

nhóm bệnh nhân TSS 7-8 điểm (mức độ nặng) có tỷ lệ tử vong cao hơn nhóm TSS mức độ nhẹ-trung bình, khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,043$ . Nghiên cứu của Đặng Phúc Đức cho thấy nhóm bệnh nhân có tổn thương phổi >50% trường phổi chiếm 54,3%, trong đó nhóm tử vong có đến 76,5% bệnh nhân có tổn thương phổi >50%, trong khi nhóm không tử vong chỉ gặp 49,9%, khác biệt có ý nghĩa thống kê.<sup>6</sup> Các nghiên cứu trên thế giới của Rabab et al và Rousan et al cũng cho thấy nhóm bệnh nhân COVID-19 tử vong có tỷ lệ cao xuất hiện tổn thương cả hai phổi hơn.

Nghiên cứu của Zheng et al cho thấy nhóm bệnh nhân có thang điểm SOFA càng cao thì tỷ lệ tử vong càng cao, và thang điểm SOFA có giá trị trong tiên lượng bệnh nhân COVID-19.

Mặc dù cỡ mẫu nghiên cứu còn thấp nhưng một số yếu tố được phân tích cũng mang lại kết quả tương đồng với các nghiên cứu trên thế giới như bệnh lý phổi hợp, tình trạng huyết áp, thở máy, điểm SOFA và tổn thương phổi. Cần đòi hỏi thêm các phân tích thống kê với số lượng bệnh nhân lớn hơn nhằm đánh giá khách quan các yếu tố lâm sàng và cận lâm sàng trên nhóm bệnh nhân này.

## V. KẾT LUẬN

Bệnh nhân COVID-19 mức độ nặng, có chỉ định lọc máu hấp phụ có tiên lượng xấu, tỷ lệ tử vong cao. Nhiều yếu tố lâm sàng và cận lâm sàng được phân tích có ảnh hưởng đến kết quả điều trị, trong đó thang điểm SOFA có giá trị trong đánh giá mức độ bệnh nhân COVID-19.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Importance of Cellular Immunity and IFN- $\gamma$  Concentration in Preventing SARS-CoV-2.** Infection and Reinfection: A Cohort Study -

- PubMed. Accessed December 22, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36992500>.
2. **Quyết định 250/QĐ-BYT 2022.** Hướng dẫn chẩn đoán điều trị COVID19. Accessed December 22, 2023. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/The-thao-Y-te/Quyết-dinh-250-QĐ-BYT-2022-Huong-dan-chan-doan-dieu-tri-COVID19-502064.aspx>.
  3. **Quyết định 250/QĐ-BYT 2022.** Hướng dẫn chẩn đoán điều trị COVID19. Accessed December 22, 2023. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/The-thao-Y-te/Quyết-dinh-250-QĐ-BYT-2022-Huong-dan-chan-doan-dieu-tri-COVID19-502064.aspx>.
  4. **Guan W jie, Ni Z yi, Hu Y, et al.** Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1708-1720. doi:10.1056/NEJMoa2002032.
  5. **Wang D, Hu B, Hu C, et al.** Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020;323(11):1061-1069. doi:10.1001/jama.2020.1585.
  6. **Đặng Phúc Đức, Nguyễn Thị Thu Huyền, Trần Thị Hương, Nguyễn Thị Thủy Quỳnh, Nguyễn Ngọc Hiền, Nguyễn Văn Thiện.** Ứng dụng tiêu chuẩn phân loại mức độ COVID-19 của Bộ Y tế năm 2022 trong tiên lượng nguy cơ tử vong. *jmpm.* 2023; 47(6). doi:10.56535/jmpm.v47i6.52.
  7. **Trần TH, Trần HTP.** đánh giá kết quả điều trị bệnh nhân covid-19 tại bệnh viện lao và bệnh phổi thành phố cần thơ năm 2021. *ctump.* 2023; (56):73-79. doi: 10.58490/ctump.2023i56.502.
  8. **Yang J, Zheng Y, Gou X, et al.** Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases.* 2020; 94:91-95. doi: 10.1016/j.ijid.2020.03.017.
  9. **Sepandi M, Taghdiri M, Alimohamadi Y, Afrashteh S, Hosamirudsari H.** Factors Associated with Mortality in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iran J Public Health.* 2020;49(7):1211-1221. doi:10.18502/ijph.v49i7.3574.
  10. **Nga VB, Thảo ĐT.** Một số yếu tố tiên lượng nặng ở bệnh nhân đại tháo đường typ 2 mắc covid-19. *TCNCYH.* 2022; 159(11): 195-203. doi:10.52852/tcncyh.v159i11.1294.

