

## ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG CỦA BỆNH NHÂN CÓ SUY THẬN CẤP SAU PHẪU THUẬT TIM TẠI KHOA HỒI SỨC TÍCH CỰC BỆNH VIỆN QUÂN Y 175

Bùi Đức Thành<sup>1</sup>✉, Nguyễn Thành Chung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bệnh viện Quân y 175

<sup>2</sup>Bệnh viện Bông Quốc gia Lê Hữu Trác

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá một số yếu tố liên quan đến suy thận cấp (AKI) sau phẫu thuật tim tại Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Quân y 175.

**Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, theo dõi dọc, so sánh có đối chứng, tiến hành trên 52 bệnh nhân có chẩn đoán suy thận cấp và 50 bệnh nhân không bị suy thận cấp sau phẫu thuật tim từ tháng 01/2023 - 12/2024.

**Kết quả:** Nhóm bệnh có tỷ lệ suy tim NYHA III - IV cao hơn (32,7% so với 16%,  $p=0,04$ ),  $SpO_2$  thấp hơn (92% so với 96%,  $p < 0,001$ ), nhịp tim nhanh hơn (85 so với 78 lần/phút,  $p = 0,03$ ), tiểu ít (23,1% so với 0%,  $p < 0,001$ ), tỷ lệ suy thận mạn trước mổ (15,4% so với 4%,  $p = 0,04$ ) và tăng áp động mạch phổi (63,5% so với 36%,  $p < 0,01$ ) cao hơn đáng kể. Sau mổ, nhóm bệnh có rối loạn chức năng thận rõ rệt (creatinin đỉnh: 210,6 so với 90,2  $\mu\text{mol/L}$ , MLCT thấp nhất: 32,4 so với 85,1 mL/phút/1,73m<sup>2</sup>,  $p < 0,001$ ), tăng lactat, CRP, rối loạn điện giải và tình trạng toan chuyển hóa. Phần lớn bệnh nhân suy thận cấp giai đoạn I (73,1%), trong đó 7,7% cần lọc máu. Các yếu tố nguy cơ độc lập gồm: tiểu ít (OR = 6,8;  $p < 0,001$ ), suy thận mạn trước mổ (OR = 4,1;  $p = 0,036$ ), lactat máu tăng (OR = 1,9;  $p < 0,001$ ), suy tim NYHA III - IV (OR = 2,8;  $p = 0,041$ ), tăng áp động mạch phổi (OR = 2,95;  $p = 0,01$ ),  $SpO_2$  thấp (OR = 0,81;  $p = 0,001$ ), nhịp tim nhanh (OR = 1,05;  $p = 0,042$ ) và huyết áp tâm thu thấp (OR = 0,96;  $p = 0,049$ ).

**Kết luận:** Suy thận cấp sau phẫu thuật tim có liên quan đến nhiều yếu tố lâm sàng và huyết động bất thường trước phẫu thuật, đặc biệt là giảm ô xy hóa mô, rối loạn chức năng tim - thận và tình trạng giảm tưới máu.

**Từ khóa:** Suy thận cấp, phẫu thuật tim, KDIGO

<sup>1</sup>Chịu trách nhiệm: Bùi Đức Thành, Bệnh viện Quân y 175

Email: [drthanb175@gmail.com](mailto:drthanb175@gmail.com)

Ngày gửi bài: 02/8/2025; Ngày nhận xét: 05/10/2025; Ngày duyệt bài: 26/10/2025

<https://doi.org/10.54804>

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the clinical and paraclinical characteristics and the impact of acute kidney injury (AKI) following cardiac surgery in the Intensive Care Unit of Military Hospital 175.

**Subjects and methods:** A cross-sectional, longitudinal, controlled comparative study was conducted on 52 patients diagnosed with AKI and 50 patients without AKI after cardiac surgery from January 2023 to December 2024.

