

TỒN THƯƠNG THẬN CẤP SAU PHẪU THUẬT TIM SỬ DỤNG TUẦN HOÀN NGOÀI CƠ THỂ

Lưu Xuân Võ✉, Nguyễn Thanh Huyền, Nguyễn Thanh Hiền
Nguyễn Thu Duyên, Vũ Hoàng Phương, Vũ Ngọc Tú

Trường Đại học Y Hà Nội

Mục tiêu của nghiên cứu được thực hiện nhằm mô tả tổn thương thận cấp sau phẫu thuật tim có sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể. Thiết kế nghiên cứu mô tả được tiến hành trên tất cả các bệnh nhân được thực hiện phẫu thuật tim có sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể từ 01/9/2019 - 31/6/2021. Kết quả nghiên cứu cho thấy trong 105 bệnh nhân mổ thì tỉ lệ tổn thương thận cấp sau phẫu thuật là 24,8% (26/105). Nhóm tổn thương thận cấp có độ tuổi trung bình, ure máu và creatinin máu trước phẫu thuật cao hơn, thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể kéo dài hơn và số lượng nước tiểu ít hơn trong phẫu thuật. Số lượng các chế phẩm máu và tỉ lệ sử dụng các thuốc vận mạch nhiều hơn và thời gian nằm hồi sức kéo dài hơn ở nhóm tổn thương thận cấp sau phẫu thuật.

Từ khóa: Tổn thương thận cấp, phẫu thuật tim, tuần hoàn ngoài cơ thể.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tổn thương thận cấp tính sau phẫu thuật tim có sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể (THNCT) xảy ra do sự suy giảm chức năng nhanh chóng của thận, được biểu hiện bằng sự suy giảm đáng kể mức lọc cầu thận và tăng nồng độ creatinin máu, là một biến chứng nặng xảy ra sau phẫu thuật tim với tỉ lệ từ 3,5 - 31%.¹ Sinh lý bệnh của tổn thương thận cấp sau phẫu thuật tim thì rất phức tạp và do nhiều yếu tố như: vi tắc mạch, hoạt hóa các yếu tố thần kinh thể dịch, độc tố nội sinh và ngoại sinh, các yếu tố chuyển hóa, các yếu tố viêm, tổn thương liên quan tới thiếu máu. Tổn thương thận cấp làm tăng thời gian nằm lại hồi sức ngoại khoa và tăng tỉ lệ tử vong sau phẫu thuật tim từ 0,4 - 4,4% lên 1,3 - 22,3% và, tỉ lệ này tăng lên đến 25-88,9% ở những bệnh nhân phải lọc máu.²

Việc xác định sớm những bệnh nhân có nguy cơ tổn thương thận cấp sau phẫu thuật

tim có tuần hoàn ngoài cơ thể là rất quan trọng để cải thiện việc chăm sóc và điều trị bệnh nhân đó trước trong và sau phẫu thuật. Một số yếu tố là điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của tổn thương thận cấp sau phẫu thuật tim: tuổi cao, béo phì, bệnh lý tăng huyết áp, đái tháo đường, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, phẫu thuật tim từ trước, truyền máu, thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể kéo dài, sử dụng các thuốc vận mạch, bóng đối xung...^{3,4} Nghiên cứu về tổn thương thận cấp ở bệnh nhân phẫu thuật tim có sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể rất quan trọng vì chúng cho phép chẩn đoán tổn thương thận cấp tốt hơn và tạo điều kiện cho tiên lượng bệnh nhân và có chiến lược phù hợp để ngăn ngừa và giảm thiểu biến chứng này, do đó giảm được các biến chứng liên quan.⁵ Mục tiêu của nghiên cứu này là tìm hiểu các yếu tố nguy cơ đối với tổn thương thận cấp sau phẫu thuật tim có sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Tất cả các bệnh nhân ≥ 18 tuổi được phẫu

Tác giả liên hệ: Lưu Xuân Võ

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: luuxuanvo@hmu.edu.vn

Ngày nhận: 14/09/2021

Ngày được chấp nhận: 22/10/2021

thuật tim hở có sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội từ ngày 01/09/2019 đến 30/06/2021.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả theo dõi dọc. Địa điểm nghiên cứu: Phòng phẫu thuật Tim mạch - Lòng ngực, khoa Gây mê Hồi sức - Chống đau, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

$$\text{MLCT}(\text{mL}/\text{min}) = \frac{(140 - \text{tuổi}) \times \text{cân nặng (kg)}}{72 \times \text{Creatinin máu (mg/dl)}} \quad (\times 0,85 \text{ nếu là nữ})$$

Tiến hành thu thập các thông tin trong quá trình chạy tuần hoàn ngoài cơ thể, nếu có nhiều xét nghiệm thì sẽ lấy giá trị Kali và Lactat máu cao nhất trong quá trình chạy máy.

