

BÁO CÁO LOẠT CA BỆNH: QUẢN LÝ HUYẾT ĐỘNG THEO ĐÍCH TRONG PHẪU THUẬT GHÉP THẬN

Lê Văn Dũng^{1}, Thạch Minh Hoàng¹*

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá sự biến đổi huyết động ở 8 ca có nguy cơ tim mạch cao trong phẫu thuật ghép thận bằng phương pháp PiCCO và Flotrac. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu can thiệp lâm sàng trên 8 bệnh nhân (BN) có nguy cơ tim mạch cao được tiến hành gây mê để phẫu thuật ghép thận tại Bệnh viện Chợ Rẫy từ tháng 5/2023 - 6/2024. Các chỉ số trước, trong, sau mổ và quá trình theo dõi định kỳ được ghi nhận và báo cáo. **Kết quả:** 8 BN đều được phẫu thuật thành công. BN được truyền dịch theo mục tiêu, các thông số huyết động được duy trì ổn định khi áp dụng điều trị theo mục tiêu dựa vào phương pháp PiCCO và Flotrac. Không có trường hợp nào có biến chứng trong và sau phẫu thuật. BN được xuất viện vào ngày thứ 6 sau mổ. Sau ghép 6 tháng, thận ghép hoạt động bình thường. **Kết luận:** Liệu pháp điều trị theo mục tiêu khi sử dụng PiCCO hay Flotrac có thể cá nhân hoá điều trị ở BN ghép thận có nguy cơ tim mạch cao.

Từ khoá: Ghép thận; Huyết động; Điều trị hướng tới mục tiêu.

A CASE SERIES REPORT: GOAL-DIRECTED HEMODYNAMIC MANAGEMENT IN KIDNEY TRANSPLANT SURGERY

Abstract

Objectives: To assess hemodynamic changes in 8 patients with high cardiovascular risk who underwent kidney transplant surgery by the PiCCO and Flotrac method. **Methods:** A clinical interventional study was conducted on 8 high cardiovascular risk patients who underwent anesthesia for kidney transplantation at Cho Ray Hospital from May 2023 to June 2024. Data was collected before therapy, during surgery, and at least six months following hospital release. Clinical results and laboratory data were used for follow-up. **Results:** All 8 patients underwent successful surgery. Patients were given targeted fluid therapy, and hemodynamic parameters were kept stable by applying goal-directed therapy using PiCCO and Flotrac methods. There were no cases

¹Bệnh viện Chợ Rẫy

*Tác giả liên hệ: Lê Văn Dũng (dungdoctuer@gmail.com)

Ngày nhận bài: 31/7/2024mb

Ngày được chấp nhận đăng: 30/8/2024

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v49si1.958>

of complications during or after the surgery. Patients were discharged on the 6th day post-surgery. Six months after transplantation, the transplanted kidneys were functioning normally. **Conclusion:** Goal-directed therapy using PiCCO or FloTrac can personalize treatment for high cardiovascular risk patients undergoing kidney transplantation.

Keywords: Kidney transplantation; Hemodynamic; Goal-directed therapy.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ghép thận là phương pháp điều trị được chỉ định cho bệnh thận mạn giai đoạn cuối, giúp cải thiện chất lượng cuộc sống và khả năng sống còn cao hơn so với thận nhân tạo [1]. BN ghép thận thường có các bệnh kèm theo như: Thiếu máu, xơ vữa mạch máu, rối loạn lipid máu, tăng huyết áp, nhồi máu cơ tim, suy tim sung huyết, loạn nhịp tim, rối loạn chức năng tâm trương và bệnh cơ tim [2, 3]. Các yếu tố này làm tăng tỷ lệ mắc bệnh và tử vong sau ghép, có thể ảnh hưởng tiêu cực đến kết quả điều trị. Do đó, quản lý gây mê cho phẫu thuật ghép thận là một quá trình phức tạp đòi hỏi phải lên kế hoạch cẩn thận để đảm bảo an toàn cho BN và chức năng thận ghép tốt nhất [4]. Trong đó, việc duy trì ổn định huyết động trong và sau khi ghép thận là đặc biệt quan trọng trong ghép thận [5].

