

GIÁ TRỊ CỦA XÉT NGHIỆM LDH TRÊN BỆNH NHÂN COVID-19 TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA THÀNH PHỐ CẦN THƠ NĂM 2020-2021

Phạm Minh Hiếu^{1*}, Nguyễn Minh Trang², Trần Thái Thanh Tâm¹

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ

*Email: minhhieulab@gmail.com

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Bệnh COVID-19 đang là vấn đề toàn cầu. Xét nghiệm LDH được quan tâm trong việc phân biệt các bệnh nhân COVID-19 nặng. **Mục tiêu nghiên cứu:** 1. Xác định nồng độ LDH trung bình ở một số tình trạng bệnh nặng và tử vong trên bệnh nhân COVID-19; 2. Xác định độ nhạy, độ đặc hiệu của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán một số tình trạng bệnh nặng và tử vong trên bệnh nhân COVID-19. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang thực hiện trên 120 bệnh nhân COVID-19 từ tháng 6/2020 đến tháng 10/2021. **Kết quả:** Nồng độ LDH trung bình ở nhóm bệnh nhân COVID-19 không nặng và nặng lần lượt là $266 \pm 118,5$ U/L, $384 \pm 147,4$ U/L ($p < 0,001$), ở nhóm bệnh nhân không nhập viện ICU và có nhập viện ICU là $301 \pm 125,6$ U/L và $415 \pm 152,8$ U/L ($p < 0,001$), ở bệnh nhân COVID-19 không có ARDS và có ARDS là $311 \pm 131,9$ U/L và $432 \pm 149,2$ U/L ($p < 0,001$), ở nhóm bệnh nhân không tử vong và tử vong là 311 ± 135 U/L và $421 \pm 147,6$ U/L ($p < 0,001$). Xét nghiệm LDH có độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 78,7% và 61,3%; 69,1% và 67,7%; 73,8% và 67,9%; 71,7% và 64,9% trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 nặng, có nhập viện ICU, có ARDS và tử vong. **Kết luận:** Nồng độ LDH tăng trên bệnh nhân COVID-19 nặng, có nhập viện ICU, có ARDS và tử vong. Xét nghiệm LDH có giá trị khá tốt trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 nặng, có ICU, có ARDS và tử vong.

Từ khóa: COVID-19, xét nghiệm LDH.

ABSTRACT

VALUE OF LDH TEST ON COVID-19 PATIENTS AT CAN THO GENERAL HOSPITAL IN 2020-2021

Phạm Minh Hieu^{1*}, Nguyễn Minh Trang², Trần Thái Thanh Tâm¹

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Can Tho General Hospital

Background: COVID-19 is a global problem. LDH testing is of interest in differentiating severe COVID-19 patients. **Objectives:** 1. To determine the average of LDH levels in some severe illness and death in COVID-19 patients; 2. To determine the sensitivity and specificity of the LDH test in predicting some severe illness and death in COVID-19 patients. **Materials and method:** A cross-sectional descriptive study performed on 120 COVID-19 patients from June 2020 to October

2021. **Result:** The mean LDH concentration in the group of patients with non-severe and severe COVID-19 was $266 \pm 118.5U/L$, $384 \pm 147.4U/L$ ($p < 0.001$), in the group of patients not admitted to the ICU. and had an ICU admission was $301 \pm 125.6U/L$ and $415 \pm 152.8U/L$ ($p < 0.001$), in COVID-19 patients without ARDS and with an ARDS was $311 \pm 131.9U/L$ and $432 \pm 149.2U/L$ ($p < 0.001$), in the group of non-fatal and fatal patients was $311 \pm 135U/L$ and $421 \pm 147.6U/L$ ($p < 0.001$). LDH test has sensitivity and specificity was 78.7% and 61.3%, respectively; 69.1% and 67.7%; 73.8% and 67.9%; 71.7% and 64.9% in predicting severe COVID-19 patients, ICU admission, ARDS, and death. **Conclusions:** LDH concentration are increased in patients with severe, with ICU, with ARDS and die. LDH test has good value in predicting severe COVID-19 patients, ICU, ARDS and death.