# GIÁ TRỊ PROCALCITONIN TRONG CHẨN ĐOÁN NHIỄM TRÙNG HẬU PHẪU Ở BỆNH NHÂN ĐƯỢC PHẪU THUẬT TIM CÓ BẮC CẦU TIM PHỔI

Trần Minh Mẫn<sup>1</sup>, Phùng Nguyễn Thế Nguyên<sup>2</sup>, Hà Mạnh Tuấn<sup>3</sup>

## TÓM TẮT

<sup>1</sup>Bệnh viện Nhi Đồng Thành Phố

<sup>2</sup>Đại học Y Dược TP. HCM, Bệnh viện Nhi Đồng 1

<sup>3</sup>Đại học Y Dược TP. HCM

Chịu trách nhiệm chính: Phùng Nguyễn Thế Nguyên

Email: nguyennphung@ump.edu.vn

Ngày nhận bài: 4.4.2024

Ngày phản biện khoa học: 16.5.2024

Ngày duyệt bài: 11.6.2024

**Mục tiêu:** Chẩn đoán nhiễm trùng ở trẻ sau phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi vẫn còn nhiều thách thức. Nghiên cứu này nhằm mục đích xác định giá trị của procalcitonin trong chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu ở những bệnh nhi được phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi. **Đối tượng và phương pháp:** nghiên cứu theo dõi dọc 50 bệnh nhân được phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi từ 1 tháng 12 năm 2021 đến 31 tháng 5 năm 2023 tại bệnh viện Nhi Đồng Thành Phố. Procalcitonin (PCT) được xét nghiệm tại thời điểm trước phẫu thuật, ngay sau phẫu thuật và hậu phẫu

ngày thứ 3. Tiêu chuẩn chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu theo Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2008. Diện tích dưới đường cong ROC được sử dụng để đánh giá giá trị chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu của PCT. **Kết quả:** Có 33 bệnh nhân nhiễm trùng hậu phẫu. PCT tại thời điểm ngay sau phẫu thuật có mức trung vị là 1,9(0,7-16,8) ng/ml, hậu phẫu ngày thứ 3 là 7,3(5,1-12,1) ng/ml. Sự biến thiên PCT tại thời điểm hậu phẫu ngày 3 so với ngay sau phẫu thuật và tỷ lệ % chênh lệch của PCT thời điểm hậu phẫu ngày 3 so với thời điểm ngay sau phẫu thuật không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa nhóm nhiễm trùng và không nhiễm trùng hậu phẫu. Diện tích dưới đường cong ROC (Area under the ROC Curve- AUC) của PCT trong chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu tại thời điểm ngay sau phẫu thuật và hậu phẫu ngày 3 lần lượt là 0,5 và 0,67. Với ngưỡng cắt PCT tối ưu 9,22 ng/ml tại thời điểm hậu phẫu ngày 3, có độ nhạy 48,5%, độ đặc hiệu 70,6% với giá trị tiên đoán dương 76,2% giá trị tiên đoán âm là 41,4%. Khi kết hợp cả 3 chỉ số PCT, White Blood Cell (WBC) và C-reactive protein (CRP) tại thời điểm hậu phẫu ngày 3. Giá trị chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu với AUC là 0,81 với độ nhạy 75,8%, độ đặc hiệu 80%, giá trị tiên đoán dương 89,3% giá trị tiên đoán âm là 60%. **Kết luận:** Giá trị PCT đơn lẻ tại thời điểm ngay sau phẫu thuật, hậu phẫu ngày 3 ở bệnh nhân hậu phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi không có giá trị chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu. Sự phối hợp của cả 3 giá trị PCT, WBC và CRP tại thời điểm hậu phẫu ngày 3 có giá trị chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu tốt hơn.

**Từ khóa:** nhiễm trùng hậu phẫu, Procalcitonin, phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi.

## SUMMARY

### PROCALCITONIN ON POSTOPERATIVE INFECTION AFTER PEDIATRIC CARDIAC SURGERY WITH CARDIOPULMONARY BYPASS

**Objectives:** Diagnosing infection in children after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass remains challenging. This study aims to determine the value of procalcitonin in the diagnosis of postoperative infection in pediatric patients undergoing cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. **Materials and methods:** Longitudinal prospective study with 50 patients undergoing cardiac surgery with cardiopulmonary bypass from December 1, 2021 to May 31, 2023 at City Children's Hospital were included in the study. PCT was tested before surgery, immediately after surgery and on postoperative day 3. Diagnostic criteria for postoperative infection according to Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2008. Area under the curve was used to evaluate the value of PCT in diagnosing postoperative infection. **Results:** 33 patients were postoperative infections. Median PCT at the time immediately after surgery and postoperative day 3 were 1.9(0.7-16.8) ng/ml and 7.3(5.1-12.1) ng/ml. The variation of PCT on postoperative day 3 compared to immediately after surgery and the percentage difference of PCT on postoperative day 3 compared to immediately after surgery did not have a significant difference between the infected and noninfected groups. The area under the curve (AUC) of PCT for