**Results:** The AKI group had a significantly higher prevalence of NYHA class III - IV heart failure (32.7% vs. 16%,  $p = 0.04$ ), lower  $SpO_2$  (92% vs. 96%,  $p < 0.001$ ), higher heart rate (85 vs. 78 bpm,  $p = 0.03$ ), higher incidence of oliguria (23.1% vs. 0%,  $p < 0.001$ ), pre-existing chronic kidney disease (15.4% vs. 4%,  $p = 0.04$ ), and pulmonary hypertension (63.5% vs. 36%,  $p < 0.01$ ). Postoperatively, the AKI group exhibited significant renal impairment (peak creatinine: 210.6 vs. 90.2  $\mu\text{mol/L}$ ; lowest eGFR: 32.4 vs. 85.1  $\text{mL/min/1.73m}^2$ ; both  $p < 0.001$ ), along with elevated lactate and CRP levels, electrolyte imbalances, and metabolic acidosis. Most patients were classified as KDIGO stage I (73.1%), with 7.7% requiring renal replacement therapy. Independent risk factors for AKI included oliguria (OR = 6.8;  $p < 0.001$ ), preoperative chronic kidney disease (OR = 4.1;  $p = 0.036$ ), elevated serum lactate (OR = 1.9;  $p < 0.001$ ), NYHA class III-IV heart failure (OR = 2.8;  $p = 0.041$ ), pulmonary hypertension (OR = 2.95;  $p = 0.01$ ), low  $SpO_2$  (OR = 0.81;  $p = 0.001$ ), tachycardia (OR = 1.05;  $p = 0.042$ ), and lower systolic blood pressure (OR = 0.96;  $p = 0.049$ ).

**Conclusion:** Postoperative AKI is associated with multiple preoperative clinical and hemodynamic abnormalities, particularly impaired oxygenation, cardiorenal dysfunction, and reduced tissue perfusion.

**Keywords:** Acute kidney injury, cardiac surgery, KDIGO

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy thận cấp (AKI) là một hội chứng thường gặp liên quan đến nhiều nguyên nhân và quá trình bệnh lý sinh lý dẫn đến suy giảm chức năng thận [1]. Suy thận cấp cũng là một biến chứng thường gặp sau phẫu thuật tim, với tỷ lệ mắc được ghi nhận trong khoảng từ 7,7% đến 33,2% [2], [3]. Nhiều yếu tố nguy cơ đã được xác định có liên quan đến AKI sau phẫu thuật tim, bao gồm tuổi cao, bệnh lý đi kèm từ trước và nồng độ creatinin huyết thanh tăng trước

mổ [4]. Các yếu tố liên quan trong quá trình phẫu thuật như thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể kéo dài và truyền máu cũng góp phần làm tăng nguy cơ này [3]. Sự xuất hiện của AKI có mối liên quan chặt chẽ với tỷ lệ tử vong tăng cao và thời gian nằm viện kéo dài [3], [4].

Tại Việt Nam, các nghiên cứu đánh giá chi tiết về vấn đề này vẫn còn hạn chế, dẫn đến khó khăn trong việc xây dựng phác đồ theo dõi và điều trị tối ưu. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu

“Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân có suy thận cấp sau phẫu thuật tim tại khoa Hồi sức tích cực Bệnh viện Quân y 175” nhằm mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và đánh giá một số yếu tố liên quan đến suy thận cấp sau phẫu thuật tim tại Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Quân y 175.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng là bệnh nhân (BN) người lớn ( $\geq 18$  tuổi), có chỉ định phẫu thuật tim điều trị tại khoa hồi sức tích cực, Bệnh viện Quân y 175 từ tháng 01/2023 đến tháng 12/2024. Nghiên cứu thực hiện trên 52 bệnh nhân chẩn đoán suy thận cấp sau mổ (nhóm bệnh) và 50 bệnh nhân không có suy thận cấp (nhóm chứng).

#### \* Tiêu chuẩn lựa chọn:

##### \*\* Nhóm bệnh:

- Bệnh nhân phẫu thuật tim bao gồm: Phẫu thuật thay hoặc sửa van tim - Phẫu thuật bắc cầu nối chủ vành đơn thuần; Phẫu thuật kết hợp van tim và bắc cầu nối chủ vành; Phẫu thuật vá thông liên nhĩ/vá thông liên thất; Phẫu thuật ĐMC ngực; Phẫu thuật tim khác: U nhày nhĩ trái... có biến chứng suy thận cấp theo tiêu chuẩn KDIGO (2012) [5], cụ thể: Tăng creatinin huyết thanh  $\geq 0,3$  mg/dL ( $26,5 \mu\text{mol/L}$ ) trong vòng 48 giờ, hoặc Tăng creatinin huyết thanh  $\geq 1,5$  lần so với giá trị nền được biết hoặc ước tính xảy ra trong vòng 7 ngày, hoặc Lượng nước tiểu  $< 0,5$  mL/kg/giờ kéo dài  $\geq 6$  giờ.