Keywords: COVID-19, LDH test.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh do Coronavirus 2019 (COVID-19) đã trở thành một vấn đề sức khỏe cộng đồng cấp bách do số lượng trường hợp nhiễm ngày càng tăng trên toàn thế giới. Kể từ khi chính phủ Trung Quốc đưa ra các biện pháp thích hợp và kịp thời, đại dịch hiện đang được kiểm soát ở Trung Quốc. Tuy nhiên số lượng trường hợp nhiễm đã lan nhanh ra các nước khác và vẫn là một vấn đề nghiêm trọng và cấp bách trên toàn cầu, đặt ra nhiều vấn đề thách thức cho các nước trên thế giới trong đó có Việt Nam. Phần lớn bệnh nhân COVID-19 có các triệu chứng nhẹ đến trung bình bao gồm sốt, ho khan và mệt mỏi, nhưng một nhóm nhỏ sẽ phát triển bệnh nặng, thường biểu hiện hội chứng suy hô hấp cấp tính (ARDS), rối loạn chức năng đông máu, sốc nhiễm trùng, và suy đa tạng. Tăng protein phản ứng C (CRP), lactate dehydrogenase (LDH) và giảm bạch cầu là những thay đổi trong phòng thí nghiệm thường thấy ở COVID-19. Liệu pháp chăm sóc hỗ trợ tích cực cho những bệnh nhân có nguy cơ tử vong cao có thể ngăn chặn sự tiến triển của bệnh và giảm tải cho hệ thống y tế. Tuy nhiên, hiện nay vẫn còn thiếu một xét nghiệm hữu ích có thể dự đoán sự tiến triển của căn bệnh này. Vì vậy, điều cần thiết là phải tìm ra một dấu hiệu sinh học chính xác và thực tế để có thể giúp bác sĩ lâm sàng xác định những bệnh nhân có nguy cơ tử vong cao đặc biệt là ở những bệnh nhân bị COVID-19 nặng. Các dấu ấn sinh học khác nhau hiện đang được nghiên cứu về vai trò của chúng trong việc tiên lượng ở bệnh nhân COVID-19. Lactate dehydrogenase (LDH) là một trong những dấu ấn sinh học được quan tâm đặc biệt. Lactate Dehydrogenase (LDH) tồn tại trong các tế bào và lưu hành một lượng rất nhỏ trong máu, là một enzym oxy hoá khử, tham gia vào phản ứng tạo thành lactat từ pyruvat. Dữ liệu ban đầu ở bệnh nhân COVID-19 đã gợi ý sự khác biệt đáng kể về mức LDH trên những bệnh nhân COVID-19 nặng [10]. Do đó chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu với 2 mục tiêu:

+ Xác định nồng độ LDH trung bình ở một số tình trạng bệnh nặng và tử vong trên bệnh nhân COVID-19 tại Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ.

+ Xác định độ nhạy, độ đặc hiệu của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán một số tình trạng bệnh nặng và tử vong trên bệnh nhân COVID-19 tại Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Những bệnh nhân COVID-19 nhập viện điều trị tại Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân nhập viện tại Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ có xét nghiệm dương tính với vi rút SARS-CoV-2 bằng kỹ thuật Realtime RT-PCR trong thời gian nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:**

+ Bệnh nhân tử vong khi vừa nhập viện.

+ Bệnh nhân không khảo sát được các thông tin cần thiết trong nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Phương pháp nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang.

- **Thời gian nghiên cứu:** 6/2020 đến tháng 10/2021.

- **Cỡ mẫu:** Để xác định giá trị trung bình nồng độ LDH chúng tôi sử dụng công thức tính cỡ mẫu:

$$n = Z_{(1-\alpha/2)}^2 (\sigma^2/d^2)$$

Với $Z=1,96$ với mức tin cậy 95%.

Độ lệch chuẩn σ của xét nghiệm LDH=140,39U/L theo nghiên cứu Istemi Serin [12].

Với sai số mong muốn $d=26$ U/L.

Tính toán được số lượng cỡ mẫu tối thiểu n là 112 bệnh nhân. Thực tế chúng tôi thu thập được 120 bệnh nhân.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Ghi nhận một số đặc điểm chung (tuổi, giới tính) của đối tượng nghiên cứu.