diagnosis of infection on postoperative day 3 was 0.67, the optimal cut-off values 9.22 ng/ml, sensitivity 48.5%, specificity 70.6% with positive predictive value 76.2%, negative predictive value 41.4%. The AUC of combining PCT, WBC and CRP on postoperative day 3 was 0.81, sensitivity 75.8%, specificity 80%, positive predictive value 89.3%, negative predictive value 60%. **Conclusions:** PCT at the time immediately after surgery, postoperative day 3 has no value in diagnosing postoperative infection. The combination of PCT, WBC and CRP on postoperative day 3 has better value in diagnosing postoperative infection in pediatric patients undergoing cardiac surgery with cardiopulmonary bypass.

**Keywords:** postoperative infection, Procalcitonin, cardiac surgery with cardiopulmonary bypass.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm trùng hậu phẫu là một biến chứng phổ biến sau phẫu thuật tim. Chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu tim có bắc cầu tim phổi khó khăn do sự xuất hiện của stress do phẫu thuật, huyết động không ổn định, và đáp ứng viêm sau phẫu thuật tim. Vai trò của PCT trong chẩn đoán sớm nhiễm trùng hậu phẫu ở bệnh nhi phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi đã được nghiên cứu trước đây bởi nhiều tác giả, tuy nhiên ít nghiên cứu ở trẻ em và chưa có nghiên cứu nào được thực hiện tại Việt Nam. Bệnh viện Nhi Đồng Thành Phố là một trung tâm phẫu thuật tim mạch với tỷ lệ mổ tim sau 5 năm đi vào hoạt động là 1000 ca, trung bình mỗi năm Bệnh viện Nhi Đồng Thành Phố phẫu thuật 300 tật tim bẩm sinh. Chúng tôi nhận thấy nhiễm trùng hậu phẫu ảnh hưởng rất lớn đến kết cục điều trị, thời gian điều trị và chi phí điều trị. Do vậy chẩn đoán sớm nhiễm trùng hậu phẫu là rất cần thiết. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá giá trị PCT trong chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu ở bệnh nhân sau phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi, đồng thời so sánh với xét nghiệm White Blood Cell (WBC) và C-reactive protein (CRP).

**Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định giá trị, sự biến thiên của PCT và WBC, CRP ngay sau phẫu thuật, hậu phẫu ngày 3. Xác định giá trị của PCT và WBC, CRP trong chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**2.1. Đối tượng:** Tất cả bệnh nhân dưới 16 tuổi được phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi từ 1 tháng 12 năm 2021 đến 31 tháng 5 năm 2023 tại bệnh viện Nhi Đồng Thành Phố.

**2.2. Phương pháp:** Nghiên cứu tiến cứu theo dõi dọc.

Thời điểm thu thập số liệu của chúng tôi gồm 4 thời điểm: trước phẫu thuật, ngay sau

phẫu thuật (HPN0), thời điểm hậu phẫu ngày 3 (hậu phẫu ngày 3 được định nghĩa trong khoảng thời gian 48 – 72 giờ hậu phẫu, HPN3) và thời điểm hậu phẫu ngày 7.

Bệnh nhi được theo dõi từ lúc trước phẫu thuật và ghi nhận các giá trị lâm sàng, cận lâm sàng, điều trị cho đến khi kết thúc ngày thứ 7 hậu phẫu.

+ Trước phẫu thuật: WBC, CRP, PCT, Aspartate aminotransferase (AST), Alanine Aminotransferase (ALT), Urê, Creatinin được thực hiện trong vòng 2 ngày trước phẫu thuật.

+ Ngay sau phẫu thuật (HPN0): WBC, CRP, PCT, AST, ALT, Urê, Creatinin.

+ Hậu phẫu ngày 3 (HPN3): Được tính từ thời điểm 48 giờ đến 72 giờ hậu phẫu. Bệnh nhân sẽ được thu thập các kết quả cận lâm sàng bao gồm WBC, PCT, CRP, AST, ALT, Ure, Creatinine.

+ Hậu phẫu ngày 7: Bệnh nhân được thu thập các thông tin bao gồm chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu có hay không, thời điểm chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu, chẩn đoán vị trí nhiễm trùng hậu phẫu và tình trạng tử vong trong vòng 7 ngày đầu hậu phẫu.

Nhập số liệu, bệnh nhân được phân làm 2 nhóm nhiễm trùng và không nhiễm trùng hậu phẫu. Xử lý phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS 26.0 đưa ra kết quả theo các mục tiêu. Xác định AUC và độ nhạy độ đặc hiệu của PCT, WBC, CRP trong chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu.

