

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ



BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ

NGHIÊN CỨU GIÁ TRỊ XÉT NGHIỆM LDH TRONG VIỆC
TIÊN ĐOÁN MỨC ĐỘ BỆNH TRÊN BỆNH NHÂN COVID-19 TẠI
BỆNH VIỆN ĐA KHOA THÀNH PHỐ CẦN THƠ

Mã số: C24.85

Chủ nhiệm đề tài: THẠC SĨ PHẠM MINH HIẾU

Thành viên:

- 1. SINH VIÊN NGUYỄN HỮU NGHIỆP**
- 2. SINH VIÊN NGUYỄN THỊ NGỌC THẢO**
- 3. SINH VIÊN VÕ THỊ THẢO TRÂN**

Cần Thơ, 23 tháng 8 năm 2025

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ**



**BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ**

**NGHIÊN CỨU GIÁ TRỊ XÉT NGHIỆM LDH TRONG VIỆC
TIÊN ĐOÁN MỨC ĐỘ BỆNH TRÊN BỆNH NHÂN COVID-19 TẠI
BỆNH VIỆN ĐA KHOA THÀNH PHỐ CẦN THƠ**

Mã số: C24.85

Chủ nhiệm đề tài: THẠC SĨ PHẠM MINH HIẾU

Thành viên:

- 1. SINH VIÊN NGUYỄN HỮU NGHIỆP**
- 2. SINH VIÊN NGUYỄN THỊ NGỌC THẢO**
- 3. SINH VIÊN VÕ THỊ THẢO TRÂN**

Cần Thơ, 23 tháng 8 năm 2025

DANH SÁCH NHỮNG THÀNH VIÊN THAM GIA NGHIÊN CỨU

STT	HỌ VÀ TÊN	ĐƠN VỊ	CHỨC DANH
1	Ths. Phạm Minh Hiếu	Khoa Điều dưỡng - KTYH, trường ĐH Nam Cần Thơ	Chủ nhiệm đề tài
2	SV. Nguyễn Hữu Nghiệp	Trường ĐH Nam Cần Thơ	Cộng tác viên
3	SV. Nguyễn Thị Ngọc Thảo	Trường ĐH Nam Cần Thơ	Cộng tác viên
4	SV. Võ Thị Thảo Trân	Trường ĐH Nam Cần Thơ	Cộng tác viên

MỤC LỤC

	Trang
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	iii
DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ	v
DANH MỤC CÁC CHỮ CÁI VIẾT TẮT	vi
TÓM LƯỢC.....	viii
ABSTRACT.....	x
PHẦN 1 MỞ ĐẦU	1
1.1 ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
1.2. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU	2
1.2.1 Mục tiêu chung.....	2
1.2.2 Mục tiêu cụ thể	2
1.3 TỔNG QUAN	2
1.3.1 Tổng quan về vi rút SARS-CoV-2	2
1.3.2 Bệnh COVID-19.....	5
1.3.3 Tổng quan về LDH.....	10
1.3.4 Tình hình nghiên cứu về LDH trên bệnh nhân COVID-19.....	15
PHẦN 2 PHƯƠNG PHÁP VÀ PHƯƠNG TIỆN	17
2.1 Đối tượng nghiên cứu	17
2.1.1 Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu	17
2.1.2 Tiêu chuẩn chọn mẫu.....	17
2.1.3 Tiêu chuẩn loại trừ.....	17
2.2 Phương pháp nghiên cứu	17
2.2.1 Thiết kế nghiên cứu	17
2.2.2 Xác định cỡ mẫu.....	17
2.2.3 Phương pháp chọn mẫu	17
2.2.4 Nội dung nghiên cứu	18
2.3 PHƯƠNG PHÁP THU THẬP VÀ ĐÁNH GIÁ SỐ LIỆU.....	24
2.3.1 Phương pháp thu thập.....	24
2.3.2 Phương pháp đánh giá và kiểm soát sai số.....	26
2.4 XỬ LÝ SỐ LIỆU VÀ	

