

Việt Nam do áp lực về chi phí xét nghiệm và tỷ lệ xuất hiện KTBĐT khá thấp. Do đó chúng tôi đề xuất thực hiện sàng lọc KTBĐT trên các đối tượng thai phụ có tiền căn sản khoa như sảy thai, từng mang thai 2 lần trở lên, tiền sử có con sinh ra bị thiếu máu, vàng da sau sinh và thai phụ từng truyền máu.

Qua nghiên cứu chúng tôi cũng nhận thấy rằng, để xét nghiệm sàng lọc KTBĐT ở thai phụ đạt hiệu quả cần thiết có những hướng dẫn theo dõi quản lý những trường hợp có KTBĐT từ sự phối hợp của các chuyên gia, cơ quan thẩm quyền.

LỜI CẢM ƠN. Nhóm nghiên cứu xin chân thành cảm ơn đến lãnh đạo bệnh viện Hùng Vương và công ty TNHH thiết bị Minh Tâm đã hỗ trợ chúng tôi trong quá trình thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bộ Y tế (2015)**, Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị các bệnh sản phụ khoa, tr. 7-12.
2. **Đào Thị Thanh Nga, Lê Ngọc Linh, Lương Thị Anh (2015)**, "Nghiên cứu sàng lọc kháng thể bất thường ở bệnh nhân trước phẫu thuật tại Trung tâm Tim mạch bệnh viện E Từ tháng 7 năm 2013 đến tháng 8 năm 2014", *Phẫu thuật tim mạch và lồng ngực Việt Nam*, 10, tr. 40-44.
3. **Nguyễn Long Quốc, Lê Thị Hoàng Mỹ (2017)**, "Bước đầu sàng lọc và định danh kháng thể bất thường kháng hồng cầu ở bệnh nhân Thalassemia

có truyền máu", *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*, 8, tr. 159-164.

4. **Trần Văn Bé (1999)**, *Huyết Học Lâm Sàng*, Nhà xuất bản Y Học TP.HCM, tr. 318-324.
5. **Trương Anh Dũng (2017)**, Khảo sát và định danh kháng thể bất thường ở những người cho máu tình nguyện khu vực Đông Nam bộ tại bệnh viện Chợ Rẫy, Luận án tốt nghiệp Thạc sĩ Y học, Trường Đại học Y Dược TP.HCM.
6. **Nordvall M, Dziegiel M, Hegaard H K, Bidstrup M, Jonsbo F, Christensen B, Hedegaard M (2009)**, "Red blood cell antibodies in pregnancy and their clinical consequences: synergistic effects of multiple specificities", *Transfusion*, 49(10), pp. 2070-5.
7. **Raguz J, Prce Z, Bjelanovic V, Bjelanovic I, Dzida S, Mabic M (2020)**, "20 Years of Follow-up Alloimmunization and Hemolytic Disease in Newborn: Has Anything Changed in the Field Over the Years?", *Klin Padiatr*, 232(6), pp. 314-320.
8. **Saboor M, Ahmed S (2021)**, "Prevalence and Specificity of Red Cell Alloantibodies in Un-Transfused Multiparous Women", *Clinical laboratory*, 1, pp. 67-71.
9. **Solves P, Seguí IG, Guinot M, Saus A, et al (2017)**, "Prevalence of Red Blood Cell Alloantibodies in Pregnant Women and Hemolytic Disease of Newborn in a Tertiary Care Hospital", *ARC Journal of Gynecology and Obstetrics*, 2(2), pp. 18-23.
10. **White J, Qureshi H, Massey E, Needs M, Byrne G, Daniels G, Allard S (2016)**, "Guideline for blood grouping and red cell antibody testing in pregnancy", *Transfus Med*, 26(4), pp. 246-63.