Sau phẫu thuật, các bệnh nhân sẽ được theo dõi các thông số lâm sàng và xét nghiệm trong suốt thời gian nằm lại tại phòng Hồi sức Tim mạch, tình trạng tổn thương thận cấp (nếu có) của bệnh nhân sẽ được chẩn đoán theo

Cỡ mẫu

Mẫu thuận tiện mô tả một loạt các trường hợp bệnh lý phù hợp tiêu chuẩn lựa chọn: ≥ 18 tuổi, được phẫu thuật tim hở có sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể.

Các bước tiến hành nghiên cứu

Thu thập thông tin của tất cả các bệnh nhân trước phẫu thuật, mức lọc cầu thận của (MLCT) bệnh nhân sẽ được tính theo công thức Cockcroft-Gault:

tiêu chuẩn KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes): tăng creatinin máu $\geq 0,3\text{mg/dl}$ ($\geq 26,5 \text{ mcmol/l}$) trong vòng 48 giờ hoặc tăng creatinin máu $\geq 1,5$ mức cơ sở trong vòng 7 ngày hoặc thể tích nước tiểu $< 0,5\text{ml/kg/h}$ trong vòng 6h. Các bệnh nhân sẽ được chia thành 2 nhóm là nhóm không tổn thương thận (K) và nhóm có tổn thương thận (C) được phân loại theo bảng sau:

Bảng 1. Phân độ tổn thương thận cấp theo KDIGO⁶

Độ	Creatinin máu	Thể tích nước tiểu
I	- Tăng $\geq 0,3\text{mg/dl}$ ($\geq 26,5 \text{ mcmol/l}$) trong vòng 48 giờ - Tăng $\geq 1,5 - 1,9$ lần mức cơ sở trong vòng 7 ngày	- Thể tích nước tiểu $< 0,5\text{ml/kg/h}$ từ 6 - 12h
II	- Tăng $\geq 2,0-2,9$ lần mức cơ sở trong vòng 7 ngày	- Thể tích nước tiểu $< 0,5\text{ml/kg/h} \geq 12\text{h}$
III	- Tăng $\geq 3,0$ lần mức cơ sở trong vòng 7 ngày - Tăng $\geq 4,0\text{mg/dl}$ ($\geq 353,6 \text{ mcmol/l}$)	- Thể tích nước tiểu $< 0,3\text{ml/kg/h} \geq 24\text{h}$ - Hoặc vô niệu $\geq 12\text{h}$

3. Xử lý số liệu

Các số liệu được thu thập, phân tích và xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Các số liệu thu thập được thể hiện dưới dạng: tỷ lệ %, trung bình cộng \pm độ lệch chuẩn. So sánh kết quả

giữa các nhóm bằng thuật toán kiểm định test T - student và khi bình phương, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

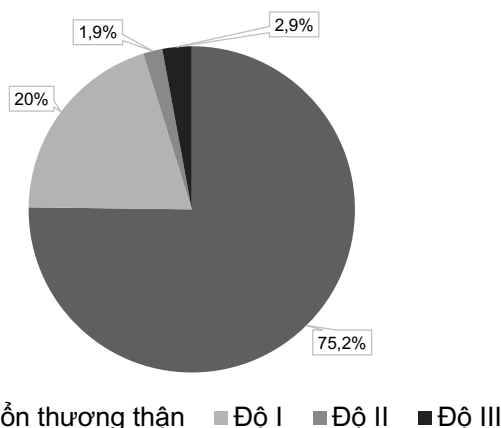
4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được sự cho phép của Khoa Gây mê Hồi sức - Chống đau, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. Các thông tin về hồ sơ bệnh án

đều được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu khoa học, không sử dụng cho bất kì mục đích nào khác.