**2.3. Tiêu chí chọn mẫu:** Bệnh nhân dưới 16 tuổi. Bệnh nhân được phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi. Thân nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

**2.4. Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhân đang được chẩn đoán nhiễm trùng và đang điều trị kháng sinh trước phẫu thuật.

**2.5. Phương pháp chọn mẫu:** Lấy trọn tất cả các trường hợp thỏa tiêu chí chọn bệnh.

**2.6. Các biến số.** Nhiễm trùng hậu phẫu được định nghĩa là nhiễm trùng mắc phải sau phẫu thuật tim, khi bệnh nhi được chẩn đoán một hoặc nhiều trong các nhiễm trùng sau: nhiễm trùng vết mổ, viêm trung thất, nhiễm trùng huyết, nhiễm trùng đường tiết niệu, viêm phổi, viêm dạ dày ruột. Tiêu chuẩn chẩn đoán từng loại nhiễm trùng theo tiêu chuẩn của Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2008<sup>1</sup>.

Procalcitonin được xét nghiệm bởi máy phân tích miễn dịch Liaison XL las, sử dụng hóa chất Liaison Brahms PCT II Gen, thực hiện tại phòng xét nghiệm hóa sinh bệnh viện Nhi Đồng Thành Phố.

Nghiên cứu được chấp thuận bởi hội đồng đạo đức tại bệnh viện Nhi đồng thành phố.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Đặc điểm dịch tễ học lâm sàng của bệnh nhi được phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi

**Bảng 3.1. Đặc điểm dịch tễ học của dân số nghiên cứu (n=50)**

Đặc điểm		Trung vị	Khoảng tứ phân vị
Tuổi (tháng)		7	(4-17)
Đặc điểm		Tần số	Tỉ lệ %
Nhóm tuổi (tháng)	≤12	34	68
	>12	16	32
Giới	Nữ	27	54
	Nam	23	46
Địa chỉ	Tp.HCM	16	32
	Khác	34	68
Thời gian nằm viện trước phẫu thuật (ngày)	<7	34	68
	≥7	16	32
Suy dinh dưỡng	Không	25	50
	Có	25	50
Mức độ suy dinh dưỡng (n=25)	Suy dinh dưỡng mức độ vừa	14	56

**Bảng 3.2. Tiền sử phẫu thuật và chẩn đoán (n=50)**

Đặc điểm		Tần số	Tỉ lệ %
Đã phẫu thuật trước đó	Không	44	88
	Có	6	12
Bất thường tim bẩm sinh	Thông liên nhĩ	3	6
	Tứ chứng Fallot	16	32
	Thông liên thất	24	48
	Tim 1 thất	1	2
	TAPVR	2	4
	Bất thường lá van	2	4
Dị tật đi kèm	Kênh nhĩ thất	2	4
	Không	49	98
	Có	1	2

TAPVR: Total anomalous pulmonary venous return

Các đặc điểm phương pháp và thời gian trong phẫu thuật (n=50) bao gồm: tỷ lệ đường mổ nách bên là 39 ca (78%), đường giữa xương ức là 11 ca (22%); thời gian phẫu thuật trung vị là 230 phút (KTV 190-270), thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể trung vị là 135 phút (KTV 110-170), thời gian kẹp động mạch chủ trung vị là 81 phút (KTV 63-111).

Có 33 ca (66%) nhiễm trùng hậu phẫu sau phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi. Viêm phổi chiếm nhiều nhất 77,8 %, kế đến là nhiễm trùng huyết 11,1%, nhiễm trùng vết mổ 5,5% và nhiễm trùng tiểu, viêm dạ dày ruột 2,8%. Trong đó có 1 ca bị viêm phổi kèm nhiễm trùng huyết, 1 ca bị nhiễm trùng vết mổ kèm viêm phổi và

viêm ruột. - Trong 4 ca nhiễm trùng huyết, có 3 ca cấy máu ra tác nhân gây bệnh, ca thứ 1 tác nhân gây nhiễm trùng huyết là Burkholderia Cepacia, ca thứ 2 là Stenotrophomonas maltophilia, ca thứ 3 là Staphylococcus epidermidis

**3.2. Giá trị, sự biến thiên, PCT, WBC và CRP**

**Bảng 3.3. Sự thay đổi PCT, WBC và CRP giữa các thời điểm trước và sau phẫu thuật (n=50)**

Chỉ số nhiễm trùng	Trước phẫu thuật	Ngay sau phẫu thuật	Hậu phẫu ngày 3
PCT (ng/ml) TV(KTV)	0 (0-0,1)	1,9 (0,7-16,8)	7,3 (5,1-12,1)

WBC (x 10 <sup>3</sup> /μL) TV (KTV)	10,3 (9-13,3)	9,9 (8,3-11,8)	10,9 (9,4-13)
CRP (mg/L) TV(KTV)	0,2 (0,2-0,5)	0,8 (0,5-2,3)	22 (14,3-40)

WBC: White Blood Cell;

PCT: Procalcitonin; CRP: protein C reactive.