KẾT HỢP THANG ĐIỂM SPESI VÀ CRP-HS TRONG TIÊN LƯỢNG TỬ VONG 30 NGÀY TRÊN BỆNH NHÂN TẮC ĐỘNG MẠCH PHỔI CẤP

Trần Văn Cường¹, Nguyễn Duy Linh², Phan Nguyễn Đại Nghĩa¹, Hoàng Bùi Hải¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định giá trị tiên lượng tử vong ở ngày thứ 30 trên bệnh nhân tắc động mạch phổi cấp theo thang điểm sPESI, nồng độ CRP-hs và kết hợp hai thông số. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu thực hiện trên 162 bệnh nhân chẩn đoán tắc động mạch phổi cấp bằng cắt lớp vi tính đa dãy động mạch phổi có tiêm thuốc cản quang với 27 ca tử vong trong 30 ngày (16.67%). **Kết quả:** Giá trị tiên lượng độc lập thang điểm sPESI và nồng độ CRP-hs ở mức trung bình với AUC lần lượt là 0.74 và 0.65 với độ đặc hiệu và giá trị chẩn đoán dương tính thấp. Khi đánh giá đồng thời sPESI và CRP-hs không chỉ cải thiện độ đặc hiệu

(93.3%) mà còn cải thiện giá trị tiên lượng tử vong (57.15%) trên nhóm đối tượng tắc động mạch phổi.

Từ khóa: Tắc động mạch phổi, thang điểm sPESI, nồng độ CRP-hs, tử vong trong 30 ngày.

SUMMARY

THE VALUE OF SPESI INDEX AND CRP-HS IN PREDICTING MORTALITY ON THE 30TH DAY OF PATIENTS WITH PULMONARY EMBOLISM (PE)

Objective: The purpose of this study was to indicate the value of sPESI index and CRP-hs in predicting mortality on the 30th day of patients with pulmonary embolism (PE). **Methods:** 162 patients were diagnosed with pulmonary embolism by multislice computed tomography (MSCT) pulmonary artery with contrast-enhanced with 27 mortality (16.67%) in 30 days. **Results:** The independence value of sPESI index and CRP-hs were moderate with AUC 0.74 and 0.65 respectively included the low specificity and mortality predictive value. When using 2 criteria simultaneously, sPESI and CRP-hs was not

¹Trường Đại học Y Hà Nội,

²Viện Tim mạch Việt Nam

Chịu trách nhiệm chính: Hoàng Bùi Hải

Email: Hoangbuihai@gmail.com

Ngày nhận bài: 18.7.2022

Ngày phản biện khoa học: 13.9.2000

Ngày duyệt bài: 19.9.2022

only higher specificity (93.9%) but also better positive predictive value (57.15%)

Keywords: Pulmonary embolism, sPESI index, CRP-hs, mortality in 30 days.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tắc động mạch phổi là bệnh lý một hay vài nhánh của động mạch phổi bị tắc bởi huyết khối, tế bào ung thư, khí. Trong nghiên cứu chỉ đề cập đến tắc động mạch phổi do huyết khối với tỷ lệ tử vong cao (hàng thứ 3 sau nhồi máu cơ tim và tai biến mạch não). Tỷ lệ tử vong trong tắc động mạch phổi tại Việt Nam theo Hoàng Bùi Hải và cộng sự là 9.4% (1). Tiên lượng là vấn đề mấu chốt để đưa ra thái độ và quyết định phương pháp điều trị kịp thời. Hiện nay, thông số tiên lượng đã được nghiên cứu thường xuyên được sử dụng bao gồm thang điểm sPESI, NT-proBNP, chức năng thất phải, Troponin. Tuy nhiên các thông số này đa phần đánh giá tỷ lệ tử vong ban đầu mà không đánh giá được khi bệnh lý đã tiến triển.