Vài thập niên gần đây, kỹ thuật theo dõi huyết động đã phát triển theo hướng từ xâm lấn đến ít xâm lấn, từ các thông số tĩnh sang các thông số động và theo dõi liên tục theo thời gian thực với những ưu và nhược điểm riêng. Trong

những trường hợp cụ thể, việc kiểm soát dịch trong phẫu thuật và kết quả sau ghép thận là một thách thức vì liệu pháp dịch truyền và huyết động học có mối liên hệ không thể tách rời và cả hai đều quan trọng với tưới máu thận. Mặc dù truyền dịch vẫn là phương pháp điều trị chủ yếu để duy trì hoặc phục hồi chức năng tuần hoàn; tuy nhiên, trên BN có nguy cơ cao cần có một chiến lược phù hợp dựa trên bằng chứng rõ ràng. Ở Việt Nam, hiện nay chưa có công trình nghiên cứu về áp dụng liệu pháp hướng tới mục tiêu ở BN phẫu thuật ghép thận có nguy cơ tim mạch cao. Xuất phát từ vấn đề này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm: *Quản lý huyết động theo đích trong phẫu thuật ghép thận từ người cho sống ở các BN có nguy cơ tim mạch chu phẫu cao.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

8 trường hợp bệnh thận mạn giai đoạn cuối được phẫu thuật ghép thận tại Bệnh viện Chợ Rẫy từ tháng 5/2023 - 6/2024.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn:* BN có phân suất tổng máu $\leq 50\%$; đường kính thất trái $\geq 55\text{mm}$ (nam) và $\geq 52\text{mm}$ (nữ); tăng áp động mạch phổi (PAPs) $> 40\text{mmHg}$.

* *Tiêu chuẩn loại trừ:* BN hoặc người nhà BN không đồng ý áp dụng các phương tiện theo dõi huyết động.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu can thiệp lâm sàng.

* *Phương pháp chọn mẫu:* Khi thăm khám tiền mê chúng tôi giải thích các ưu điểm, nhược điểm của từng phương pháp theo dõi huyết động để BN chọn lựa PiCCO hay Flotrac dựa trên khả năng chi trả.

* *Các biến số thu thập:* Tuổi, giới tính, chiều cao, cân nặng; trong phẫu thuật: Thể tích nước tiểu, dịch truyền, áp lực tĩnh mạch trung tâm (CVP), mạch, huyết áp trung bình (MAP), chỉ số tim (CI), cung lượng tim (CO), chỉ số sức cản mạch hệ thống (SVRI), độ biến thiên thể tích nhát bóp (SVV), thể tích cuối tâm trương toàn bộ (GEDVI), thể tích dịch khoảng kẽ (EVLWI); thời gian phẫu thuật; sau phẫu thuật: Độ lọc cầu thận ước tính (eGFR) vào các thời điểm hậu phẫu ngày 1 đến hậu phẫu ngày 6, hậu phẫu 1 tháng và hậu phẫu 3 tháng.

* *Quy trình tiến hành:*

Gắn các phương tiện theo dõi mạch, huyết áp không xâm lấn, điện tim, độ

mê (BIS - Bispectral Index), độ dẫn cơ (TOF).

Với nhóm BN theo dõi huyết động bằng Flotrac: Đặt catheter động mạch quay ở tay không có thông động - tĩnh mạch và đặt catheter tĩnh mạch trung tâm vị trí cảnh trong phải. Một cảm biến Flotrac được kết nối với catheter động mạch và máy theo dõi huyết động EV1000.