TV: tứ vị, KTV: khoảng tứ vị

Các xét nghiệm trước phẫu thuật bao gồm PCT, WBC và CRP đều trong giới hạn bình thường. PCT khuynh hướng tăng sau phẫu thuật. Cụ thể thời điểm ngay sau phẫu thuật trung vị (KTV) là 1,9 (0,7-16,8) ng/ml, hậu phẫu ngày thứ 3 trung vị (KTV) là 7,3 (5,1-12,1) ng/ml.

**3.3. Giá trị chẩn đoán của PCT và WBC, CRP trong chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu**

**Bảng 3.4. Giá trị của PCT, WBC và CRP trong chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu tại thời điểm ngay sau phẫu thuật và hậu phẫu ngày 3**

Ngay sau phẫu thuật								
Chỉ số	AUC	KTC 95%	p	Ngưỡng cắt	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	Giá trị tiên đoán dương	Giá trị tiên đoán âm
WBC(x10 <sup>3</sup> /μl)	0,58	0,41 – 0,75	0,208	10,44	45,5	64,7	71,4	37,9
PCT(ng/ml)	0,50	0,32 – 0,69	0,828	2,59	43,8	50,0	63,6	30,8
CRP(mg/L)	0,51	0,35 – 0,68	0,212	2,02	30,3	70,6	66,7	34,3
Hậu phẫu ngày 3								
WBC(x10 <sup>3</sup> /μl)	0,65	0,49 – 0,82	0,074	10,51	60,6	62,5	76,9	43,5
PCT(ng/ml)	0,67	0,51 – 0,82	0,085	9,22	48,5	70,6	76,2	41,4
CRP(mg/L)	0,71	0,54 – 0,87	0,072	22,81	54,6	73,3	81,8	42,3

Kết quả cho thấy hầu hết các chỉ số ở thời điểm hậu phẫu ngày 3 có giá trị chẩn đoán cao hơn so với ngay sau phẫu thuật. Tuy nhiên, giá trị AUC vào thời điểm hậu phẫu ngày 3 cũng chỉ ở mức thấp lần lượt của WBC là 0,65, PCT là 0,67 và CRP là 0,71. Trong đó PCT với ngưỡng

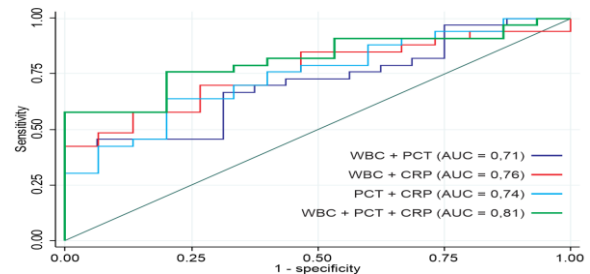
cắt 9,22 ng/ml có độ nhạy 48,5%, độ đặc hiệu 70,6%, giá trị tiên đoán dương 76,2%, giá trị tiên đoán âm 41,4%. Ngưỡng cắt của CRP là 22,81 mg/dl có độ nhạy 54,6%, độ đặc hiệu 73,3%, giá trị tiên đoán dương 81,8%, giá trị tiên đoán âm 42,3%.

**Bảng 3.5. Giá trị kết hợp PCT, WBC và CRP hậu phẫu ngày 3 trong chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu**

Chỉ số và các kết hợp	AUC	KTC 95%	p	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	Giá trị tiên đoán dương	Giá trị tiên đoán âm
WBC + PCT	0,71	0,56 – 0,86	0,014	66,7	68,8	81,5	50,0
WBC + CRP	0,76	0,62 – 0,89	0,005	57,6	73,3	82,6	44,0
PCT + CRP	0,74	0,60 – 0,89	0,008	63,6	73,3	84,0	47,8
WBC + PCT + CRP	0,81	0,69 – 0,93	0,002	75,8	80,0	89,3	60,0

Khi phối hợp các chỉ số với nhau thì khả năng chẩn đoán tăng đáng kể và có ý nghĩa thống kê. Trong đó, khi phối hợp PCT, WBC và CRP thì khả năng chẩn đoán chính xác ở mức độ khá cao với AUC = 0,81 và độ nhạy, độ đặc hiệu lần lượt là 75,8% và 80,0%. Khả năng phân định trường hợp có nhiễm trùng hậu phẫu và không có nhiễm trùng hậu phẫu khi phối hợp các chỉ số được mô tả chi tiết qua biểu đồ đường cong ROC bên dưới.