- Bệnh nhân đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

##### \*\* Nhóm chứng:

- Bệnh nhân người lớn ( $\geq 18$  tuổi) được phẫu thuật tim nhưng không có các biểu hiện của suy thận cấp theo tiêu chuẩn KDIGO (2012). Hồ sơ bệnh án đầy đủ, có thể thu thập được các thông tin lâm sàng và cận lâm sàng cần thiết.

- Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

#### \* Tiêu chuẩn loại trừ

##### \*\* Nhóm bệnh:

- Mổ tim do vết thương tim, tắc ĐMP nặng.  
- Suy thận mạn trước mổ phải điều trị lọc máu.

- Có dị tật hệ tiết niệu, bệnh sỏi thận, sỏi tiết niệu, thận đa nang...

- Đang dùng các thuốc ảnh hưởng đến bài tiết creatinin của ống thận hoặc đến xét nghiệm creatinin máu bằng phương pháp Zaffé.

- Tử vong trong mổ và sớm ngay sau mổ mà không đánh giá được chức năng thận sau mổ

- Bệnh nhân và người nhà không đồng ý tham gia nghiên cứu

##### \*\* Nhóm chứng:

- Có dị tật bẩm sinh hệ tiết niệu hoặc các bệnh lý thận - tiết niệu mạn tính khác như sỏi thận, sỏi niệu quản, thận đa nang, viêm thận mạn...

- Đang sử dụng các thuốc ảnh hưởng đến bài tiết creatinin của ống thận hoặc ảnh hưởng đến định lượng creatinin máu bằng phương pháp Jaffé (ví dụ: cimetidin, trimethoprim...).

- Hồ sơ bệnh án không đầy đủ hoặc thiếu các dữ liệu xét nghiệm cần thiết.

- Bệnh nhân hoặc người nhà không đồng ý tham gia nghiên cứu.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

### \* Thiết kế nghiên cứu

- Nghiên cứu mô tả cắt ngang, theo dõi dọc, so sánh có đối chứng.

- Cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện, thu thập tất cả bệnh nhân người lớn ( $\geq 18$  tuổi), có biến chứng suy thận cấp sau phẫu thuật tim tại Bệnh viện Quân y 175 từ 01/2023 đến 12/2024 thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ. Nghiên cứu đã khảo sát được 52 bệnh nhân. Đối với nhóm chứng, chọn 50 bệnh nhân mổ tim không có biến chứng suy thận cấp.

### \* Phương pháp thu thập số liệu

- Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng trước mổ: Tuổi, giới tính, loại phẫu thuật (van tim, CABG, phổi hợp, khác); Phân độ suy tim theo NYHA (III - IV); Các triệu chứng cơ năng: khó thở, phù chi, lượng nước tiểu ( $< 0,5$  mL/kg/giờ); Dấu hiệu sinh tồn: HA tâm thu, nhịp tim, SpO<sub>2</sub>; Bệnh lý kèm theo: Đái tháo đường, tăng huyết áp, suy thận mạn;

Chỉ số cận lâm sàng: EF, áp lực động mạch phổi (ĐMP), creatinin, MLCT.

- Đặc điểm sau phẫu thuật: Các chỉ số chức năng thận: creatinin đỉnh, mức lọc cầu thận (MLCT) thấp nhất; Rối loạn điện giải: kali, natri máu; Tình trạng viêm/tổn thương mô: CRP, lactat máu; Khí máu động mạch: pH, PaO<sub>2</sub>; Biến chứng suy thận cấp theo giai đoạn KDIGO (I, II, III) và tỷ lệ cần lọc máu; Đánh giá yếu tố liên quan.

## 2.3. Phương pháp xử lý và phân tích số liệu

Nhập số liệu phần mềm Excel 2016. Thống kê mô tả (giá trị trung bình, tỷ lệ phần trăm) được thực hiện bằng phần mềm phân tích SPSS 22.0. Kiểm định sự khác biệt với các biến định tính Fisher's Exact test hoặc Chi-Square tests, McNemar test. Phân tích hồi quy logistic đơn biến và đa biến để xác định mối liên quan. Mức ý nghĩa thống kê khi  $p < 0,05$ .