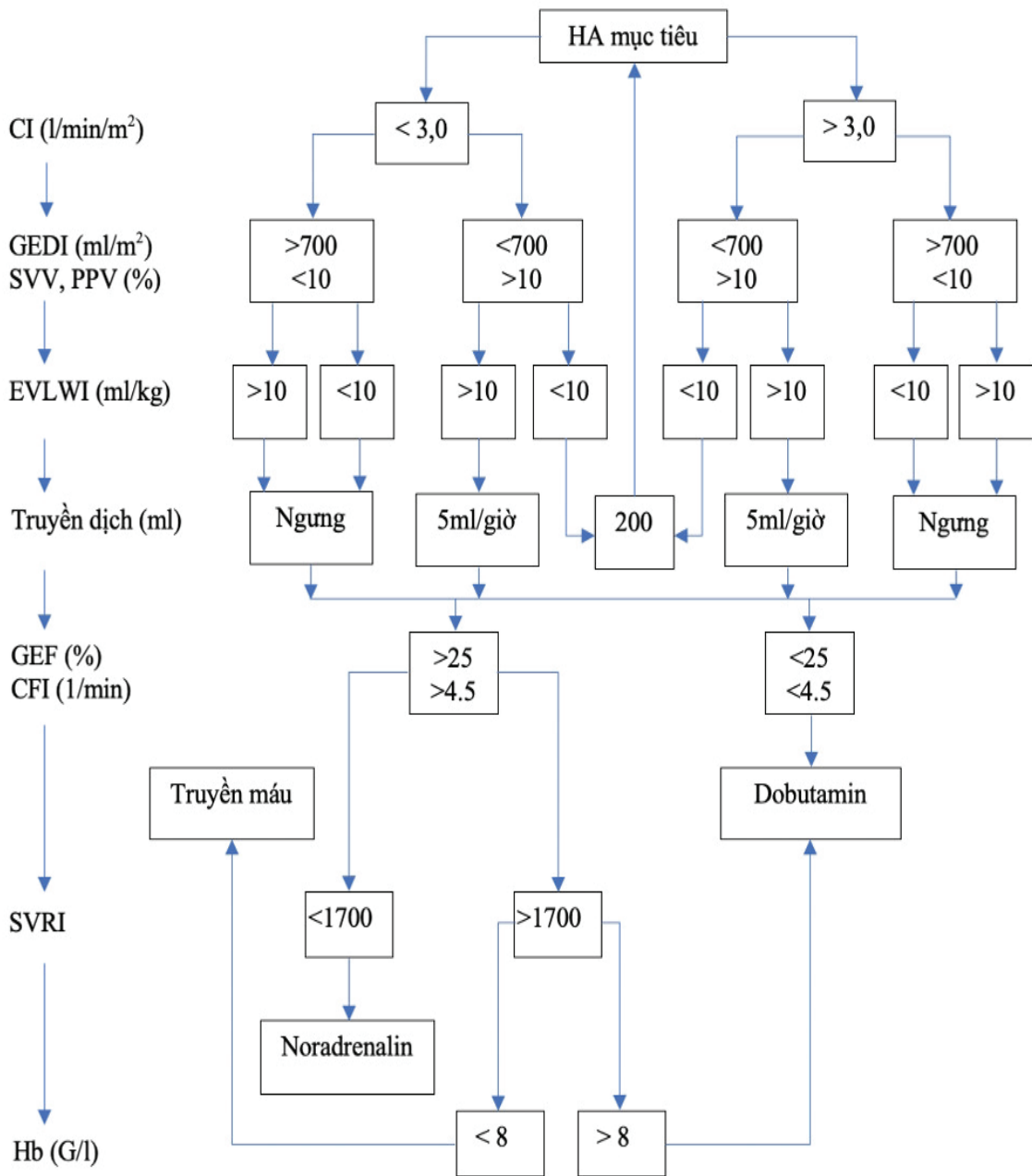
Với nhóm BN theo dõi huyết động bằng PiCCO: Đặt catheter tĩnh mạch trung tâm vị trí cảnh trong phải, đặt catheter động mạch xâm lấn vị trí động mạch đùi trái. Kết nối cảm biến nhiệt với máy PiCCO.

Tiến hành thăm dò huyết động và ghi nhận các thông số: CVP, MAP, CI, CO, SVRI, SVV, GEDVI, EVLWI.

Tiến hành gây mê nội khí quản toàn diện với fentanyl 2 mcg/kg, propofol 2 mg/kg, rocuronium 0,6 mg/kg (TOF 0 - 2), duy trì độ mê BIS 40 - 60 với Desflurane.

Phẫu thuật viên tiến hành rạch da theo đường mổ Gibson phải, ghép thận hiển vào hố chậu phải.

Mục tiêu quản lý huyết động: Hemoglobin $> 8\text{ g/L}$, CVP 12 - 15mmHg, MAP $> 80\text{mmHg}$, CI $> 2,5\text{ L/phút/m}^2$, SVV $< 10\%$, SVRI $> 1700 - 2400\text{ dynes/giây/cm}^5/\text{m}^2$, nước tiểu $> 1\text{ mL/kg/giờ}$. Trong quá trình phẫu thuật, lượng dịch truyền và lựa chọn vận mạch để điều chỉnh các thông số huyết động theo biểu đồ 1.



Biểu đồ 1. Lưu đồ điều chỉnh các thông số huyết động.

Việc sử dụng thuốc ức chế miễn dịch, manitol, furosemide, giảm đau đa mô thức được thực hiện theo quy trình gây mê phẫu thuật ghép thận của Bệnh viện Chợ Rẫy. BN được theo dõi qua đêm trong phòng chăm sóc sau ghép.