III. KẾT QUẢ

1. Tỷ lệ tổn thương thận cấp sau phẫu thuật tim sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể



Biểu đồ 1. Tỷ lệ tổn thương thận cấp sau phẫu thuật tim

Kết quả nghiên cứu có 26/105 (24,8%) bệnh nhân có tổn thương thận cấp, trong đó tỷ lệ tổn

thương thận cấp độ I, II, III theo KDIGO lần lượt là: 20%, 1,9% và 2,9%.

2. Một số đặc điểm chung

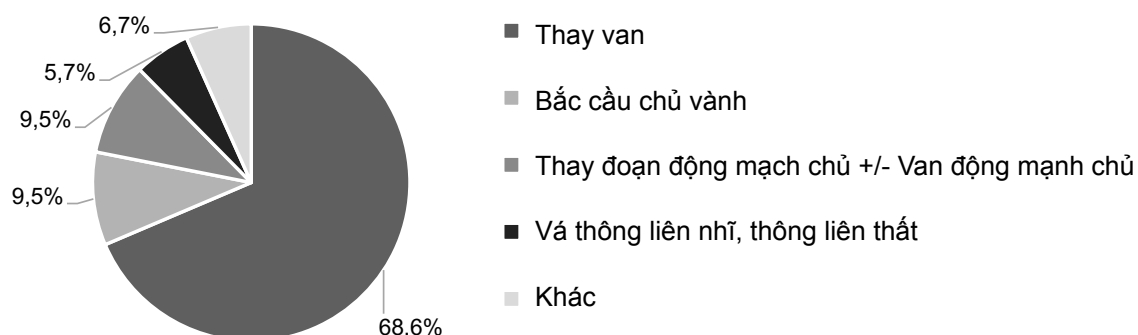
Bảng 1. Một số đặc điểm về tuổi, giới, BMI và bệnh nền

Đặc điểm	Nhóm K (n = 79)	Nhóm C (n = 26)	p
Tuổi (năm) (\pm SD) (min - max)	53,95 \pm 12,95 (18 - 76)	60,5 \pm 12,51 (31 - 79)	< 0,05*
BMI (kg/m ²) (\pm SD) (min - max)	21,44 \pm 3,33 (14,69 - 29,73)	21,42 \pm 2,93 (16,66 - 27,43)	> 0,05
Giới nam %	44,3	65,4	> 0,05
Tăng huyết áp %	24,1	38,5	> 0,05
Rung nhĩ %	35,4	38,5	> 0,05
Đái tháo đường %	10,1	11,5	> 0,05
Bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính %	2,5	7,7	> 0,05
Mức lọc cầu thận < 60ml/phút %	36,7	42,3	> 0,05

Tuổi ở nhóm có tổn thương thận cấp cao hơn có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. BMI, tỉ lệ nam nữ, các bệnh lý nền như tăng huyết áp, rung nhĩ trước mổ, đái tháo đường, bệnh phổi

tắc nghẽn mãn tính, có mức lọc cầu thận < 60 ml/phút thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm.

3. Các loại phẫu thuật tim



Biểu đồ 2. Các loại phẫu thuật tim

Phần lớn các phẫu thuật tim là thay van chiếm 68,6%, sau đó là bắc cầu chủ vành, thay

đoạn động mạch chủ +/- thay van động mạch chủ chiếm 9,5%.

4. Một số xét nghiệm trước phẫu thuật

Bảng 2. Một số xét nghiệm trước phẫu thuật

Chỉ số	Nhóm K (n = 79)	Nhóm C (n = 26)	p
Ure (mmol/l) (\pm SD) Min - max	6,44 \pm 2,24 (2,4 - 17,1)	7,62 \pm 2,82 (3,9 - 15,6)	$< 0,05^*$
Creatinin (mcmol/l) (\pm SD) Min - max	77,57 \pm 16,71 (52 - 125)	89,81 \pm 33,94 (40 - 180)	$< 0,05^*$
MLCT (ml/phút) (\pm SD) Min-max	71,70 \pm 19,83 (38,35 - 121,85)	65,76 \pm 28,84 (18,53-133,45)	$> 0,05$
Kali máu (\pm SD) Min-max	3,95 \pm 0,39 (2,9 - 5,3)	4,08 \pm 0,43 (3,1 - 4,7)	$> 0,05$
Hemoglobin (g/l) (\pm SD) Min-max	134,39 \pm 15,75 (85 - 170)	129,65 \pm 19,34 (101 - 180)	$> 0,05$
Hematocrit (%) (\pm SD) Min-max	40,58 \pm 4,68 (26 - 51)	39,42 \pm 6,19 (31 - 56)	$> 0,05$
EF (%) (\pm SD) Min-max	60,92 \pm 10,97 (36 - 82)	61,50 \pm 12,74 (20 - 82)	$> 0,05$

Nồng độ ure, creatinin máu ở nhóm có tổn thương thận cấp thì cao hơn có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Các thông số mức lọc cầu thận,

kali máu, hemoglobin, ematocrit và EF thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở 2 nhóm.

