhóm còn lại. Sự suy giảm nồng độ Albumin máu có thể do tình trạng suy dinh dưỡng, suy giảm chức năng gan hoặc do là hậu quả của phản ứng viêm kéo dài... những nguyên nhân này đều có thể ảnh hưởng tới đáp ứng miễn dịch của cơ thể chống lại virus SARS-CoV-2, từ đó làm tăng nguy cơ

diễn biến nặng của bệnh nhân COVID-19. Kết quả trên cũng tương đồng với nghiên cứu của Verena Zerbato với chỉ số Abumin máu thấp hơn đáng kể ở những bệnh nhân tử vong so với những bệnh nhân sống sót (31 g/L so với 34 g/L) và Albumin dưới 32,3 g/L là yếu tố nguy cơ độc lập đối với nguy cơ tử vong trong 90 ngày.⁹ Bên cạnh chỉ số Albumin máu, nghiên cứu của chúng tôi còn nhận thấy sự khác biệt của nhiều chỉ số cận lâm sàng khác như chỉ số WBC, D-Dimer, Creatinin, Ure giữa nhóm bệnh nhân cần thở máy xâm nhập, nhóm bệnh nhân tử vong và các nhóm còn lại. Dựa trên kết quả phân tích hồi quy đơn biến logistic, giá trị chỉ số D-Dimer trên 1000 ng/mL, Ure trên 10 mmol/L, Creatinin trên 120 $\mu\text{mol/L}$ có làm tăng nguy cơ cần hỗ trợ thở máy xâm nhập cũng như nguy cơ tử vong của bệnh nhân COVID-19 điều trị tại ICU. Kết quả trên cũng tương đồng với nghiên cứu trước đây của Phạm Minh Tuấn trên 141 bệnh nhân COVID-19 mức độ nặng và nguy kịch điều trị tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương khi cho thấy có mối liên quan kết quả giá trị D-dimer, Creatinin, Albumin với nguy cơ tử vong của bệnh nhân.¹⁰ Những kết quả trên một lần nữa nhấn mạnh giá trị của các chỉ số cận lâm sàng trong hỗ trợ tiên lượng bệnh nhân COVID-19, tuy nhiên một hạn chế của nghiên cứu này đó là một số đối tượng nghiên cứu đã được điều trị, can thiệp tại các cơ sở y tế trước khi được chuyển tới bệnh viện điều trị người bệnh COVID-19, việc điều trị, can thiệp này có thể ảnh hưởng tới một số chỉ số cận lâm sàng được quan tâm trong nghiên cứu.

V. KẾT LUẬN

Trong số bệnh nhân COVID-19 nặng, nguy kịch điều trị tại ICU, các chỉ số D-Dimer > 1000 ng/mL, Ure > 10 mmol/L, Creatinin > 120 $\mu\text{mol/L}$ và Albumin < 30 g/L có liên quan đến nguy cơ thở máy xâm nhập và nguy cơ tử vong. Chỉ số PLT < 150 G/L có liên quan đến nguy cơ

tử vong trong khi chỉ số WBC > 10 G/L có liên quan đến nguy cơ thở máy xâm nhập.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Health Organization (WHO). COVID-19 cases. COVID-19 dashboard. datadot. Accessed March 7, 2024.
2. Long B, Carius BM, Chavez S, et al. Clinical update on COVID-19 for the emergency clinician: Presentation and evaluation. *Am J Emerg Med.* 2022;54:46-57.
3. Horita N, Fukumoto T. Global case fatality rate from COVID-19 has decreased by 96,8% during 2.5 years of the pandemic. *J Med Virol.* 2023;95(1):e28231.
4. Liao D, Zhou F, Luo L, et al. Haematological characteristics and risk factors in the classification and prognosis evaluation of COVID-19: A retrospective cohort study. *Lancet Haematol.* 2020;7(9):e671-e678.
5. Bộ Y tế. Quyết định số 4689/QĐ-BYT ngày 06/10/2021 về việc ban hành Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị COVID-19.
6. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA.* 2020;323(20):2052-2059.
7. Chandel A, Leazer S, Alcover KC, et al. Intensive Care and Organ Support Related Mortality in Patients With COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Explor.* 2023;5(3):e0876.
8. Biswas M, Rahaman S, Biswas TK, et al. Association of Sex, Age, and Comorbidities with Mortality in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Intervirology.* Published online December 9, 2020:1-12.
9. Zerbato V, Sanson G, De Luca M, et al. The Impact of Serum Albumin Levels on COVID-19 Mortality. *Infect Dis Rep.* 2022;14(3):278-286.
10. Minh Tuấn Phạm, Văn Giang Trần, Ngọc Thạch Phạm. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và các yếu tố tiên lượng tử vong bệnh nhân COVID-19 mức độ nặng, nguy kịch. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2022;518(1).

Summary

RELATIONSHIP OF LABORATORY INDEXES WITH SEVERE CONDITION OF COVID-19 PATIENTS

The study was conducted to investigate the characteristics of laboratory indexes of COVID-19 patients at the time of admission to the Intensive Care Unit and the relationship with the severe condition of the patients. The study is a cross-sectional descriptive study on 384 patients with severe and critical COVID-19 who were monitored and treated at the Hanoi Medical University Hospital. Research results show that D-Dimer > 1000 ng/mL, Urea > 10 mmol/L, Creatinine > 120 µmol/L and Albumin < 30 g/L are related to the risk of invasive mechanical ventilation as well as mortality risk. PLT < 150 G/L is associated with the risk of death while WBC > 10 G/L is associated with the risk of invasive mechanical ventilation. The difference is statistically significant with $p < 0.05$.

Keywords: COVID-19, laboratory index, severe condition.