ĐẠO ĐỨC Y HỌC TRONG NGHIÊN CỨU.....	27
2.4.1 Xử lý số liệu.....	27
2.4.2 Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu.....	31
PHẦN 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN	32
3.1 KẾT QUẢ	32
3.1.1 Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.....	32
3.1.2 Nồng độ trung bình LDH trên bệnh nhân COVID-19 và mối liên quan giữa sự tăng nồng độ LDH với một số tình trạng bệnh nặng và tử vong trên bệnh nhân COVID-19	35
3.1.3 Độ nhạy, độ đặc hiệu của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán một số tình trạng bệnh nặng và khả năng tử vong của bệnh nhân COVID-19	39
3.2 THẢO LUẬN.....	44
3.2.1 Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.....	44
3.2.2 Nồng độ trung bình LDH trên bệnh nhân COVID-19 và mối liên quan giữa sự tăng nồng độ LDH với một số tình trạng bệnh nặng và tử vong trên bệnh nhân COVID-19	48
3.2.3 Độ nhạy, độ đặc hiệu của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán một số tình trạng bệnh nặng và tử vong của bệnh nhân COVID-19.....	54
PHẦN 4 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	56
4.1 KẾT LUẬN.....	56
4.2 KIẾN NGHỊ.....	57
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1 Ý nghĩa của AUC	29
Bảng 3.1 Tỷ lệ mức độ bệnh của nghiên cứu	32
Bảng 3.2 Đặc điểm chung về tuổi của đối tượng nghiên cứu	32
Bảng 3.3 Đặc điểm về triệu chứng của đối tượng nghiên cứu	33
Bảng 3.4 Đặc điểm dấu hiệu sinh tồn của đối tượng nghiên cứu.....	34
Bảng 3.5 Đặc điểm về bệnh nền của đối tượng nghiên cứu.....	34
Bảng 3.6 Nồng độ LDH trên bệnh nhân COVID-19 phân theo mức độ bệnh.....	35
Bảng 3.7 Mối liên quan giữa tăng nồng độ LDH với các bệnh nhân COVID-19 nặng trở lên.....	37
Bảng 3.8 Mối liên quan giữa sự tăng nồng độ LDH với các bệnh nhân COVID-19 có ARDS.....	38
Bảng 3.9 Mối liên quan giữa sự tăng nồng độ LDH với các bệnh nhân COVID-19 tử vong.....	38
Bảng 3.10 Điểm cắt của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 nặng	40
Bảng 3.11 Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm của LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 nặng.	40
Bảng 3.12 Điểm cắt của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có ARDS.....	42
Bảng 3.13 Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm của LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có ARDS.....	42
Bảng 3.14 Điểm cắt của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 tử vong.	44
Bảng 3.15 Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm của LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 tử vong.....	44

Bảng 3.16 So sánh kết quả nghiên cứu của chúng tôi với các nghiên cứu khác về tỷ lệ nam/nữ mắc COVID-19.....	46
Bảng 3.17 So sánh kết quả nghiên cứu của chúng tôi với các nghiên cứu khác về các chỉ số sinh tồn trên bệnh nhân COVID-19	47
Bảng 3.18 So sánh kết quả nghiên cứu với các nghiên cứu khác về nồng độ LDH trên bệnh nhân COVID-19 nặng và không nặng.	48
Bảng 3.19 So sánh kết quả nghiên cứu của chúng tôi với các nghiên cứu khác về nồng độ LDH trên bệnh nhân COVID-19 có ARDS và không có ARDS.	49
Bảng 3.20 So sánh kết quả nghiên cứu của chúng tôi với các nghiên cứu khác về nồng độ LDH trên bệnh nhân COVID-19 tử vong và không tử vong.	50
Bảng 3.21 So sánh kết quả nghiên cứu của chúng tôi với các nghiên cứu khác về giá trị của LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 nặng.	52
Bảng 3.22 So sánh kết quả nghiên cứu của chúng tôi với các nghiên cứu khác về giá trị của LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có ARDS.....	53
Bảng 3.23 So sánh kết quả nghiên cứu của chúng tôi với các nghiên cứu khác về giá trị của LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 tử vong.....	55

DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ

Hình 1.1 Cơ chế xâm nhập và phát triển của SARS-CoV-2.....	4
Biểu đồ 3.1 Đặc điểm về giới tính trong nghiên cứu.....	33
Biểu đồ 3.2 Nồng độ LDH (U/L) trên bệnh nhân COVID-19 có ARDS và không có ARDS.	36
Biểu đồ 3.3 Nồng độ LDH trên bệnh nhân COVID-19 tử vong và không tử vong.....	37
Biểu đồ 3.4 Đường cong ROC của xét nghiệm LDH tiên đoán bệnh nhân nặng.....	39
Biểu đồ 3.5. Đường cong ROC của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 có ARDS.	41
Biểu đồ 3.6. Đường cong ROC của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán bệnh nhân COVID-19 tử vong	43