5. Một số thông số trong quá trình chạy tuần hoàn ngoài cơ thể

Bảng 3. Một số chỉ số trong chạy tuần hoàn ngoài cơ thể

Chỉ số	Nhóm K (n = 79)	Nhóm C (n = 26)	p
Thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể (phút) (± SD) Min - max	113,82 ± 41,99 (30 - 210)	134,15 ± 40,77 (80 - 260)	< 0,05*
Nước tiểu (ml) (± SD) Min - max	544,80 ± 362,73 (20 - 2000)	370,77 ± 276,74 (60 - 1150)	< 0,05*
Huyết áp trung bình (mmHg) (± SD) Min - max	67,46 ± 3,48 (60 - 77)	66,88 ± 3,2 (62 - 73)	> 0,05
Lactat (mmol/l) (± SD) Min - max	4,62 ± 2,20 (1,4 - 11,6)	5,60 ± 3,13 (2,4 - 13,3)	> 0,05
Kali (mmol/l) (± SD) Min - max	4,42 ± 0,53 (3,3 - 6,0)	4,62 ± 0,60 (3,9 - 5,9)	> 0,05

Thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể ở nhóm tổn thương thận cấp là dài hơn và số lượng nước tiểu của nhóm này cũng ít hơn có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Các chỉ số huyết áp trung bình, lactat và kali máu thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm.

6. Sử dụng chế phẩm máu và vận mạch trong và sau phẫu thuật

Bảng 4. Sử dụng máu và vận mạch trong và sau phẫu thuật

Chỉ số	Nhóm K (n = 79)	Nhóm C (n = 26)	p
Hồng cầu khối (ml) (± SD) Min - max	770 ± 494 (0 - 3250)	1521 ± 1278 (500 - 5950)	< 0,05*
Huyết tương tươi đông lạnh (ml) (± SD) Min - max	238 ± 339 (0 - 1200)	513 ± 740 (0 - 3400)	< 0,05*
Tiểu cầu (ml) (±SD) Min - max	81 ± 140 (0 - 500)	399 ± 745 (0 - 3350)	< 0,05*
Noradrenalin (%)	49,4	76,9	< 0,05*
Dobutamin (%)	54,4	80,8	< 0,05*

Thể tích các chế phẩm máu như hồng cầu khối, huyết tương tươi đông lạnh, tiểu cầu và tỉ lệ sử dụng Noradrenalin và Dobutamin ở nhóm tổn thương thận cấp thì cao hơn có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

7. Một số thông số sau phẫu thuật

Bảng 5. Một số thông số sau phẫu thuật

Chỉ số	Nhóm K (n = 79)	Nhóm C (n = 26)	p
Ure (mmol/l) (\pm SD)	6,87 \pm 2,28	13,52 \pm 5,23	< 0,05*
Min - max	(2,8 - 16)	(7,1 - 23)	
Creatinin (mcmol/l) (\pm SD)	78,99 \pm 18,97	150,58 \pm 59,09	< 0,05*
Min - max	(44 - 137)	(69 - 315)	
Mức lọc cầu thận (ml/phút) (\pm SD)	71,20 \pm 21,91	39,05 \pm 17,44	< 0,05*
Min - max	(35,04 - 119,57)	(10,95 - 78,60)	
Kali (mmol/l) (\pm SD)	4,17 \pm 0,41	4,47 \pm 0,58	< 0,05*
Min - max	(3,3 - 5,3)	(3,3 - 5,6)	
Lactat (mmol/l) (\pm SD)	3,61 \pm 1,68	4,44 \pm 3,05	> 0,05
Min - max	(1,2 - 10)	(2,0 - 18,1)	
Huyết áp trung bình ngày 1 (mmHg) (\pm SD)	85,57 \pm 8,29	82,49 \pm 6,28	> 0,05
Min - max	(70 - 113)	(72 - 99)	
Nước tiểu ngày 1 (ml) (\pm SD)	1647 \pm 478	1428 \pm 478	< 0,05*
Min - max	(730 - 3900)	(60 - 2480)	
Bilan ngày 1 (ml) (\pm SD)	-318 \pm 433	-66 \pm 567	< 0,05*
Min - max	(-1140 - 967)	(-1400 - 1000)	
Số ngày hồi sức (ngày) (\pm SD)	2,77 \pm 1,53	5 \pm 4,95	< 0,05*
Min - max	(1 - 9)	(1 - 27)	