**Biểu đồ 3.3. Các phối hợp có ý nghĩa thống kê trong chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu**



**IV. BÀN LUẬN**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, giá trị trung vị PCT thời điểm ngay sau phẫu thuật tăng lên

1,9 ng/ml và đến hậu phẫu ngày thứ 3 là 7,3 ng/ml. Nghiên cứu của Maurice Beghetti và cộng sự cũng cho kết quả PCT gia tăng tạm thời sau phẫu thuật đạt đỉnh điểm sau 24 giờ, với giá trị trung vị là 1,13 ng/ml. Sau đó PCT trở lại bình thường sau 3 ngày ở 83% bệnh nhân<sup>6</sup>. Trong nghiên cứu của Ronaldo Arkader cùng cộng sự, PCT ngay sau phẫu thuật tim có CPB là 0,56ng/ml, kết quả cũng ghi nhận sự gia tăng PCT ngay sau phẫu thuật tuy nhiên thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi<sup>7</sup>.

Số lượng WBC ngay sau phẫu thuật, có giảm so với trước phẫu thuật với giá trị ngay sau phẫu thuật trung vị là  $9,9 \times 10^3/\text{UL}$ , hậu phẫu ngày thứ 3 là  $10,9 \times 10^3/\text{UL}$ . Kết quả này của chúng tôi cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của Bana Agha Nasser, nhận thấy số lượng bạch cầu tăng rất ít hầu như không có ý nghĩa sau phẫu thuật. Cụ thể chỉ số WBC ngay sau phẫu thuật là  $11,5 \times 10^3/\mu\text{L}$ , hậu phẫu ngày thứ 3 là  $12 \times 10^3/\mu\text{L}$ <sup>8</sup>.

Nồng độ CRP ngay sau phẫu thuật có mức trung vị là 0,8 mg/L, hậu phẫu ngày 3 tăng lên 22,0 mg/l. Sự gia tăng này tương đồng với các nghiên cứu trước đây, tuy nhiên CRP của nghiên cứu chúng tôi có thấp hơn các nghiên cứu khác. Nghiên cứu của Bana Agha Nasser ghi nhận CRP ngay sau phẫu thuật tim có CPB là 3,8mg/L, hậu phẫu ngày thứ 3 là 52mg/l<sup>8</sup>. Nghiên cứu của Maurice Beghetti, CRP cũng tăng đáng kể sau phẫu thuật, đạt đỉnh vào hậu phẫu ngày 3 với giá trị là 70mg/L. Sau đó giảm xuống tuy nhiên vẫn duy trì ở mức cao tới ngày 5 hậu phẫu<sup>6</sup>. Trong nghiên cứu của Ronaldo Arkader cùng cộng sự, CRP ngay sau phẫu thuật có trung vị 49,15mg/L và vẫn duy trì ở mức độ cao hơn giới hạn bình thường cho tới HPN3<sup>7</sup>. Kết quả của chúng tôi cũng tương đồng với nghiên cứu của Paddy McMaster<sup>2</sup>.

Giá trị WBC, CRP và PCT ở thời điểm ngay sau phẫu thuật không có giá trị chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu. Có thể lý giải do sự gia tăng phản ứng viêm, CRP, PCT sau phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi<sup>5</sup>. Tại thời điểm hậu phẫu ngày 3 sau phẫu thuật, theo kết quả Bảng 3.5, giá trị chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu của PCT cũng không cao, cụ thể AUC là 0,67 với điểm cắt tối ưu 9,22 ng/ml. Kết quả này cũng tương đồng với Qiang Mia và cộng sự cho kết quả AUC của PCT chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu là 0,7 tuy nhiên ngưỡng cắt tối ưu khá cao 26.15 ng/ml độ nhạy 72,2% và độ đặc hiệu 87,5%<sup>3</sup>. Nghiên cứu của Xia Li và cộng sự cho thấy PCT không thấy giá trị chẩn đoán nhiễm trùng của trong 3 ngày đầu hậu phẫu<sup>4</sup>. Trong nghiên cứu của chúng tôi, khi kết hợp các chỉ số lại với nhau chúng tôi thấy

giá trị chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu có cải thiện hơn. Cụ thể khi phối hợp WBC và PCT diện tích dưới đường cong AUC 0.71 ( $p=0.014$ ), độ nhạy 66,7% và độ đặc hiệu 68,8%. Kết hợp WBC và PCT diện tích dưới đường cong AUC 0,76 độ nhạy 57,6% và độ đặc hiệu 73.3%. Khi kết hợp CRP và PCT diện tích dưới đường cong AUC 0.74 độ nhạy 63.6% và độ đặc hiệu 73.3%. Khi kết hợp cả 3 WBC, PCT và CRP chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu thì diện tích dưới đường cong AUC 0,8 độ nhạy 75,8% và độ đặc hiệu 80%, giá trị tiên đoán dương 89,3% và giá trị tiên đoán âm 60%. Rất ít nghiên cứu nhi khoa phân tích các giá trị của PCT cũng như giá trị của sự biến thiên PCT như là chỉ số chẩn đoán nhiễm trùng sau phẫu thuật tim. Theo hiểu biết của chúng tôi, đây là nghiên cứu đầu tiên về mối tương quan giữa biến đổi PCT, WBC và CRP với nhiễm trùng hậu phẫu ở trẻ em mắc bệnh tim bẩm sinh được phẫu thuật có chạy bắc cầu tim phổi tại Việt Nam.