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 3.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân

Đặc điểm		Nhóm chứng (n = 50)	Nhóm bệnh (n = 52)	p
Tuổi (năm)		52,1 ± 11,3	54,8 ± 13,5	0,28
Giới tính (Nam/Nữ)		60%/40%	59,6%/40,4%	0,96
Loại phẫu thuật	Van tim	36 (72%)	38 (73,1%)	0,91
	CABG	5 (10%)	7 (13,5%)	0,57
	Van tim + CABG	1 (2%)	1 (1,9%)	0,99
	Khác	8 (16%)	6 (11,5%)	0,52
Suy tim NYHA III-IV		8 (16%)	17 (32,7%)	0,04

**Nhận xét:** Phân tích đặc điểm chung cho thấy hai nhóm có sự tương đồng về tuổi, giới tính và loại phẫu thuật ( $p > 0,05$ ).

Tuy nhiên, tỷ lệ bệnh nhân suy tim NYHA III-IV ở nhóm bệnh (32,7%) cao hơn đáng kể so với nhóm chứng (16%) với  $p = 0,04$ .

**Bảng 3.2. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng trước phẫu thuật giữa nhóm bệnh và nhóm chứng**

Đặc điểm	Nhóm chứng (n = 50)	Nhóm bệnh (n = 52)	p
Triệu chứng cơ năng			
- Khó thở (NYHA III-IV)	8 (16%)	17 (32,7%)	0,04
- Phù chi dưới	5 (10%)	15 (28,8%)	0,02
- Tiểu ít (< 0,5 mL/kg/giờ)	0 (0%)	12 (23,1%)	< 0,001
Dấu hiệu sinh tồn			
- HA tâm thu (mmHg)	125 ± 15	118 ± 20	0,06
- Nhịp tim (lần/phút)	78 ± 12	85 ± 18	0,03
- SpO <sub>2</sub> (%)	96 ± 2	92 ± 5	< 0,001
Yếu tố nguy cơ			
- Đái tháo đường	10 (20%)	18 (34,6%)	0,10
- Tăng huyết áp	25 (50%)	30 (57,7%)	0,45
- Suy thận mạn trước mổ	2 (4%)	8 (15,4%)	0,04
EF < 40%	1 (2%)	3 (5,8%)	0,32
Áp lực ĐMP > 40 mmHg	18 (36%)	33 (63,5%)	<0,01
Creatinin trước mổ (μmol/L)	78,2 ± 22,1	82,8 ± 28,3	0,37
MLCT trước mổ (mL/phút/1,73m <sup>2</sup> )	91,5 ± 20,7	88,1 ± 27,5	0,45

**Nhận xét:** Kết quả cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm về các triệu chứng lâm sàng như khó thở NYHA III-IV (32,7% và 16%), phù chi (28,8% và 10%) và tiểu ít (23,1% và 0%) với  $p < 0,05$ . Các chỉ số sinh tồn như nhịp

tim (85 và 78 lần/phút) và SpO<sub>2</sub> (92% vs 96%) cũng khác biệt rõ rệt ( $p < 0,05$ ). Đặc biệt, tỷ lệ suy thận mạn trước mổ (15,4% và 4%) và tăng áp động mạch phổi (63,5% và 36%) ở nhóm bệnh cao hơn đáng kể ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3.3. Phân giai đoạn suy thận cấp (AKI) theo KDIGO ở nhóm bệnh (n=52)**

Giai đoạn suy thận cấp	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Giai đoạn I	38	73,1%
Giai đoạn II	10	19,2%
Giai đoạn III	4	7,7%
AKI cần lọc máu	4	7,7%

**Nhận xét:** Phân bố giai đoạn suy thận cấp theo tiêu chuẩn KDIGO cho thấy đa số bệnh nhân ở giai đoạn I (73,1%), trong khi tỷ lệ bệnh nhân giai đoạn III và cần lọc máu chiếm 7,7%.