Sau phẫu thuật các chỉ số ure, creatinin, mức lọc cầu thận, kali máu, nước tiểu, bilan dịch ngày thứ 1 sau phẫu thuật và số ngày nằm hồi sức của 2 nhóm là khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Huyết áp trung bình và lactat máu thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

IV. BÀN LUẬN

Tỉ lệ tổn thương thận cấp sau phẫu thuật tim hở có sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể là 24,8%, trong đó tổn thương thận độ I, II, III lần lượt là 20%, 1,9% và 2,9%. Tỉ lệ tổn thương thận cấp thấp hơn một số tác giả như Jeremiah R là 35% ($n = 4987$),⁷ Karkouti K là 34% ($n = 3500$),⁸ và gần tương đương với Bastin AJ là 25,9% ($n = 1881$).⁹ Tuy có sự khác biệt nhưng do cỡ mẫu

của chúng tôi còn bé cũng như việc lựa chọn các tiêu chuẩn chẩn đoán tổn thương thận cấp khác nhau do đó tỉ lệ tổn thương thận cấp ở mỗi nghiên cứu là khác nhau, nhưng các kết quả cho thấy tỉ lệ tổn thương thận cấp sau phẫu thuật tim hở có tuần hoàn ngoài cơ thể là khá cao.

Nhóm bệnh nhân tổn thương thận có độ tuổi trung bình cao hơn ở nhóm không có tổn thương thận với tương ứng là 60,5 và 53,95 tuổi. Kết quả này cũng tương tự các tác giả Bastin AJ với độ tuổi tương ứng là 70,5 - 72 và 64 tuổi,⁹ Karkouti K tương ứng là 66 - 69 và 65 tuổi,⁸ Brown JR tương ứng là 64,3 và 67 - 72,^{2,7} Theo Bolignano D mỗi năm mức lọc cầu thận sẽ giảm đi 0,4 - 2,6ml/phút,¹⁰ do vậy khi tuổi càng cao thì khả năng tổn thương thận càng

lớn, điều này cũng phù hợp với các kết quả nghiên cứu khi độ tuổi ở nhóm có tổn thương thận cấp cao hơn ở nhóm không có tổn thương thận. Các bệnh nhân có bệnh lý nền thì có tỷ lệ tổn thương thận cấp sau phẫu thuật tim hở cao hơn. Nhóm bệnh nhân tổn thương thận có tỷ lệ tăng huyết áp, đái tháo đường, bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính, rung nhĩ và mức lọc cầu thận < 60 ml/phút cao hơn so với nhóm không tổn thương thận, dù sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$, có kết quả này có thể là do cỡ mẫu còn nhỏ.

Nhóm tổn thương thận có nồng độ creatinin máu cao hơn nhóm không tổn thương thận với kết quả tương ứng là 89,81 so với 77,57, kết quả này của chúng tôi thì cũng giống với các tác giả Bastin AJ là 89 so với 95 - 118 và của tác giả Brown JR 88,4 so với 88,4 - 106.^{7,9} Kết quả này là do các bệnh nhân có creatinin cao tức là những bệnh nhân thường có các vấn đề về thận từ trước phẫu thuật, sau quá trình phẫu thuật chạy tuần hoàn ngoài cơ thể, những trường hợp này dễ tiến triển thành tình trạng tổn thương thận cấp. Huyết áp trung bình, lactat, kali trong thì không có sự khác biệt giữa hai nhóm.