## V. KẾT LUẬN

Giá trị PCT, WBC và CRP đơn lẻ tại thời điểm ngay sau phẫu thuật, hậu phẫu ngày 3 ở bệnh nhân phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi không có giá trị chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu. Tại thời điểm hậu phẫu ngày 3, sự phối hợp của cả 3 giá trị PCT, WBC và CRP có khả năng chẩn đoán nhiễm trùng hậu phẫu sau phẫu thuật tim có bắc cầu tim phổi.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **CDC/NHSN.** surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control.* 2008 Jun;36(5):309-32. doi: 10.1016/j.ajic.2008.03.002.
2. **Paddy McMaster, Dong Young Park, Frank Shann, et al.** Procalcitonin versus C-reactive protein and immature-to-total neutrophil ratio as markers of infection after cardiopulmonary bypass in children. *Pediatr Crit Care Med.* 2009 Mar; 10(2): 217-21. doi: 10.1097/PCC.0b013e31819369f3.
3. **Qiang Miao, Sheng-Nan Chen, Hao-Jing Zhang, et al.** A Pilot Assessment on the Role of Procalcitonin Dynamic Monitoring in the Early Diagnosis of Infection Post Cardiac Surgery. *Front Cardiovasc Med.* 2022 Jun 2:9:834714. doi: 10.3389/fcvm.2022.83471.
4. **David E Michalik, Brian W Duncan, Roger B B Mee, et al.** Quantitative analysis of procalcitonin after pediatric cardiothoracic surgery. *Cardiol Young.* 2006 Feb; 16(1):48-53. doi: 10.1017/S1047951105002088.
5. **Xia Li, Xu Wang, Shoujun Li, et al.** Diagnostic Value of Procalcitonin on Early Postoperative Infection After Pediatric Cardiac Surgery. *Pediatr Crit Care Med.* 2017. 18(5), pp.420-428. doi: 10.1097/PCC.0000000000001118.
6. **Maurice Beghetti, Peter C Rimensberger,**

- Afksendiyos Kalangos, et al.** Kinetics of procalcitonin, interleukin 6 and C-reactive protein after cardiopulmonary-bypass in children. *Cardiol Young*. 2003 Apr; 13(2): 161-7. doi:10.1017/s1047951103000301
7. **Ronaldo Arkader, Eduardo Juan Troster, Deipara Monteiro Abellan, et al.** Procalcitonin and C-Reactive Protein Kinetics in Postoperative

- Pediatric. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2004 Apr; 18(2):160-5. doi: 10.1053/j.jvca. 2004.01.021.
8. **Bana Agha Nasser, Abdu Rahman Mesned, Mohamad Tageldein, et al.** Can acute-phase response biomarkers differentiate infection from inflammation postpediatric cardiac surgery? *Avicenna Journal of Medicine*. 2017 OctDec; 7(4):182-188. doi: 10.4103/ajm.AJM\_51\_17.

## ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ ĐIỀU CHỈNH LOẠN THỊ GIÁC MẠC TRONG PHẪU THUẬT NHỮ TƯƠNG HÓA THỦY TINH THỂ KẾT HỢP RẠCH GIÁC MẠC RÌA