+ Ghi nhận các chỉ số sinh tồn của đối tượng nghiên cứu: huyết áp, thân nhiệt, nhịp tim, nhịp thở.

+ Ghi nhận các thông tin lâm sàng của đối tượng nghiên cứu: số ngày nằm viện, lý do nhập viện, bệnh nền.

+ Ghi nhận mức độ bệnh: Bệnh nặng được định nghĩa lâm sàng là bệnh nhân cần hỗ trợ sự sống, đáp ứng các tiêu chí về hội chứng suy hô hấp cấp (ARDS), cần thở máy hoặc cần hồi sức tích cực (ICU) [3].

+ Kết quả định lượng nồng độ LDH(U/L) được định lượng bằng hệ thống máy xét nghiệm sinh hóa Beckman Coulter AU 680. Các kết quả sẽ phân thành các cặp nhóm sau: Bệnh nặng và không nặng; có nhập viện ICU và không nhập viện ICU; có ARDS và không có ARDS; tử vong và không tử vong.

- **Phương pháp thu thập số liệu:** Ghi nhận từ hồ sơ bệnh án.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Phần mềm SPSS 26.0 để xác định các giá trị trung bình, vẽ đường cong ROC, tính toán diện tích dưới đường cong, xác định điểm cắt bằng chỉ số Jouden.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

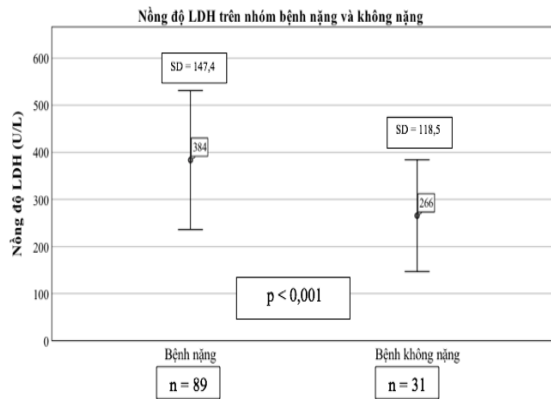
- Tỷ lệ bệnh nhân COVID-19 nam trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm tỷ lệ 36,67%, tỷ lệ bệnh nhân COVID-19 nữ chiếm tỷ lệ 63,33%.

- Tỷ lệ bệnh nhân nhóm tuổi 0-19 tuổi chiếm tỷ lệ thấp nhất (0,8%), tỷ lệ bệnh nhân trong 2 nhóm tuổi từ 40-59 tuổi (45%) và từ 60 tuổi trở lên (45%) chiếm tỷ lệ cao nhất. Độ tuổi trung bình của toàn bộ các bệnh nhân là $58 \pm 14,3$ tuổi.

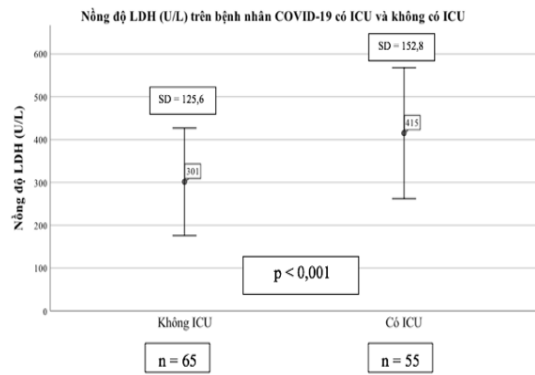
- Triệu chứng khó thở khi nhập viện chiếm tỷ lệ cao nhất (66,7%) tiếp theo là triệu chứng mệt (35,8%) và ho (31,7%).

- Bệnh lý tăng huyết áp chiếm tỷ lệ cao nhất (46,7%), tiếp theo là bệnh lý đái tháo đường chiếm tỷ lệ 41,79%, bệnh lý tim mạch chiếm 27,5%.