* *Xử lý số liệu:* Bằng phần mềm STATA 17.0.

CHÀO MỪNG HỘI NGHỊ KHOA HỌC GHÉP TẠNG TOÀN QUỐC LẦN THỨ IX

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Đạo đức trong Nghiên cứu Y sinh của Bệnh viện Chợ Rẫy số 1794/CN-HĐDD ngày 09/05/2024. Nghiên cứu chỉ nhằm mục đích chẩn đoán, điều trị, nâng cao sức khỏe cho BN. Các thông tin thu thập đều được sự đồng ý của BN và được giữ bí mật. Nhóm tác giả cam kết không có và hoàn toàn chịu trách nhiệm về những vấn đề xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Cả 8 BN trong quá trình phẫu thuật và hậu phẫu đều ổn định, không có biến chứng trong quá trình điều trị, được theo dõi và tái khám định kỳ cho đến thời điểm tiến hành báo cáo.

Bảng 1. Một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng.

Tuổi	Giới tính	Chiều cao (cm)	Cân nặng (kg)	Kích thước thất trái cuối tâm trương (mm)	EF (%)	PAPs (mmHg)	Thời gian phẫu thuật (phút)
36	Nam	167	60	63	52	40	230
50	Nữ	160	56	45	72	35	240
18	Nữ	160	65	62	52	48	210
29	Nam	165	55	65	78	45	210
33	Nam	165	68	58	57	55	200
48	Nam	160	62	50	61	30	250
21	Nữ	153	56	52	52	40	270
28	Nữ	155	58	56	50	35	230

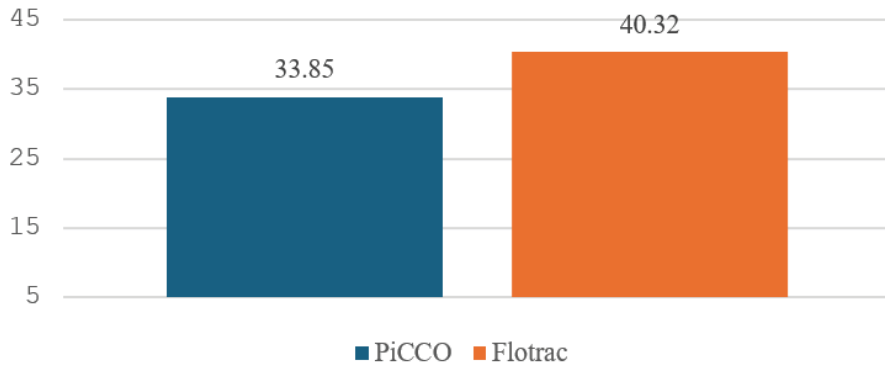
Thời gian phẫu thuật trung vị là 230 phút (210 - 245). Trung vị thể tích nước tiểu 900mL (650 - 1.200) từ khi tái tưới máu thận ghép đến khi hoàn thành phẫu thuật. Trung vị thể tích dịch truyền là 2.350mL (1.750 - 2.500).

Bảng 2. Bảng thông số về huyết động, dịch nhập, nước tiểu trong phẫu thuật.

Tuổi	36	50	18	29	33	48	21	28	
Phương pháp theo dõi huyết động	PiCCO	PiCCO	PiCCO	Flotrac	Flotrac	Flotrac	Flotrac	Flotrac	
Sau gây mê	CVP (mmHg)	8	6	10	2	8	10	12	9
	MAP (mmHg)	90	98	90	100	113	111	71	86
	SVV (%)	10	14	6	9	4	2	2	11
Trước tái tưới máu	CVP (mmHg)	12	12	10	11	10	12	14	14
	MAP (mmHg)	99	110	100	117	118	120	105	95
	SVV (%)	6	16	14	12	8	5	6	12
Sau tái tưới máu	CVP (mmHg)	10	12	8	10	9	10	12	11
	MAP (mmHg)	99	110	100	117	118	120	105	95
	SVV (%)	2	8	14	4	8	6	5	14
Dịch truyền trong phẫu thuật (mL)	1000	2800	2200	2500	1800	2500	1700	2500	
Thể tích dịch truyền theo cân nặng (mL/kg)	16,7	50	33,8	45,5	26,5	27,4	30,4	43,1	
Noradrenalin (mcg/kg/ph)	0,1	0,07	-	-	0,05	-	-	-	
Nước tiểu trong phẫu thuật (mL)	500	1800	800	800	1200	1200	500	1000	

Trung vị thể tích dịch truyền trong nhóm PiCCO là 33,85 mL/kg (16,67 - 50,0) và nhóm Flotrac là 40,32 mL/kg (30,36 - 40,10) ($p > 0,05$).