Trong quá trình phẫu thuật, thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể ở nhóm tổn thương thận sau mổ là kéo dài hơn 134,15 phút so với 113,82 phút. Kết quả của chúng tôi cũng tương tự một số tác giả khi thời gian chạy THNCT ở nhóm có tổn thương thận là dài hơn so với nhóm không có tổn thương, Karim HMR cho kết quả là 103,83 so với 85,66, Roderica cho kết quả là 128 so với 105,3.^{11,12} Các nghiên cứu đã cho kết quả thời gian chạy tuần hoàn càng dài, nguy cơ tổn thương thận sau mổ càng cao, tuy nhiên các tác giả đưa ra các ngưỡng khác nhau và chưa có một ngưỡng chính xác là bao nhiêu.^{13,14} Nhóm tổn thương thận sau mổ có lưu lượng nước tiểu trong mổ thấp hơn ở nhóm không có tổn thương thận, hiện chưa có nhiều

nghiên cứu về mối liên quan giữa lưu lượng nước tiểu trong mổ và tỷ lệ tổn thương thận cấp sau mổ, chúng tôi cần cỡ mẫu nghiên cứu lớn hơn để đưa ra mối tương quan này.

Sử dụng các chế phẩm máu ở nhóm tổn thương thận cấp cao hơn ở nhóm không tổn thương thận bao gồm: hồng cầu khối 1521 ± 1278ml so với 770 ± 494ml, huyết tương tươi đông lạnh 513 ± 740 so với 238 ± 339, tiểu cầu 399 ± 745 so với 81 ± 140ml. Kết quả này thì tương tự như các tác giả khác đã được báo cáo khi ở nhóm truyền nhiều các chế phẩm máu quanh phẫu thuật thì tỷ lệ tổn thương thận sau mổ cao hơn so với nhóm truyền ít,^{11,15} truyền hồng cầu khối mặc dù cải thiện tưới máu các tạng, truyền huyết tương tươi đông lạnh và tiểu cầu giảm tỷ lệ chảy máu nhưng đã có nhiều các báo cáo truyền các chế phẩm máu gây tổn thương thận ở các bệnh nhân nhạy cảm.¹⁶ Tỷ lệ sử dụng các thuốc vận mạch ở nhóm tổn thương thận sau mổ cũng cao hơn so với nhóm không tổn thương thận, với tỷ lệ sử dụng Noradrenalin và Dobutamin ở 2 nhóm lần lượt là 76,9% - 49,4% và 80,8% - 55,4%, kết quả này cũng được báo cáo trong kết quả của tác giả Ramos KA khi ở nhóm có tổn thương thận tỷ lệ sử dụng Noradrenalin và Dobutamin cao hơn hẳn so với nhóm không có tổn thương thận tương ứng là 48,38% - 22,5% và 37,09 - 8,8%.¹⁷

Sau phẫu thuật thì nồng độ ure, creatinin máu và kali máu cao hơn ở nhóm tổn thương thận. Mức lọc cầu thận ở nhóm có tổn thương thận cấp giảm nhiều so với nhóm không có tổn thương thận cấp, dù trước mổ sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Lượng nước tiểu và bilan dịch âm ở nhóm có tổn thương thận thì ít hơn so với nhóm không có tổn thương thận. Thời gian nằm hồi sức ở nhóm bệnh nhân có tổn thương thận thì kéo dài hơn so với nhóm không tổn thương thận với thời gian là 5 so với 2,77, kết quả này cũng được báo cáo trong kết

quả của Brown JR khi các bệnh nhân có tổn thương thận sau phẫu thuật tim hở thì có thời gian nằm hồi sức kéo dài hơn.⁷

V. KẾT LUẬN

Tổn thương thận cấp sau phẫu thuật tim hở có sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể khá phổ biến và phần lớn tổn thương thận cấp ở mức độ I. Ở nhóm có tổn thương thận cấp sau phẫu thuật thì thường xảy ra ở nhóm có độ tuổi cao hơn, có mức lọc cầu thận thấp hơn, có nồng độ ure và creatinin nền cao hơn, có thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể kéo dài, truyền nhiều các chế phẩm máu và sử dụng nhiều các thuốc vận mạch hơn. Các bệnh nhân tổn thương thận cấp có thời gian nằm hồi sức kéo dài hơn ở nhóm không có tổn thương thận cấp.

LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn tới các bệnh nhân, gia đình bệnh nhân cùng tập thể khoa nhân viên khoa Gây mê Hồi sức - Chống đau và Bệnh viện Đại học Y Hà Nội đã giúp đỡ chúng tôi hoàn thành nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Fortes JVS, Silva MGB, Baldez TEP, et al. Mortality risk after cardiac surgery: application of Inscor in a university hospital in Brazil's Northeast. *Brazilian journal of cardiovascular surgery*. 2016;31:396-399.
2. Jiang W, Xu J, Shen B, Wang C, Teng J, Ding X. Validation of four prediction scores for cardiac surgery-associated acute kidney injury in Chinese patients. *Brazilian journal of cardiovascular surgery*. 2017;32:481-486.
3. De Santo LS, Romano G, Mango E, et al. Age and blood transfusion: relationship and prognostic implications in cardiac surgery. *Journal of thoracic disease*. 2017;9(10):3719.
4. Jyrala A, Weiss RE, Jeffries RA, Kay GL.