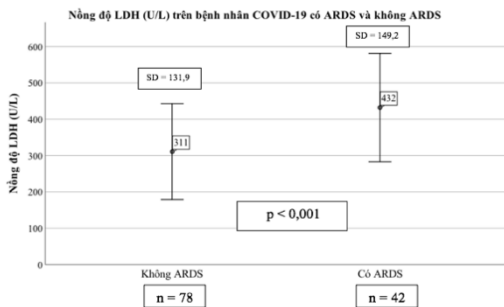
3.2. Đặc điểm nồng độ LDH ở các nhóm bệnh nhân nhiễm COVID-19



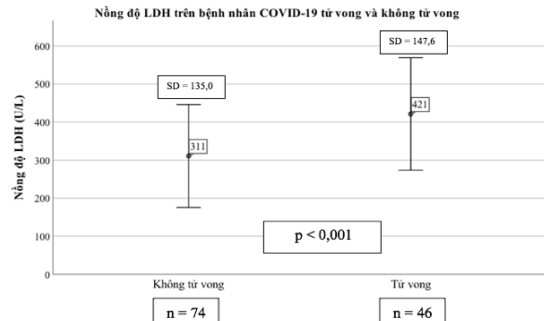
Biểu đồ 4A. Nồng độ LDH giữa bệnh nhân COVID-19 nặng và không nặng



Biểu đồ 4B. Nồng độ LDH giữa bệnh nhân COVID-19 có nhập viện ICU và không nhập viện ICU



Biểu đồ 4C. Nồng độ LDH giữa bệnh nhân COVID-19 có ARDS và không có ARDS

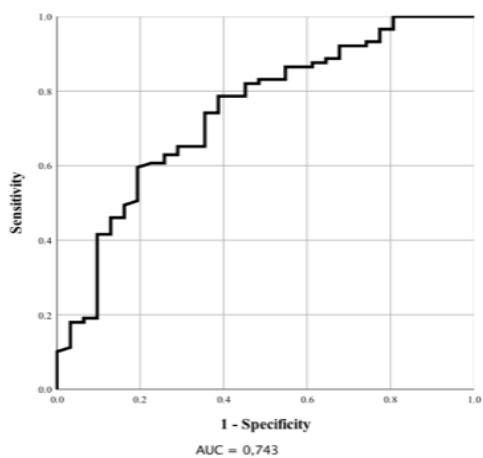


Biểu đồ 4D. Nồng độ LDH giữa bệnh nhân COVID-19 tử vong và không tử vong

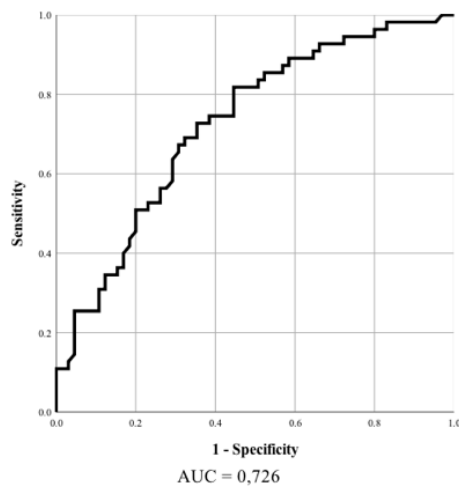
Nhận xét: Nồng độ LDH trung bình trên các bệnh nhân COVID-19 nặng và không nặng lần lượt là $384 \pm 147,4$ U/L và $266 \pm 118,5$ U/L ($p < 0,001$). Nồng độ LDH trung bình trên bệnh nhân COVID-19 có nhập viện ICU và không nhập viện ICU lần lượt là $415 \pm 152,8$ U/L và $301 \pm 125,6$ U/L ($p < 0,001$). Nồng độ LDH trung bình trên các bệnh nhân COVID-19 có ARDS và không có ARDS lần lượt là $432 \pm 149,2$ U/L và $311 \pm 131,9$ U/L (p

< 0,001). Nồng độ LDH trung bình trên các bệnh nhân COVID-19 tử vong và không tử vong lần lượt là $421 \pm 147,6$ U/L và 311 ± 135 U/L ($p < 0,001$).