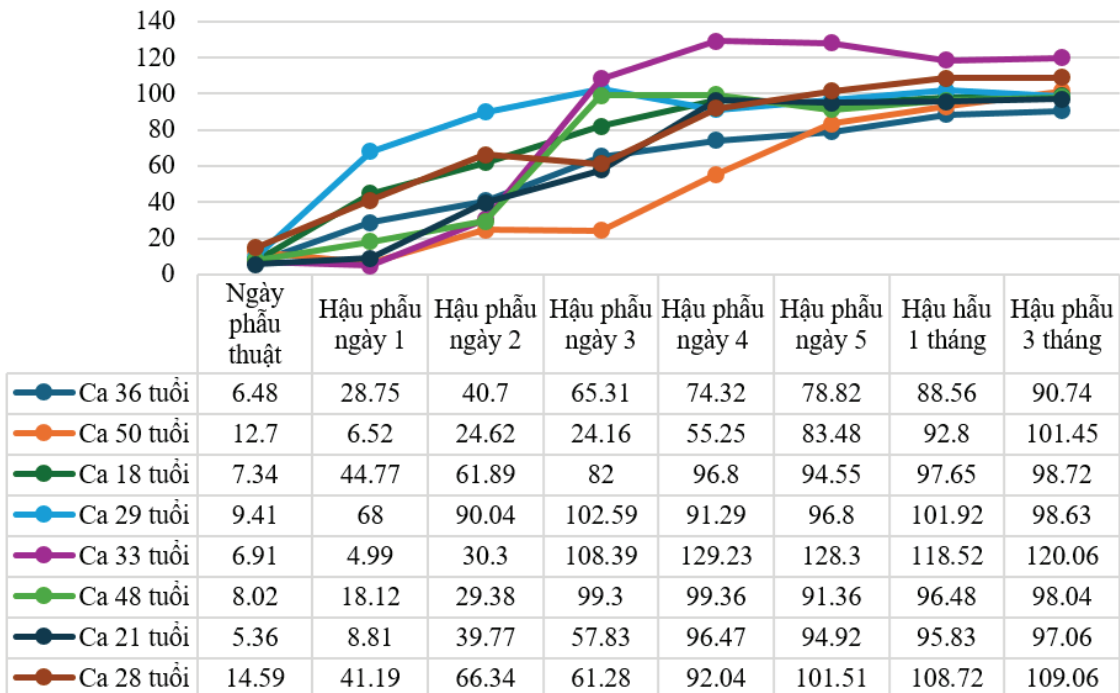
**Thể tích dịch truyền
(mL/kg)**



Biểu đồ 2. So sánh thể tích dịch truyền theo cân nặng ở nhóm PiCCO và Flotrac.

BN xuất viện vào ngày thứ 6 sau mổ và không cần lọc máu. Sau ghép 6 tháng, thận ghép đã hoạt động bình thường.

Diễn tiến chức năng thận eGFR (mL/phút/1,73m²)



Biểu đồ 3. Diễn tiến chức năng thận eGFR theo thời gian.

BÀN LUẬN

Ghép thận là phương pháp điều trị được lựa chọn cho BN bệnh thận mạn giai đoạn cuối [4]. Đáp ứng sinh lý bệnh đối với tình trạng quá tải áp lực, thể tích và rối loạn điện giải dẫn đến những thay đổi huyết động và hệ thống tim mạch. Những BN này được xem là có nguy cơ cao và là thách thức đối với gây mê do những thay đổi huyết động trong quá trình cấy ghép.

Cung lượng tim thấp và hạ huyết áp trong phẫu thuật làm gián đoạn quá trình tái tưới máu thận ghép, có khả năng gây suy giảm chức năng thận ghép, cũng như duy trì áp lực tưới máu trong phạm vi tự điều hoà bình thường làm giảm biến chứng ở các cơ quan ở những BN phẫu thuật có nguy cơ cao. Việc theo dõi huyết động ở BN nguy cơ cao bằng các thông số tĩnh như CVP huyết áp động mạch trung tâm có những hạn chế nhất định.