Năm 1859, Virchow đưa ra giả thuyết sự hình thành cục máu đông là hệ quả của 3 quá trình: (1) ứ trệ tuần hoàn, (2) tổn thương lớp nội mạc, (3) rối loạn tăng đông. Trong đó, sự tổn thương nội mạc có liên quan chặt chẽ đến các phản ứng viêm do vậy gần đây có nhiều nghiên cứu chứng minh vai trò của các dấu ấn sinh học trong các bệnh lý thuyên tắc huyết khối(2, 3). CRP-hs (high sensitivity C – reactive protein) một dấu ấn sinh học của quá trình viêm được sản xuất ở gan đáp ứng với tình trạng viêm đã được chứng minh liên quan đến chẩn đoán cũng như tiên lượng bệnh nhân có bệnh lý thuyên tắc huyết khối(4). Tuy nhiên ở Việt Nam cũng như trên thế giới số lượng nghiên cứu giá trị CRP hs trên bệnh nhân tắc động mạch phổi còn hạn chế. Mục đích nghiên cứu: *Đánh giá vai trò thang điểm sPESI và CRP-hs trong tiên lượng tử vong trong 30 ngày trên bệnh nhân có tắc động mạch phổi.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng

• **Tiêu chuẩn lựa chọn:** (1) Bệnh nhân được chẩn đoán tắc động mạch phổi dựa vào các triệu chứng lâm sàng, (2) khẳng định bằng chụp CLVT đa dãy có tiêm thuốc cản quang (3) được điều trị theo phác đồ của hội tim mạch Việt nam và theo dõi được tình trạng tử vong sau 30 ngày.

• **Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhân sẽ bị loại khỏi nghiên cứu nếu có một trong các tình trạng: (1) viêm cấp tính hoặc mạn tính, (2) bệnh lý hệ

thống, (3) sốt chưa rõ nguyên nhân, (4) suy gan, suy thận.

2. Phương pháp

• **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang

• **Cỡ mẫu:** Theo công thức ước tính cỡ mẫu cho một tỷ lệ trong cộng đồng

Theo nghiên cứu của Hoàng Bùi Hải và cộng sự tỷ lệ tử vong 30 ngày ở bệnh nhân tắc động mạch phổi ở Việt Nam là 9.46% với $Z=1.96$, $d=p/2$, cỡ mẫu tính toán được 147 bệnh nhân.

• **Địa điểm:** Bệnh viện Đại Học Y Hà Nội và Bệnh viện Bạch Mai

• **Quy trình nghiên cứu:** bệnh nhân sau khi được chẩn đoán tắc động mạch phổi bằng phim chụp cắt lớp vi tính đa dãy động mạch phổi tiêu chuẩn nghiên cứu nếu tử vong tại viện sẽ được ghi nhận vào nghiên cứu, nếu sống sót ra viện sẽ được gửi thư, gọi điện thoại người nhà xác nhận tình trạng tử vong 30 ngày. Số liệu được thu thập theo hình thức hồi cứu và tiền cứu.

• **3. Xử lý số liệu.** Sử dụng phần mềm SPSS 20. Các số liệu được diễn tả dưới dạng các phân bố về tần số hoặc các tham số thống kê mô tả và được thể hiện dưới dạng tỷ lệ phần trăm, hoặc trị số trung bình \pm SD. Các kết quả định tính thể hiện dưới dạng tỷ lệ phần trăm, các kết quả định lượng được thể hiện dưới dạng trung bình \pm độ lệch chuẩn hoặc trung vị và khoảng tứ phân vị tùy đặc điểm phân bố. Kiểm định các giá trị trung bình bằng t-test trong trường hợp phân bố chuẩn và Mann-Whitney U test nếu phân bố không chuẩn; kiểm định các tỉ lệ bằng χ^2 -test hoặc Fisher's exact test; các khác biệt được coi là có ý nghĩa thống kê khi $p < 0.05$. Kiểm định phân bố chuẩn bằng Shapiro-Wilk test, phân bố được coi là chuẩn khi $p > 0.05$. Phân tích đường cong ROC để xác định các giá trị có ý nghĩa phân biệt hai nhóm tử vong và sống sót.

• **4. Đạo đức nghiên cứu.** Nghiên cứu được tiến hành với sự tuân thủ về mặt y đức, được sự đồng ý của đối tượng nghiên cứu.