3.3. Độ nhạy, độ đặc hiệu của xét nghiệm LDH (U/L) trong việc tiên đoán một số tình trạng bệnh nặng và tử vong của bệnh nhân COVID-19



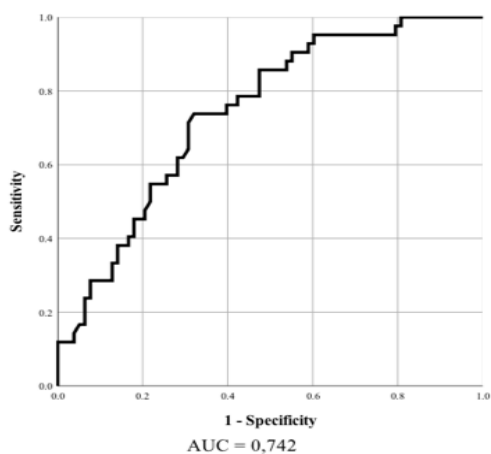
p < 0,001



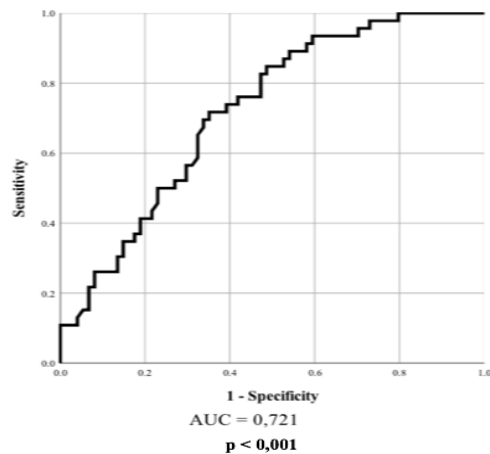
p < 0,001

Biểu đồ 5A. Đường cong ROC của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 nặng

Biểu đồ 5B. Đường cong ROC của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có nhập viện ICU



AUC = 0,742



AUC = 0,721

p < 0,001

Biểu đồ 5C. Đường cong ROC của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có ARDS

Biểu đồ 5D. Đường cong ROC của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 tử vong

Nhận xét: Đường cong ROC của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 nặng có diện tích dưới đường cong là 0,743 (AUC=0,743) ($p < 0,001$). Tại điểm cắt 270,5U/L chúng tôi xác định được xét nghiệm LDH có độ nhạy là 78,7%, độ đặc hiệu là 61,3%, giá trị tiên đoán dương là 85,4%, giá trị tiên đoán âm là 50% trong việc tiên đoán

bệnh nhân COVID-19 nặng. Trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có nhập viện ICU đường cong ROC của xét nghiệm LDH có diện tích dưới đường cong là 0,726 (AUC=0,726) ($p < 0,001$). Tại điểm cắt 345,5U/L chúng tôi xác định được xét nghiệm LDH có độ nhạy là 69,1%, độ đặc hiệu là 67,7%, giá trị tiên đoán dương là 64,4%, giá trị tiên đoán âm là 72,1% trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có nhập viện ICU. Trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có ARDS đường cong ROC của xét nghiệm LDH có diện tích dưới đường cong là 0,742 (AUC=0,742) ($p < 0,001$). Tại điểm cắt 354U/L chúng tôi xác định được xét nghiệm LDH có độ nhạy là 73,8%, độ đặc hiệu là 67,9%, giá trị tiên đoán dương là 55,4%, giá trị tiên đoán âm là 82,8% trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có ARDS. Trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 tử vong đường cong ROC của xét nghiệm LDH có diện tích dưới đường cong là 0,721 (AUC=0,721) ($p < 0,001$). Tại điểm cắt 345,5U/L chúng tôi xác định được xét nghiệm LDH có độ nhạy là 71,7%, độ đặc hiệu là 64,9%, giá trị tiên đoán dương là 55,9%, giá trị tiên đoán âm là 78,7% trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 tử vong.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân nhiễm COVID-19