**Bảng 3.4. Kết quả cận lâm sàng sau mổ giữa nhóm bệnh và nhóm chứng**

Chỉ số	Nhóm chứng (n = 50)	Nhóm bệnh (n = 52)	p
Chức năng thận			
Creatinin đỉnh ( $\mu\text{mol/L}$ )	90,2 $\pm$ 18,5	210,6 $\pm$ 75,3	< 0,001
MLCT thấp nhất ( $\text{mL/phút}/1,73\text{m}^2$ )	85,1 $\pm$ 15,2	32,4 $\pm$ 12,8	< 0,001
BUN ( $\text{mmol/L}$ )	6,5 $\pm$ 2,1	15,8 $\pm$ 6,4	< 0,001
Điện giải đồ			
Kali máu ( $\text{mmol/L}$ )	4,1 $\pm$ 0,5	5,3 $\pm$ 0,9	< 0,001
Natri máu ( $\text{mmol/L}$ )	138 $\pm$ 4	135 $\pm$ 6	0,02
Huyết học			
Hb ( $\text{g/L}$ )	105 $\pm$ 15	92 $\pm$ 18	< 0,001
Hematocrit (%)	32 $\pm$ 5	28 $\pm$ 6	< 0,001
Tiểu cầu ( $\text{G/L}$ )	180 $\pm$ 50	150 $\pm$ 60	0,01
Dấu hiệu viêm/tổn thương			
CRP ( $\text{mg/L}$ )	35 $\pm$ 20	85 $\pm$ 40	< 0,001
Lactat máu ( $\text{mmol/L}$ )	1,5 $\pm$ 0,6	3,2 $\pm$ 1,5	< 0,001
Khí máu động mạch			
pH	7,38 $\pm$ 0,05	7,30 $\pm$ 0,08	< 0,001
PaO <sub>2</sub> ( $\text{mmHg}$ )	85 $\pm$ 10	75 $\pm$ 15	0,001

**Nhận xét:** So sánh kết quả cận lâm sàng sau mổ giữa hai nhóm cho thấy sự khác biệt rõ rệt về các chỉ số chức năng thận (creatinin đỉnh 210,6 và 90,2  $\mu\text{mol/L}$ , MLCT 32,4 vs 85,1  $\text{mL/phút}/1,73\text{m}^2$ ), điện giải (kali 5,3 và 4,1  $\text{mmol/L}$ ), dấu hiệu viêm (CRP 85 và 35  $\text{mg/L}$ ) và tình trạng toan chuyển hóa (pH 7,30 và 7,38) với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.5. Đánh giá các yếu tố liên quan đến nguy cơ suy thận cấp sau phẫu thuật tim**

Biến độc lập	OR (95% CI)	p
Tuổi (mỗi 1 năm tăng)	1,02 (0,98 - 1,07)	0,27
Giới tính (Nam vs, Nữ)	0,90 (0,40 - 2,05)	0,81
Suy tim NYHA III-IV	2,80 (1,05 - 7,45)	0,041
Suy thận mạn trước mổ	4,10 (1,10 - 15,30)	0,036
Tiểu ít (< 0,5 $\text{mL/kg/giờ}$ )	6,80 (2,50 - 18,50)	< 0,001
Áp lực ĐMP > 40 $\text{mmHg}$	2,95 (1,30 - 6,80)	0,010
SpO <sub>2</sub> (%)	0,81 (0,72 - 0,91)	0,001
Nhịp tim (mỗi nhịp/phút tăng)	1,05 (1,00 - 1,10)	0,042
HA tâm thu ( $\text{mmHg}$ )	0,96 (0,92 - 1,00)	0,049
Lactat máu ( $\text{mmol/L}$ )	1,90 (1,30 - 2,75)	< 0,001

**Nhận xét:** Phân tích hồi quy logistic xác định các yếu tố nguy cơ độc lập của suy thận cấp sau mổ bao gồm: tiểu ít (OR = 6,8;  $p < 0,001$ ), suy thận mạn trước mổ (OR = 4,1;  $p = 0,036$ ), nồng độ lactat máu (OR = 1,9;  $p < 0,001$ ), suy tim NYHA III-IV (OR = 2,8;  $p = 0,041$ ), tăng áp động mạch phổi (OR = 2,95;  $p = 0,01$ ), SpO<sub>2</sub> thấp (OR = 0,81;  $p = 0,001$ ) và nhịp tim nhanh (OR = 1,05;  $p = 0,042$ ).

#### 4. BÀN LUẬN

Qua nghiên cứu cho thấy không có sự khác biệt giữa các đặc điểm tuổi, giới, loại phẫu thuật ở nhóm bệnh và nhóm chứng ( $p > 0,05$ ). Tuy nhiên, tỷ lệ bệnh nhân suy tim mức độ nặng (NYHA III-IV) ở nhóm AKI cao hơn đáng kể so với nhóm chứng (32,7% so với 16%,  $p = 0,04$ ) (bảng 3.1). Kết quả nghiên cứu này tương đồng với Wang và cộng sự cho thấy không có sự khác biệt đáng kể về tỷ lệ mắc AKI giữa nam giới trẻ (24,1%) và nữ giới (19,3%). Tuy nhiên, phụ nữ trẻ có giai đoạn AKI cao hơn. Ở những bệnh nhân lớn tuổi, tỷ lệ mắc AKI tương đương giữa nam giới (43,4%) và nữ giới (42,2%), nhưng thời gian đặt nội khí quản ở phụ nữ dài hơn [6]. Điều này phù hợp với nghiên cứu của Coca và cộng sự (2012), khi tình trạng suy tim làm giảm cung lượng tim, dẫn đến giảm tưới máu thận, từ đó khiến thận dễ bị tổn thương hơn trước các tác nhân gây stress như phẫu thuật tim [7].