Effect of mild renal dysfunction (s-crea 1.2–2.2 mg/dl) on presentation characteristics and short- and long-term outcomes of on-pump cardiac surgery patients. *Interactive cardiovascular and thoracic surgery*. 2010;10(5):777-782.

5. Santana-Santos E, Marcusso MEF, Rodrigues AO, et al. Strategies for prevention of acute kidney injury in cardiac surgery: an integrative review. *Revista Brasileira de terapia intensiva*. 2014;26(2):183.

6. Group KDIGOAKIW. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. *Kidney Int Suppl*. 2012;2(1):1-138.

7. Brown JR, Kramer RS, Coca SG, Parikh CR. Duration of Acute Kidney Injury Impacts Long-Term Survival After Cardiac Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2010/10/01/2010;90(4):1142-1148.

8. Karkouti K, Wijeyesundera DN, Yau TM, et al. Acute Kidney Injury After Cardiac Surgery. *Circulation*. 2009;119(4):495-502.

9. Bastin AJ, Ostermann M, Slack AJ, Diller G-P, Finney SJ, Evans TW. Acute kidney injury after cardiac surgery according to risk/injury/failure/loss/end-stage, acute kidney injury network, and kidney disease: improving global outcomes classifications. *Journal of critical care*. 2013;28(4):389-396.

10. Bolognani D, Mattace-Raso F, Sijbrands EJ, Zoccali C. The aging kidney revisited: a systematic review. *Ageing Res Rev*. Mar 2014;14:65-80.

11. Ng RRG, Chew STH, Liu W, Shen L, Ti LK. Identification of modifiable risk factors for acute kidney injury after coronary artery bypass graft surgery in an Asian population. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 2014;147(4):1356-1361.

12. Karim HMR, Yunus M, Saikia MK, Kalita JP, Mandal M. Incidence and progression of

cardiac surgery-associated acute kidney injury and its relationship with bypass and cross clamp time. *Annals of cardiac anaesthesia*. 2017;20(1):22.

13. Kumar A, Suneja M, Bayman E, Weide G, Tarasi M. Association Between Postoperative Acute Kidney Injury and Duration of Cardiopulmonary Bypass: A Meta-Analysis. *Journal of cardiothoracic and vascular anaesthesia*. 09/14 2011;26:64-69.

14. Mancini E, Caramelli F, Ranucci M, et al. Is time on cardiopulmonary bypass during cardiac surgery associated with acute

kidney injury requiring dialysis? *Hemodialysis International*. 2012;16(2):252-258.

15. Mao H, Katz N, Ariyanon W, et al. Cardiac surgery-associated acute kidney injury. *Cardiorenal medicine*. 2013;3(3):178-199.

16. Koch CG, Li L, Sessler DI, et al. Duration of red-cell storage and complications after cardiac surgery. *New England Journal of Medicine*. 2008;358(12):1229-1239.

17. Ramos KA, Dias CB. Acute kidney injury after cardiac surgery in patients without chronic kidney disease. *Brazilian journal of cardiovascular surgery*. 2018;33:454-461.

Summary

ACUTE KIDNEY INJURY AFTER CARDIAC SURGERY USING CARDIOPULMONARY BYPASS

The objective of the study was to describe the status of acute kidney injury after cardiac surgery using cardiopulmonary bypass. A descriptive study was applied in all patients who were underwent cardiac surgery using extracorporeal circulation from 01/09/2019 to 31/06/2021. The study results showed that of 105 surgical patients, the rate of acute kidney injury after surgery was 24.8% (26/105). The group with acute kidney injury had a higher mean age, higher blood urea and creatinine before surgery, a longer time of cardiopulmonary bypass, and low urine volume during surgery. The number of blood products and the use of vasopressors were higher and the length of stay in the Intensive Care Unit was longer in the acute kidney injury group.

Keywords: acute kidney injury, cardiac surgery, cardiopulmonary bypass.