Với độ tuổi trung bình trong nghiên cứu là $58 \pm 14,3$ tuổi. Chúng tôi chia các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi thành 4 độ tuổi chính. Theo như nghiên cứu của Meng-Jie Geng (2021) [7] 0-19, 20-39, 40-59, từ 60 trở lên với tỷ lệ lần lượt là 0,8%, 9,2%, 45%, 45%. Các bệnh nhân từ độ tuổi 0-19 tuổi chiếm tỷ lệ thấp nhất và chiếm tỷ lệ cao nhất là các bệnh nhân ở độ tuổi 40-59 và từ 60 tuổi trở lên. Kết quả khá tương đồng với nghiên cứu của Meng-Jie Geng (2021) [7] với tỷ lệ bệnh nhân ở nhóm tuổi 0-19 thấp nhất (6,5%), và tỷ lệ bệnh nhân ở nhóm tuổi 40-59 chiếm cao nhất (41,4%). Còn theo báo cáo nghiên cứu của Scott Gutovitz (2021) [11] kết quả của chúng tôi cũng khá tương đồng. Trong số các bệnh nhân mắc COVID-19 nhóm tuổi 40-59 tuổi chiếm tỷ lệ 32,2% và nhóm tuổi từ 60 trở lên chiếm 39,8% và đây là hai nhóm tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ bệnh nhân nữ chiếm tỷ lệ 63,33% và nam là 36,67%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có sự khác biệt về tỷ lệ giới tính so với nghiên cứu của Meng-Jie Geng (2021) [7] và Scott Gutovitz (2021) [11]. Ở nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ nữ chiếm ưu thế với 63,33% còn ở 2 nghiên cứu này tỷ lệ nam chiếm ưu thế hơn. Kết quả của chúng tôi lại khá tương đồng với nghiên cứu của Zaishu Chen (2020) [4] với tỷ lệ nữ chiếm cao hơn (53,2%).

Trong nghiên cứu của chúng tôi, triệu chứng khó thở khi nhập viện chiếm tỷ lệ cao nhất với 66,7% tiếp theo là mệt (35,8%) và ho (31,7%). Kết quả của chúng tôi có đôi chút khác biệt với báo cáo của nhóm đặc điểm lâm sàng ISARIC trên bệnh nhân COVID-19 với triệu chứng sốt (68,7%), ho (68,5%), khó thở (65,8%) chiếm tỷ lệ cao nhất [9]. Sự khác biệt ở đây có thể do các đối tượng nghiên cứu trong nghiên cứu của chúng tôi đã được điều trị ban đầu tại các bệnh viện đã chẩn trước khi đến Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ. Do đó có thể một số triệu chứng đã giảm hoặc không còn nữa dẫn đến kết quả có phần khác biệt.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, các bệnh nền được ghi nhận phổ biến nhất là tăng huyết áp (46,7%), đái tháo đường (41,7%). So với nghiên cứu của Scott Gutovitz (2021)

cũng cho kết quả các bệnh nhân COVID-19 tăng huyết áp (43,8%), đái tháo đường (32,4%) là hai loại bệnh nền phổ biến nhất ở các bệnh nhân COVID-19 [11].

4.2. Đặc điểm nồng độ LDH trên các nhóm bệnh nhân nhiễm COVID-19

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ LDH trung bình trên nhóm bệnh nhân COVID-19 không nặng là $266 \pm 118,5$ U/L thấp hơn đáng kể so với nhóm bệnh nhân COVID-19 phân loại nặng trở lên $384 \pm 147,4$ U/L. Sự khác biệt chúng tôi ghi nhận được có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). So với nghiên cứu của Dogan Akdogan và cộng sự (2021) cũng có kết quả nồng độ LDH trên bệnh nhân COVID-19 nặng cao hơn đáng kể so với các bệnh nhân COVID-19 không nặng ($p < 0,001$) [1]. Hay so với nghiên cứu của Jichan Shi và cộng sự (2020) thì kết quả của chúng tôi hoàn toàn tương đồng ($p < 0,001$) [13]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ LDH trung bình trên nhóm bệnh nhân COVID-19 không nhập viện ICU là $301 \pm 125,6$ U/L thấp hơn đáng kể so với nhóm bệnh nhân COVID-19 có nhập viện ICU là $415 \pm 152,8$ U/L. Sự khác biệt chúng tôi ghi nhận được có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). So với kết quả nghiên cứu của Chaolin Huang (2020) và cộng sự [8] với nồng độ LDH trên bệnh nhân COVID-19 không nhập viện ICU là 281U/L(233U/L-357U/L) và trên bệnh nhân COVID-19 có nhập viện ICU là 400U/L(323U/L-578U/L) ($p=0,0044$) thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi là hoàn toàn tương đồng. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ LDH trung bình trên nhóm bệnh nhân COVID-19 không có ARDS là $311 \pm 131,9$ U/L thấp hơn đáng kể so với nhóm bệnh nhân COVID-19 có ICU $432 \pm 149,2$ U/L. Sự khác biệt chúng tôi ghi nhận được có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). So với nghiên cứu của Figueira và cộng sự thì nghiên cứu của chúng tôi có kết quả tương tự với nồng độ LDH trên bệnh nhân COVID-19 không ARDS là 284,5U/L (209,5-335,5) và trên bệnh nhân COVID-19 có ARDS là 370U/L (286-465) ($p=0,015$). Trong nghiên cứu của chúng tôi, nồng độ LDH trung bình trên nhóm bệnh nhân COVID-19 không tử vong là $311 \pm 135,0$ U/L thấp hơn đáng kể so với nhóm bệnh nhân COVID-19 tử vong $421 \pm 147,6$ U/L. Sự khác biệt chúng tôi ghi nhận được có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Serin (2020) [12] với nồng độ LDH trên bệnh nhân COVID-19 không tử vong là $261,3 \pm 124,1$ U/L và tử vong là $443,85 \pm 306,1$ U/L ($p < 0,001$).