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Tiếng Việt	Tiếng Anh
ACE 2	Enzyme chuyển đổi angiotensin 2	Angiotensin-converting enzyme 2
ALT		Alanine Aminotransferase
AST		Aspartate transaminase
ATP		Adenosin triphosphate
ARDS	Hội chứng suy hô hấp cấp tính	Acute respiratory distress syndrome
COVID-19	Bệnh virus corona 2019	Coronavirus disease 2019
CK		Creatine Kinase
CRP	Protein C Phản ứng	C-reactive protein
CT	Chụp cắt lớp vi tính	Computed tomography
CPAP	Máy áp lực dương liên tục	Continuous Positive Airway Pressure
FIO2	Phân lượng oxy hít vào	Fraction of Inspired Oxygen
GTLN	Giá trị lớn nhất	
GTNN	Giá trị nhỏ nhất	
ICU	Phòng hồi sức tích cực	Intensive Care Unit

KTC	Khoảng tin cậy	
LDH		Lactate dehydrogenase
MAP	Áp suất trung bình đường thở	Mean airway pressure
MERS	Hội chứng hô hấp Trung Đông	Middle East Respiratory Syndrome
NAD		Nicotinamid adenin dinucleotid
NIV	Phiên bản quốc tế mới	New International Version
OR	Tỷ số chênh	Odds Ratio
PaO2	Áp suất riêng phần động mạch	Partial pressure of O ₂
PEEP	Áp lực dương kỳ thở ra	Positive end-expiratory pressure
PCT		Procalcitonin
SARS	Hội chứng suy hô hấp cấp nặng	Severe acute respiratory syndrome
SOFA	Điểm suy đa tạng	Sequential Organ Failure Assessment
SpO2	Độ bão hòa oxy trong máu ngoại vi	Saturation of peripheral oxygen
TP	Thành phố	
RNA		Acid ribonucleic
RT-PCR	Phản ứng sao chép ngược tổng hợp chuỗi polymerase	Reverse transcription polymerase chain reaction
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới	World Health Organization

TÓM LƯỢC

Đặt vấn đề

Sau hơn ba năm chống chọi với đại dịch COVID-19, Việt Nam đã kiểm soát hiệu quả tình hình nhờ vào sự chỉ đạo quyết liệt của Chính phủ và nỗ lực toàn dân. Dù dịch đã chuyển sang giai đoạn phục hồi, các di chứng thể chất và tinh thần vẫn là thách thức lớn. Ngành y tế đang tập trung chăm sóc hậu COVID và nghiên cứu các dấu ấn sinh học tiên lượng bệnh, trong đó lactate dehydrogenase (LDH) nổi bật như một chỉ điểm tiềm năng giúp phát hiện sớm nguy cơ chuyển biến nặng, góp phần nâng cao hiệu quả điều trị.

Mục tiêu nghiên cứu

- Xác định nồng độ trung bình của LDH ở bệnh nhân COVID-19 và mối liên quan giữa sự tăng nồng độ LDH với mức độ bệnh nặng ở bệnh nhân COVID-19 tại Bệnh viện đa khoa Thành phố Cần Thơ.

- Xác định giá trị của xét nghiệm LDH trong việc tiên đoán mức độ bệnh nặng và khả năng tử vong ở bệnh nhân COVID-19 tại Bệnh viện đa khoa Thành phố Cần Thơ.

Đối tượng và phương pháp

Nghiên cứu hồi cứu được thực hiện trên 120 người nhiễm COVID-19 tại bệnh viện đa khoa Thành phố Cần Thơ từ tháng 6 năm 2020 đến tháng 10 năm 2021.

Chỉ số sinh hóa LDH được xét nghiệm theo chuẩn bộ Y tế. Phân tích thống kê sử dụng SPSS 26.0 với các phép kiểm chi-squared, t-test và đường cong ROC.

Kết quả

- Trung bình LDH ở nhóm không nặng là $266 \pm 118,5$ U/L, trong khi ở nhóm nặng lên tới $384 \pm 147,4$ U/L ($p < 0,001$). Những bệnh nhân có LDH vượt ngưỡng có nguy cơ mắc bệnh nặng cao gấp 4,88 lần so với nhóm còn lại ($p < 0,001$).

- Mức LDH trung bình ở bệnh nhân không có ARDS là $311 \pm 131,9$ U/L, so với $432 \pm 149,2$ U/L ở nhóm có ARDS ($p < 0,001$). Bệnh nhân có LDH tăng có khả năng phát triển ARDS cao gấp 7,27 lần ($p < 0,001$).