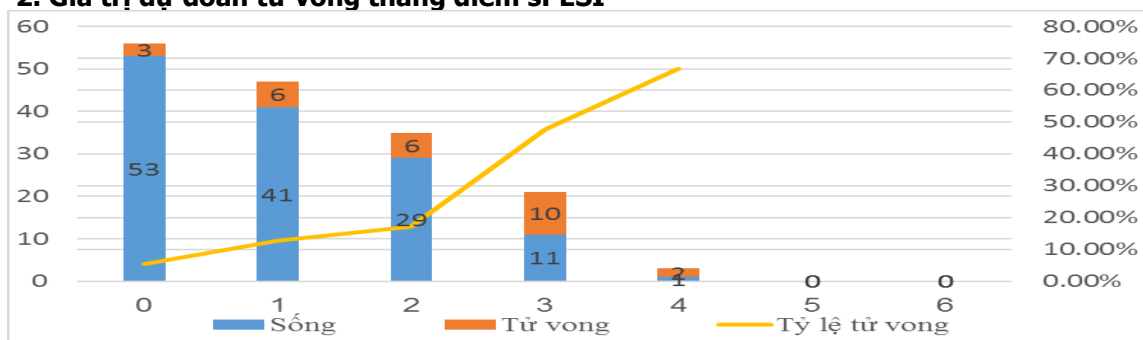
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

• **1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu.** Nghiên cứu thu thập được 162 bệnh nhân trong đó có 27 bệnh nhân (16.67%) tử vong sau 30 ngày, 11 bệnh nhân (6.8%) tử vong tại bệnh viện. Tuổi trung bình $57,7 \pm 18,9$. 98 bệnh nhân (60.5%) nữ giới. Xác suất gặp tắc động mạch phổi cao hơn trên nhóm các đối tượng có độ tuổi trung bình lớn.

Bảng 01. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu.

Tuổi	Nam		Nữ		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
<40	16	25.0	13	13.3	29	17.9
40-59	21	32.8	32	32.7	53	32.7
≥60	27	42.2	53	54.0	80	49.4
Tổng	64	100	98	100	162	100

2. Giá trị dự đoán tử vong thang điểm sPESI



Biểu đồ 01. Mối tương quan giữa tổng điểm sPESI và tỷ lệ tử vong.

Bệnh nhân có tổng điểm theo thang điểm sPESI càng cao nguy cơ tử vong càng cao.

Bảng 02. Tiên lượng tử vong theo thang điểm sPESI với điểm cut-off =1 – theo ESC 2014)

sPESI	Tử vong	Sống	Tổng
Cao	24(22.6%)	82(87.4%)	106(100%)
Thấp	3 (5.4%)	53(94.6%)	56(100%)
Tổng	27	135	162

OR :5.2 (95% CI : 1.4-18.0), độ nhạy và độ đặc hiệu tương ứng là 88.8% và 39.3%

3. Giá trị dự đoán tử vong CRP-hs

Bảng 03. Đặc điểm nồng độ CRP-hs giữa hai nhóm

Chỉ số	Sống (n=27)	Tử vong (n=135)	Tổng (n=62)	P
CRP-hs	5.80±10.37	7.55±6.68	6.10±9.86	0,014

Giá trị CRP-hs ở nhóm tử vong là 7.55 cao hơn nhóm sống có ý nghĩa thống kê với p = .014

Diện tích dưới đường cong ROC (AUC) CRP-hs là 0.65 với cut-off là 7.5 (biểu đồ 02)

Bảng 04. Tiên lượng tử vong theo nồng độ CRP-hs.