4.3. Độ nhạy và độ đặc hiệu của nồng độ LDH trong tiên đoán một số tình trạng nặng và tử vong của bệnh nhân nhiễm COVID-19

Theo nghiên cứu của chúng tôi, đường cong ROC của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 mắc bệnh nặng có diện tích dưới đường cong là 0,743 (AUC=0,743) cho thấy xét nghiệm LDH có giá trị ở mức khá tốt trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 mắc bệnh nặng. Tại điểm cắt 270,5U/L của xét nghiệm LDH chúng tôi xác định được độ nhạy của xét nghiệm LDH là 78,7%, độ đặc hiệu là 61,3%, giá trị tiên đoán dương là 85,4%, giá trị tiên đoán âm là 50%. Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của Dogan Akdogan và cộng sự (2021) [1] với các giá trị của xét nghiệm LDH là AUC=0,72, điểm cắt là 197U/L, độ nhạy là 73%, độ đặc hiệu là 65% ($p < 0,001$). Nghiên cứu của chúng tôi xác định được đường cong ROC của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có nhập viện ICU với diện tích dưới đường cong là 0,726 (AUC=0,726). Cho thấy xét nghiệm LDH có giá trị trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có nhập viện ICU với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Chúng tôi

cũng xác định được tại điểm cắt 345,5U/L của xét nghiệm LDH có độ nhạy là 69,1%, độ đặc hiệu là 67,7%, giá trị tiên đoán dương là 64,4%, giá trị tiên đoán âm là 72,1% trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có nhập viện ICU. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khá tương đồng với nghiên cứu của Elena Aloisio và cộng sự (2020) [2], tính toán được xét nghiệm LDH có giá trị trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có nhập viện ICU với diện tích dưới đường cong là 0,88 (AUC=0,88) cùng với điểm cắt tốt nhất là 425U/L xét nghiệm LDH có độ nhạy là 94% trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có nhập viện ICU của xét nghiệm LDH. Đường cong ROC của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có ARDS có diện tích dưới đường cong là 0,742 (AUC=0,742) cho thấy xét nghiệm LDH có giá trị trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có ARDS sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Tại điểm cắt 354 U/L chúng tôi xác định được độ nhạy là 73,8%, độ đặc hiệu là 67,9%, giá trị tiên đoán dương là 55,4%, giá trị tiên đoán âm là 82,8%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khá tương đồng với nghiên cứu tương tự của Figueira và cộng sự (2020) [6] xác định được xét nghiệm LDH có giá trị trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có ARDS với diện tích dưới đường cong là 0,76 (AUC=0,76) tại điểm cắt 450U/L tác giả xác định độ nhạy là 75%, độ đặc hiệu là 70% ($p < 0,001$) của xét nghiệm LDH trong việc tiên lượng bệnh nhân COVID-19 có ARDS. Theo nghiên cứu của chúng tôi xác định được đường cong ROC của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 tử vong có diện tích dưới đường cong là 0,721 (AUC=0,721) cho thấy xét nghiệm LDH có giá trị trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 tử vong ($p < 0,001$). Tại điểm cắt 345,5U/L chúng tôi xác định được độ nhạy là 71,7%, độ đặc hiệu là 64,9%, giá trị tiên đoán dương là 55,9%, giá trị tiên đoán âm là 78,8%. Khi so sánh với kết quả nghiên cứu của Xingtong Dong (2020) [5] với AUC=0,949, điểm cắt là 353,5U/L độ nhạy là 94,9%, độ đặc hiệu là 89,2% thì nghiên cứu của chúng tôi có kết quả về giá trị xét nghiệm LDH tiên đoán bệnh nhân COVID-19 tử vong hơi thấp hơn, có thể do khác biệt về cách chọn mẫu và cỡ mẫu.