- Ở nhóm không tử vong, LDH trung bình là 311 ± 135 U/L; ngược lại, ở nhóm tử vong là $421 \pm 147,6$ U/L ($p < 0,001$). Nồng độ LDH tăng làm tăng nguy cơ tử vong 5,21 lần so với nhóm còn lại ($p < 0,001$).

- Ở ngưỡng cắt 270,5 U/L, LDH có AUC = 0,743 ($p < 0,001$), độ nhạy 78,7% và độ đặc hiệu 61,3% cho tiên lượng bệnh nặng.

- Ở ngưỡng cắt 289,5 U/L, AUC đạt 0,742 ($p < 0,001$), với độ nhạy 85,7% và độ đặc hiệu 52,6% trong dự báo ARDS.

- Ở ngưỡng cắt 345,5 U/L, xét nghiệm cho AUC = 0,721 ($p < 0,001$), độ nhạy 71,7% và độ đặc hiệu 64,9% trong tiên đoán nguy cơ tử vong.

Kết luận

Cần thực hiện xét nghiệm LDH cho bệnh nhân COVID-19 khi nhập viện điều trị. Chủ động quan tâm, ưu tiên điều trị cho các bệnh nhân COVID-19 có nồng độ LDH tăng.

Từ khóa: Xét nghiệm LDH, COVID-19, Bệnh nặng, Tử vong

ABSTRACT

Background

After more than three years of battling the COVID-19 pandemic, Vietnam has effectively brought the situation under control thanks to decisive government leadership and collective public effort. Although the country has transitioned into the recovery phase, the long-term physical and psychological sequelae remain a significant challenge. The healthcare sector is now focusing on post-COVID care, comprehensive rehabilitation, and the investigation of prognostic biomarkers. Among these, lactate dehydrogenase (LDH) has emerged as a potential indicator for early identification of patients at risk of severe disease progression, thereby enhancing clinical decision-making and treatment outcomes.

Objectives

This study aimed to: (1) - To determine the average serum concentration of lactate dehydrogenase (LDH) in COVID-19 patients and assess the correlation between elevated LDH levels and disease severity among patients treated at Can Tho General Hospital; (2) To evaluate the prognostic value of LDH testing in predicting disease severity and mortality risk in COVID-19 patients at Can Tho General Hospital.

Subjects and Methods

A retrospective study was conducted on 120 patients diagnosed with COVID-19 at Can Tho General Hospital from June 2020 to October 2021. Serum lactate dehydrogenase (LDH) levels were measured in accordance with the standards set by the Ministry of Health. Statistical analysis was performed using SPSS version 26.0, employing chi-squared tests, independent t-tests, and receiver operating characteristic (ROC) curve analysis.

Results:

- The mean LDH level in the non-severe group was 266 ± 118.5 U/L, compared to 384 ± 147.4 U/L in the severe group ($p < 0.001$). Patients with elevated LDH levels had a 4.88-fold increased risk of developing severe disease ($p < 0.001$).

- The average LDH concentration in patients without ARDS was 311 ± 131.9 U/L, while those with ARDS had significantly higher levels at 432 ± 149.2 U/L ($p < 0.001$). Elevated LDH was associated with a 7.27-fold increased risk of ARDS ($p < 0.001$).

- Among survivors, the mean LDH level was 311 ± 135 U/L, whereas in the deceased group it reached 421 ± 147.6 U/L ($p < 0.001$). Elevated LDH levels were linked to a 5.21-fold increased risk of mortality ($p < 0.001$).

- At a cutoff value of 270.5 U/L, LDH yielded an AUC of 0.743 ($p < 0.001$), with a sensitivity of 78.7% and specificity of 61.3% for predicting severe disease.

- At a cutoff value of 289.5 U/L, LDH demonstrated an AUC of 0.742 ($p < 0.001$), with sensitivity of 85.7% and specificity of 52.6% for predicting ARDS.

- At a cutoff of 345.5 U/L, LDH showed an AUC of 0.721 ($p < 0.001$), with sensitivity of 71.7% and specificity of 64.9% for predicting mortality risk

Conclusion:

LDH testing should be performed upon hospital admission for all COVID-19 patients. Special attention and prioritized clinical management should be given to those presenting with elevated LDH levels.

Keywords: LDH test, COVID-19, Severe disease, Mortality.