Tác giả Florian G Scurt và cộng sự (2024) nghiên cứu cho thấy có sự khác biệt đáng kể về mức độ nghiêm trọng của AKI và quy trình phẫu thuật, trong đó, phẫu thuật ghép bắc cầu động mạch vành (CABG) (19%) so với phẫu thuật van tim (27,5%) hoặc phẫu thuật động mạch chủ (29%) [8].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng cũng minh chứng cho sự khác biệt rõ rệt giữa hai nhóm. Nhóm AKI có tỷ lệ khó thở (32,7% so với 16%,  $p = 0,04$ ), phù chi dưới (28,8% so với 10%,  $p = 0,02$ ) và thiếu niệu (23,1% so với 0%,  $p < 0,001$ ) cao hơn rõ rệt. Tỷ lệ bệnh nhân có tiểu ít ( $< 0,5$  mL/kg/giờ) ở nhóm AKI là 23,1%, trong khi nhóm chứng không có bệnh nhân nào ( $p < 0,001$ ). Đây không chỉ là một dấu hiệu cảnh báo sớm mà còn là yếu tố nguy cơ cao

trong phân tích đa biến của chúng tôi (OR = 6,8). Kết quả này phù hợp với khuyến cáo của KDIGO, trong đó lượng nước tiểu là một tiêu chí then chốt để chẩn đoán sớm và phân giai đoạn AKI [5].

Về mức độ suy thận cấp, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy phần lớn bệnh nhân bị giai đoạn I (73,1%), tuy nhiên vẫn có 7,7% tiến triển đến giai đoạn III và cần lọc máu. Điều này phù hợp với các nghiên cứu trước, cho thấy phát hiện kịp thời AKI giai đoạn đầu giúp cải thiện tiên lượng và giảm thiểu tiến triển bệnh [3].

Sau phẫu thuật, các biến đổi xét nghiệm phản ánh rõ hậu quả của suy thận cấp. Creatinin huyết thanh tăng đáng kể (210,6 so với 90,2  $\mu\text{mol/L}$ ;  $p < 0,001$ ), kèm theo rối loạn cân bằng điện giải (tăng kali máu, toan chuyển hóa), đây là những chỉ dấu tổn thương thận rõ ràng, phù hợp với nhiều nghiên cứu cho thấy ngay cả sự tăng nhẹ creatinin cũng liên quan đến biến cố bất lợi sau phẫu thuật tim [9]. Mức CRP tăng cao khẳng định vai trò của phản ứng viêm toàn thân trong cơ chế bệnh sinh AKI, đồng thời làm gợi ý tiềm năng của các chỉ số viêm như yếu tố nguy cơ mới cho sự nhạy cảm của thận. Sau mổ, tình trạng thiếu máu xảy ra rõ rệt ở nhóm bệnh. Kết quả này tương tự như nghiên cứu của Fowler và cộng sự (2015) cho thấy rằng, thiếu máu có liên quan đến tăng tỷ lệ tử vong (OR 2,90, 2,30 đến 3,68;  $I(2) = 97\%$ ;  $p < 0,001$ ), tổn thương thận cấp (OR 3,75, 2,95 đến 4,76;  $I(2) = 60\%$ ;  $p < 0,001$ ) [10].