V. KẾT LUẬN

Nồng độ LDH tăng trên bệnh nhân COVID-19 nặng, có nhập viện ICU, có ARDS và tử vong. Xét nghiệm LDH có giá trị khá tốt trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 nặng, có nhập viện ICU, có ARDS và tử vong.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Akdogan D *et al.* (2021), “Diagnostic and early prognostic value of serum CRP and LDH levels in patients with possible COVID-19 at the first admission”, *J Infect Dev Ctries*, 15(6), pp.766-772.
2. Aloisio, E., Pasqualetti, S., & Panteghini, M. (2021), “Linking lactate dehydrogenase to the severity of COVID-19 cannot ignore the employed methodology”, *The American journal of emergency medicine*, 45, pp.652-653.
3. Brandon MH. *et al.* (2020), “Lactate dehydrogenase levels predict coronavirus disease 2019 (COVID-19) severity and mortality: A pooled analysis”, *American Journal of Emergency Medicine*, 38, pp.1722-1726.
4. Chen Z *et al.* (2020), “Laboratory markers associated with COVID-19 progression in patients with or without comorbidity: A retrospective study”, *J Clin Lab Anal*, 35(1).

5. Dong X, Sun L, Li Y (2020), “Prognostic value of lactate dehydrogenase for in-hospital mortality in severe and critically ill patients with COVID-19”, *Int J Med Sci* 2020; 17(14), pp.2225-2231.
6. Figueira Gonçalves JM (2020), “Biomarkers of acute respiratory distress syndrome in adults hospitalised for severe SARS-CoV-2 infection in Tenerife Island, Spain”, *BMC Res Notes*, 13(1), 555.
7. Geng *et al.* (2021), “Risk factors for developing severe COVID-19 in China: an analysis of disease surveillance data”, *Infectious Diseases of Poverty*, 2021, pp.10- 48.
8. Huang C, Wang Y, Li X, *et al.* (2020), “Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China”, *Lancet*, 395(10223), pp.497-506.
9. ISARIC Clinical Characterisation Group (2020). “COVID-19 symptoms at hospital admission vary with age and sex: ISARIC multinational study”, *medRxiv: the preprint server for health sciences*, 20219519.
10. Kishan D. *et al.* (2021), “Erum ferritin, serum LDH and d-dimer in correlation with the outcome in Covid-19”, *International Journal of Medical Research & Review*, 9(1), pp.46-53.
11. Scott Gutovitz *et al.* (2021), “Clinical Characteristics and Laboratory Biomarkers for Patients with Suspected COVID-19 Infection Within HCA Healthcare”, *HCA Healthcare Journal*, 2(8).
12. Serin I. *et al.* (2020), “A new parameter in COVID-19 pandemic: initial lactate dehydrogenase (LDH)/Lymphocyte ratio for diagnosis and mortality”, *Journal of Infection and Public Health*, 13, pp.1664-1670.
13. Shi J *et al.* (2020), “Lactate dehydrogenase and susceptibility to deterioration of mild COVID-19 patients: a multicenter nested case-control study”, *BMC Med*, 18(1), pp.168.

(Ngày nhận bài: 11/02/2022 – Ngày duyệt đăng: 20/5/2022)