CRP-hs	Tử vong	Sống	Tổng
Cao	13(30.2%)	30(69.8%)	43 (100%)
Thấp	14 (9.6%)	105(90.4%)	119(100%)
Tổng	27	135	162

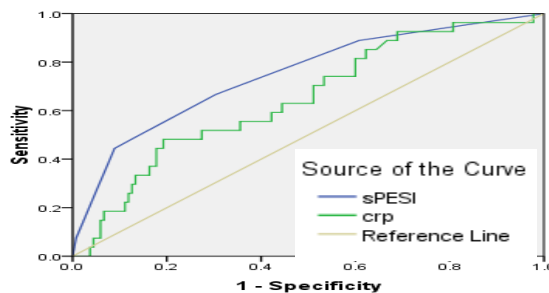
Giá trị CRP-hs ≥ 7.5 có giá trị dự đoán tử vong trên bệnh nhân tắc động mạch phổi (OR: 3.2 95%, CI: 1.4-7.6) với độ nhạy và độ đặc hiệu tương ứng là 48.2% và 88.2%.

4. Kết hợp CRP-hs và sPESI

Bảng 05. Tiên lượng tử vong theo nồng độ CRP-hs và sPESI.

CRP-hs và sPESI	Tử vong	Sống	Tổng
Cao	12(57.15%)	9 (42.85%)	21
Thấp	15(10.64%)	126(89.36%)	141
Tổng	27	135	162

Kết quả OR: 5.9 (95% CI: 2.4-14.9), cut-off (CRP 7.5; sPESI 1) với độ nhạy và độ đặc hiệu tương ứng là 44.4% và 93.3%, giá trị dự báo dương tính là 57.15%, giá trị dự báo âm tính là 89.36%.



Biểu đồ 02. Đường cong ROC mô tả giá trị dự đoán tử vong của nồng độ CRP-hs, sPESI và kết hợp CRP-hs và sPESI.

Bảng 06. So sánh giá trị tiên lượng tử vong theo sPESI, CRP-hs, kết hợp sPESI và CRP-hs.

Thông số	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	PPV	NPV
sPESI	88.9%	39.3%	22.6%	91.3%
CRP-hs	48.2%	77.8%	30.2%	88.8%
CRP-hs và sPESI	44.4%	93.3%	57.1%	89.3%

IV. BÀN LUẬN

Đặc điểm chung. Trong nghiên cứu thu thập thông tin 162 bệnh nhân, trong đó 27 bệnh nhân (16.67%) tử vong trong vòng 30 ngày kể từ ngày nhập viện. Tỷ lệ tử vong trong vòng 30 ngày có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa kết quả nghiên cứu quốc tế. Khi theo dõi 50 bệnh nhân tắc động mạch phổi, Kilic và cộng sự thu được kết quả 7 trường hợp tử vong (14%) trong vòng 30 ngày, Melmet và cộng sự theo dõi 203 bệnh nhân, ghi nhận 14 trường hợp tử vong (7%) trong vòng 30 ngày (2, 5). Ở Việt Nam, theo Hoàng Bùi Hải và cộng sự, tỷ lệ tử vong này là 9,46% (1). Tỷ lệ tử vong trong nghiên cứu này có thể lý giải do các nguyên nhân: (1) sự khác biệt giữa khu vực địa lý và chủng tộc nhóm đối tượng nghiên cứu khác nhau, (2) hệ thống y tế của Việt Nam tập trung, bệnh nhân có nguy cơ cao có xu hướng được điều trị tại các bệnh viện tuyến trung ương dẫn đến hệ quả nhiều bệnh nhân chuyển đến muộn khi tình trạng đã nguy kịch. Độ tuổi trung bình: $57,7 \pm 18,9$ tuổi. Ở nhóm tử vong, tuổi trung bình cao hơn ở nhóm sống sót. Một số nghiên cứu khác cho thấy mối liên quan rõ ràng giữa độ tuổi và tỷ lệ tử vong. Tỷ lệ nữ giới và tỷ lệ của nam giới lần lượt là 60,5% và 39,5%. Theo Hoàng Bùi Hải và cộng sự, tỷ lệ nữ giới tắc động mạch phổi là 54,4% (1). Nhiều nghiên cứu khác trên thế giới cũng cho kết quả tương tự.