Khi phân tích hồi quy logistic xác định các yếu tố nguy cơ độc lập đối với AKI sau phẫu thuật tim, kết quả chúng tôi cho thấy, các yếu tố thiếu niệu, bệnh thận mạn nền, lactate huyết thanh tăng cao, suy tim NYHA lớp III - IV, tăng áp động mạch phổi, giảm  $\text{SpO}_2$ , tăng nhịp tim và huyết áp tâm

thu thấp có liên quan đến suy thận cấp sau phẫu thuật tim. Điều này phù hợp với các báo cáo trước, cho rằng các yếu tố này phản ánh tình trạng rối loạn huyết động, giảm tưới máu thận và suy giảm chức năng đa cơ quan, vốn là cơ chế bệnh sinh trung tâm trong tổn thương thận cấp [3]. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Kang và cộng sự đưa ra kết quả tuổi > 65 (OR 1,4), tăng huyết áp trước phẫu thuật (OR 2,0), thiếu máu trước phẫu thuật (OR 2,3), phân suất tổng máu thấp trước phẫu thuật (OR 3,7), chỉ số bệnh đi kèm Charlson >2 (OR 2,5), thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể dài hơn (OR 4,0), truyền máu (OR 2,1), hạ huyết áp sau phẫu thuật (OR 5,2) và áp lực tĩnh mạch trung tâm thấp (OR 8,1) là nguyên nhân gây tổn thương thận cấp [3].

Tuy nhiên, kết quả này lại khác với nghiên cứu của Wang và cộng sự (2023), tác giả đưa ra kết quả các yếu tố nguy cơ độc lập của AKI bao gồm tuổi, giới tính nam và BMI [6]. Sự khác biệt có thể bắt nguồn từ đặc điểm dân số nghiên cứu, tiêu chuẩn chẩn đoán AKI, loại phẫu thuật tim. Hơn nữa, nghiên cứu của chúng tôi tập trung vào các thông số huyết động và chuyển hóa trong suốt quá trình điều trị bệnh, cho phép phản ánh trực tiếp ảnh hưởng của giảm tưới máu thận và rối loạn tuần hoàn lên nguy cơ tổn thương thận cấp sau mổ tim.

## 5. KẾT LUẬN

Suy thận cấp (AKI) sau phẫu thuật tim là biến chứng thường gặp. Nghiên cứu đã xác định các yếu tố nguy cơ độc lập gồm: tiểu ít trước mổ, tiền sử suy thận mạn, suy tim nặng, tăng áp lực động mạch phổi, lactat máu cao, SpO<sub>2</sub> thấp và nhịp tim nhanh. Những yếu tố này phản ánh tình

trạng suy giảm chức năng cơ quan và rối loạn huyết động trước phẫu thuật. Nhận diện sớm và kiểm soát chặt các yếu tố nguy cơ ngay từ giai đoạn tiền phẫu cũng như trong mổ có ý nghĩa quan trọng trong dự phòng AKI và cải thiện tiên lượng hậu phẫu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoste E.A.J., Kellum J.A., Selby N.M. và cộng sự. (2018). Global epidemiology and outcomes of acute kidney injury. *Nat Rev Nephrol*, 14(10), 607-625.
2. Coppolino G., Presta P., Saturno L. và cộng sự. (2013). Acute kidney injury in patients undergoing cardiac surgery. *J Nephrol*, 26(1), 32-40.
3. Kang W. và Wu X. Pre-, Intra-, and Post-Operative Factors for Kidney Injury of Patients Underwent Cardiac Surgery: A Retrospective Cohort Study. *Current Contents*.
4. Moguel-González B., Wasung-de-Lay M., Tella-Vega P. và cộng sự. (2013). Acute kidney injury in cardiac surgery. *Rev Invest Clin*, 65(6), 467-475.
5. KDIGO (2012), Summary of Recommendation Statements. *Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease*. 2(1). 8-12.
6. Wang Y., Huang X., Xia S. và cộng sự (2023). Gender differences and risk factors for acute kidney injury following cardiac surgery: A single-center retrospective cohort study. *Heliyon*, 9(12), e22177.
7. Coca S.G., Singanamala S., và Parikh C.R. (2012). Chronic kidney disease after acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis. *Kidney Int*, 81(5), 442-448.
8. Scurt F.G., Bose K., Mertens P.R. và cộng sự. (2024). Cardiac Surgery Associated Acute Kidney Injury. *Kidney360*, 5(6), 909-926.
9. Iqbal M., Beckers J., Wiesmann T. và cộng sự. (2022). Urinary TIMP-2 and IGFBP-7 protein levels as early predictors of acute kidney injury after cardiac surgery. *Journal of Cardiac Surgery*, 37(4), 717-724.
- Fowler A.J., Ahmad T., Phull M.K. và cộng sự. (2015). Meta-analysis of the association between preoperative anaemia and mortality after surgery. *Br J Surg*, 102(11), 1314-1324.