Nguyễn Hoàng Phúc<sup>1,2</sup>, Nguyễn Công Kiệt<sup>1</sup>, Trương Tiến Dũng<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá sự an toàn và hiệu quả điều chỉnh loạn thị giác mạc trong phẫu thuật nhũ tương hóa thủy tinh thể kết hợp rạch giác mạc rìa. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu can thiệp tiến cứu không nhóm chứng, thực hiện trên đối tượng bệnh nhân đục thủy tinh thể có loạn thị giác mạc đều 1,0 – 3,0 D, được phẫu thuật nhũ tương hóa thủy tinh thể kết hợp rạch giác mạc rìa bằng dao LRI. Đường rạch giác mạc rìa được thực hiện tại vùng rìa, vuông góc với kinh tuyến giác mạc có công suất lớn nhất, độ dài đường rạch dựa trên toán đồ Nichamin, độ sâu đường rạch  $\geq 90\%$  độ dày nhỏ nhất giác mạc, thực hiện bằng dao LRI dùng một lần với các độ sâu cố định tương ứng 500  $\mu\text{m}$ , 550  $\mu\text{m}$ , 600  $\mu\text{m}$  và 650  $\mu\text{m}$ . **Kết quả:** Nghiên cứu được thực hiện trên 21 mắt của 14 bệnh nhân. Độ tuổi trung bình  $56,4 \pm 14,8$ . Công suất loạn thị giác mạc trước phẫu thuật là  $1,86 \pm 0,47$  D. Công suất loạn thị giác mạc sau phẫu thuật tại các thời điểm 1 tuần, 1 tháng, 3 tháng và 6 tháng lần lượt là  $0,84 \pm 0,31$  D;  $0,60 \pm 0,25$  D;  $0,65 \pm 0,25$  D và  $0,64 \pm 0,25$  D. Công suất loạn thị giác mạc ổn định sau 1 tháng và giảm có ý nghĩa thống kê so với thời điểm trước phẫu thuật ( $P < 0,05$ ). Tại thời điểm theo dõi cuối cùng (6 tháng), UCVA và BCVA đạt 8/10 hoặc tốt hơn lần lượt ở 71,4% mắt và 95,2% mắt. Cả UCVA ( $P < 0,05$ ) và BCVA ( $P < 0,05$ ) đều cho thấy cải thiện có ý nghĩa thống kê so với mức độ trước phẫu thuật. **Kết luận:** Rạch giác mạc rìa (LRI) là một thủ thuật bổ trợ có hiệu quả giúp điều chỉnh loạn thị giác mạc thường được thực hiện phối hợp với phẫu thuật Phaco với ưu điểm chi phí thực hiện thấp đem lại kết quả tốt và có thể dự đoán. **Từ khóa:** phaco, loạn thị giác mạc, đục thủy tinh thể, rạch giác mạc rìa, LRI

### SUMMARY

#### EFFICACY OF LIMBAL RELAXING INCISIONS TO CORRECT CORNEAL

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

<sup>2</sup>Bệnh viện Chợ Rẫy

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Hoàng Phúc

Email: dr.nguyenhoangphuc@gmail.com

Ngày nhận bài: 3.4.2024

Ngày phản biện khoa học: 16.5.2024

Ngày duyệt bài: 10.6.2024

### ASTIGMATISM DURING

#### PHACOEMULSIFICATION SURGERY

**Objective:** To evaluate the safety and efficacy of limbal relaxing incisions for the correction of corneal astigmatism during phacoemulsification. **Subject and method:** This was a prospective non-randomized interventional study conducted on patients with cataracts and preexisting keratometric astigmatism ranging from 1.0 to 3.0 diopters (D), who underwent combined phacoemulsification cataract surgery with limbal relaxing incisions (LRI). The LRI incisions were performed at the limbal area, perpendicular to the steepest corneal meridian, with the length of incisions determined using the Nichamin nomogram, ensuring a depth of incision  $\geq 90\%$  of the thinnest corneal thickness. The incisions were made using a disposable LRI knife with predefined depths of 500  $\mu\text{m}$ , 550  $\mu\text{m}$ , 600  $\mu\text{m}$ , and 650  $\mu\text{m}$ , respectively. **Results:** Twenty-one eyes of 14 patients (mean age  $56,4 \pm 14,8$  years) with cataract and coexisting topographic astigmatism were included in the study were studied. The mean preoperative astigmatism was  $1,86 \pm 0,47$  D. The mean postoperative astigmatism at 1 week, 1 month, 3 months, and 6 months were  $0,84 \pm 0,31$  D,  $0,60 \pm 0,25$  D,  $0,65 \pm 0,25$  D, and  $0,64 \pm 0,25$  D, respectively. The change in the amount of astigmatism from the preoperative value was statistically significant at all postoperative intervals ( $P < 0,05$ ). At the last follow-up (6 months), the UCVA and BCVA were 8/10 or better in 71.4% of eyes and 95.2% of eyes, respectively. Both UCVA ( $P < 0,05$ ) and BCVA ( $P < 0,05$ ) showed statistically significant improvement compared with preoperative levels. **Conclusion:** Limbal relaxing incisions (LRI) serve as an effective supplementary technique for correcting corneal astigmatism alongside phacoemulsification cataract surgery, offering the advantages of cost-effectiveness and predictable outcomes. **Keywords:** Phaco, corneal astigmatism, cataract, limbal relaxing incisions, LRI

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật nhũ tương hóa thủy tinh thể (Phaco) là một phương pháp điều trị đục thủy tinh thể với hiệu quả tối ưu, giúp loại bỏ hoàn toàn thủy tinh thể đục và thay thế bằng thấu kính nội nhãn, qua đó loại bỏ căn nguyên sinh bệnh, giúp khôi phục tính trong suốt của trục thị giác.