Giá trị tiên lượng tử vong sPESI. Trong nghiên cứu, giá trị trung bình sPESI lúc nhập viện nhóm tử vong là $2,3 \pm 1,0$, cao hơn so với nhóm sống sót là $1,1 \pm 1,0$ ($p = 0,000$). Nghiên cứu trên nhóm nguy cơ cao ($sPESI \geq 1$) (106 bệnh nhân) ghi nhận 24 trường hợp tử vong (22,6%) trong 30 ngày. Tuy nhiên, 3 trường hợp tử vong (5,6%) trong số 56 bệnh nhân có sPESI = 0. Tỷ lệ tử vong ở nhóm có nguy cơ cao gấp 5.2 lần nhóm nguy cơ thấp (95%CI:1.4-18) (theo phân loại dựa trên thang điểm sPESI). Theo Talat Kilic và cộng sự (2014) không có trường hợp nào tử vong với sPESI = 0 (5). Theo Jimenez và cộng sự, tỷ lệ tử vong là 1% trong nhóm nguy cơ thấp và 10,7% trong với nguy cơ cao (6). Theo Righini và cộng sự, tỷ lệ tử vong là 0,6% trong nhóm nguy cơ thấp và 5,2% trong nhóm nguy cơ cao (7). Tương tự, nghiên cứu của Hoàng Bùi Hải và cộng sự so sánh giá trị tiên lượng của điểm sPESI và PESI ở bệnh nhân PE tại Việt Nam không có trường hợp tử vong ở nhóm nguy cơ thấp theo sPESI, tất cả tử vong đều ở nhóm nguy cơ cao (1). Sự khác biệt này được đề xuất do (1) đặc điểm đối tượng nghiên cứu, (2) cỡ

mẫu, (3) thu thập dữ liệu, (4) quá trình điều trị sau khi xuất viện. Ngoài ra, hệ thống y tế của Việt Nam không tương đồng giữa các tuyến. Đa phần các bệnh nhân được chẩn đoán tắc động mạch phổi có xu hướng theo dõi và điều trị tại tuyến trung ương. Kết quả giá trị tiên lượng tử vong sPESI khi so với một số nghiên cứu khác được trình bày trong bảng:

Bảng 07. AUC của thang điểm sPESI trong một số nghiên cứu

Tác giả	Hoang Bui Hai	Jimenez	Jerrett	Xiao
AUC	0.75	0.75`	0.71	0.909

Với cut-off sPESI ≥ 1 , có giá trị tiên lượng tử vong với độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị chẩn đoán dương tính và âm tính lần lượt là 88,9%, 39,3%, 22,6%, 94,6%. Các nghiên cứu khác trên thế giới cho kết quả tương tự giá trị chẩn đoán dương tính trong nghiên cứu 22,6% so với 5,5% (theo Jerrett và cộng sự). Nguyên nhân chủ yếu là do sự khác biệt về cỡ mẫu nghiên cứu.

1. Giá trị tiên lượng tử vong CRP-hs và kết hợp với sPESI. Diện tích dưới đường cong (AUC) của CRP-hs là 0,65 (95% CI:0,54-0,76). Với CRP-hs ≥ 7.5 có giá trị tiên lượng tử vong với độ nhạy, độ đặc hiệu và dự đoán dương tính và âm tính lần lượt là 48,2% và 88,2%, 30,2%, 77,8%. Với AUC là 0.65 (0.6-0.8) CRP-hs có giá trị tiên lượng tử vong mức độ trung bình. Abul và cộng sự cũng có kết quả tương tự AUC là 0,65 với cut-off 4,8 với độ nhạy, độ đặc hiệu và các giá trị chẩn đoán dương tính và âm tính lần lượt là 72,7%, 61,9%, 50,0%, 81,3% (8).

Tính riêng rẽ, sPESI và CRP-hs có giá trị tiên lượng trung bình tuy nhiên CRP-hs có độ đặc hiệu tương đối cao (77.8%) khi so với sPESI (39.3%). Vì vậy, đánh giá đồng thời cả hai chỉ số trên bệnh nhân tắc động mạch phổi cho kết quả không thay đổi giá trị tiên lượng (AUC: 0.66) tuy nhiên độ đặc hiệu được cải thiện tương đối cao (93.3%). Thêm vào đó, giá trị tiên lượng tử vong trong vòng 30 ngày (57.15%) cũng cải thiện so với 22.6% của sPESI và 30.2% của CRP-hs khi xét riêng rẽ.

V. KẾT LUẬN

Giá trị tiên lượng độc lập thang điểm sPESI và nồng độ CRP-hs ở mức trung bình với AUC lần lượt là 0.74 và 0.65 với độ đặc hiệu và giá trị chẩn đoán dương tính thấp.

Khi đánh giá đồng thời sPESI và CRP-hs không chỉ cải thiện độ đặc hiệu (93.3%) mà còn cải thiện giá trị tiên lượng tử vong (57.15%) trên nhóm đối tượng tắc động mạch phổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Hoang Bui Hai, Do Doan Loi, Nguyen Dat Anh.** SO SÁNH MÔ HÌNH PEŞI KINH ĐIỂN VÀ MÔ HÌNH PEŞI GIẢN LƯỢC ĐỂ TIẾN LƯỢNG TƯ VONG TRONG THANG ĐẦU TIÊN DO TÁC ĐỘNG MẠCH PHỔI CẤP. Tạp chí nghiên cứu y học. 2014;91(5):42-6.
2. **Karataş MB, İpek G, Onuk T, Güngör B, Durmuş G, Çanga Y, et al.** Assessment of Prognostic Value of Neutrophil to Lymphocyte Ratio and Platelet to Lymphocyte Ratio in Patients with Pulmonary Embolism. Acta Cardiol Sin. 2016;32(3):313-20.
3. **Ma Y, Mao Y, He X, Sun Y, Huang S, Qiu J.** The values of neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio in predicting 30 day mortality in patients with acute pulmonary embolism. BMC cardiovascular disorders. 2016;16:123.
4. **Marnell L, Mold C, Du Clos TW.** C-reactive protein: ligands, receptors and role in inflammation. Clinical immunology. 2005;117(2):104-11.
5. **Kilic T, Gunen H, Gulbas G, Hacievliyagil SS, Ozer A.** Prognostic role of simplified Pulmonary Embolism Severity Index and the European Society of Cardiology Prognostic Model in short- and long-term risk stratification in pulmonary embolism. Pak J Med Sci. 2014;30(6):1259-64.
6. **Jiménez D, Aujesky D, Moores L, Gómez V, Lobo JL, Uresandi F, et al.** Simplification of the pulmonary embolism severity index for prognostication in patients with acute symptomatic pulmonary embolism. Archives of internal medicine. 2010;170(15):1383-9.
7. **RIGHINI M, ROY P-M, MEYER G, VERSCHUREN F, AUJESKY D, LE GAL G.** The Simplified Pulmonary Embolism Severity Index (PESI): validation of a clinical prognostic model for pulmonary embolism. Journal of Thrombosis and Haemostasis. 2011;9(10):2115-7.
8. **Abul Y, Karakurt S, Ozben B, Toprak A, Celikel T.** C-reactive protein in acute pulmonary embolism. Journal of investigative medicine : the official publication of the American Federation for Clinical Research. 2011;59(1):8-14.

KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU ỨNG DỤNG PHẦN MỀM SINH ẢNH TĂNG CƯỜNG TRONG NỘI SOI ĐƯỜNG TIÊU HOÁ TRÊN

Hoàng Mạnh Hùng¹, Nguyễn Phúc Bình², Vũ Hải³, Lương Văn Quý³,
Mạnh Xuân Huy³, Lê Quang Hưng⁴, Lâm Ngọc Hoa², Vũ Quốc Đạt⁵,
Đào Văn Long^{2,5}, Đào Việt Hằng^{2,4,5}

TÓM TẮT

Tổng quan: Nội soi tăng cường hình ảnh (image enhanced endoscopy - IEE) đóng vai trò quan trọng trong phát hiện và đánh giá mức độ tổn thương tuy nhiên chỉ được tích hợp trong các dòng máy nội soi thế hệ mới, có giá thành cao. Tại Việt Nam, đã có những kết quả bước đầu trong ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong nội soi. **Mục tiêu:** Nghiên cứu nhằm đánh giá tính khả thi của việc ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong việc sinh ảnh giả lập các chế độ tăng cường đối với ảnh nội soi thực quản. **Phương pháp:** Tập ảnh đánh giá được xây dựng gồm 240 ảnh nội soi ở vị trí đường Z: 60 ảnh ở chế độ FICE, 60 ảnh giả lập FICE, 60 ảnh ở chế độ LCI, và 60 ảnh giả lập LCI. Ảnh giả lập FICE và ảnh giả lập LCI được sinh ra từ ảnh ảnh sáng trắng bằng cách sử dụng mạng CycleGAN. Mỗi chế độ ánh sáng/giả lập sẽ có 30 ảnh đường Z bình thường và 30 ảnh có tổn thương viêm trào ngược. Tập ảnh đánh giá sẽ được trộn ngẫu nhiên sau đó được gửi cho 5 bác sĩ nội soi mới (< 5 năm kinh nghiệm) và

5 bác sĩ nội soi có kinh nghiệm (≥5 năm kinh nghiệm). Các bác sĩ được cho biết là trong bộ ảnh có ảnh giả lập được sinh từ thuật toán AI và được yêu cầu xác định ảnh nào là ảnh ánh sáng tăng cường thật sự, ảnh nào là ảnh giả lập AI. **Kết quả:** Nhóm bác sĩ mới đánh giá việc nhận định ảnh khó hơn so với nhóm bác sĩ có kinh nghiệm (52,1% ảnh được nhận định là khó so với 25,8% ở nhóm bác sĩ có kinh nghiệm). Tỷ lệ nhận định ảnh đúng của nhóm bác sĩ mới và nhóm bác sĩ có kinh nghiệm lần lượt là 54,67% và 52,67%. Mức độ nhận định đúng giữa nhóm bác sĩ mới và nhóm bác sĩ có kinh nghiệm là tương đương nhau. **Kết luận:** Kết quả bước đầu gợi ý khả năng ứng dụng phần mềm này trong thực tế nhằm nâng cao khả năng phát hiện tổn thương ở các đơn vị y tế còn hạn chế về nguồn lực.

Từ khóa: Nội soi đường tiêu hóa trên, nội soi tăng cường hình ảnh, trí tuệ nhân tạo

SUMMARY

PRELIMINARY RESULTS OF APPLYING ENHANCED-IMAGE GENERATING SOFTWARE IN UPPER GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY

Introduction: Image-enhanced endoscopy (IEE) plays a vital role in detecting and evaluating endoscopic lesions. However, these techniques are only implemented in advanced, high-cost endoscopic systems. In Vietnam, there have been preliminary results in the application of artificial intelligence (AI) in endoscopy. **Objective:** To evaluate the feasibility of utilizing AI to simulate enhanced mode images for esophageal endoscopic images. **Methods:** We built an evaluation set of 240 endoscopic images at the Z-line:

¹Trung tâm Tiêu hóa Gan mật, Bệnh viện Bạch Mai

²Viện nghiên cứu và đào tạo tiêu hóa, gan mật

³Đại học Bách khoa Hà Nội

⁴Trung tâm nội soi, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

⁵Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Đào Việt Hằng

Email: hangdao.fsh@gmail.com

Ngày nhận bài: 19.7.2022

Ngày phản biện khoa học: 12.9.2022

Ngày duyệt bài: 20.9.2022