Ghép thận là phẫu thuật có nguy cơ cao, BN sẽ trải qua các biến động huyết động như kích giao cảm do gây mê, rạch da hoặc tổn thương thiếu máu cục bộ - tái tưới máu. Do đó, đòi hỏi phải theo dõi huyết động để hỗ trợ liệu pháp điều trị theo mục tiêu, nhưng pha loãng nhiệt xuyên phổi không thường được sử dụng trong phẫu thuật ghép thận do những rủi ro do chèn ống

thông động mạch gây ra. Các công nghệ theo dõi huyết động ít xâm lấn hơn thay vì sử dụng ống thông động mạch phổi đã được phát triển để đo cung lượng tim liên tục. Các công nghệ theo dõi huyết động ít xâm lấn như dựa trên phương pháp phân tích sóng mạch (Flotrac) hoặc kết hợp phương pháp hoà loãng nhiệt qua phổi và phương pháp phân tích sóng mạch (PiCCO) [6].

Ngoài ra, phương pháp quản lý huyết động trong lâm sàng hiện nay chủ yếu dựa vào áp lực động mạch như một chỉ số thay thế để đánh giá sự tưới máu mô, với việc dùng dịch truyền như là cách điều trị mặc định khi huyết áp thấp... Hầu hết các tác giả đề xuất bù dịch để tối ưu hóa thận hiến trước khi tái tưới máu và để tăng lưu lượng máu thận sau khi tái tưới máu, đồng thời tránh tình trạng hạ áp [7, 8]. Kinh nghiệm lâm sàng và sử dụng các thông số như nhịp tim, huyết áp, áp lực tĩnh mạch trung tâm và lượng nước tiểu trong phẫu thuật được chứng minh là không đáng tin cậy trong việc dự đoán đáp ứng dịch chính xác so với các thông số động, đặc biệt trong ghép thận.

Ngày càng nhiều các bằng chứng cho thấy liệu pháp dịch truyền nên được cá thể hoá và dựa trên các thông số động là liệu pháp điều trị hướng tới mục tiêu để đánh giá thể tích nội mạch. Các công nghệ theo dõi huyết động ít

CHÀO MỪNG HỘI NGHỊ KHOA HỌC GHÉP TẠNG TOÀN QUỐC LẦN THỨ IX

xâm lấn như PiCCO hay Flotrac cho phép chuẩn độ các can thiệp điều trị để đảm bảo việc cung cấp oxy là phù hợp với nhu cầu oxy của mô. Liệu pháp can thiệp hướng tới mục tiêu làm giảm các biến chứng phẫu thuật, thời gian nằm viện và chi phí điều trị ở BN phẫu thuật nguy cơ cao.

Tuy nhiên, cho đến hiện nay tại Việt Nam chưa có báo cáo về liệu pháp hướng tới mục tiêu trong phẫu thuật ghép thận. Do đó, với những kinh nghiệm thực tiễn, chúng tôi thực hiện việc dùng PiCCO và Flotrac như là chỉ dẫn cho các chỉ định sử dụng dịch truyền và vận mạch trong phẫu thuật ghép thận.

Mục tiêu chính trong phẫu thuật là tránh tình trạng thiếu oxy mô, nguyên nhân chính gây ra rối loạn chức năng mảnh ghép. Oxy hoá máu và tưới máu mô đầy đủ là rất quan trọng với nhu cầu trao đổi chất của tế bào và dựa trên nồng độ hemoglobin, hàm lượng oxy trong động mạch và cung lượng tim (CO). Trong trường hợp của chúng tôi, các BN đều có yếu tố nguy cơ cao dẫn đến thay đổi CO và MAP như dẫn thất trái, tăng áp động mạch phổi. Chúng tôi dùng PiCCO hay Flotrac để giám sát sự thay đổi CO, nguyên nhân của thay đổi MAP và qua đó đưa ra quyết định sử dụng liệu pháp dịch truyền hay vận mạch với những thay đổi đó. Trong suốt quá trình phẫu thuật, duy trì

MAP > 80mmHg và SVV < 10%. Khi SVV > 10%, dịch truyền bổ sung được truyền cho đến khi SVV < 10% mà không tùy thuộc chỉ số CVP. Hoặc những trường hợp, mặc dù thể tích dịch truyền chỉ ở mức 16,7 mL/kg nhưng SVV < 10% và MAP < 80mmHg, chúng tôi chủ động dùng vận mạch noradrenalin thay vì truyền dịch như khi không dùng PiCCO hay Flotrac để hướng dẫn điều trị. Khi so sánh với các tác giả không sử dụng liệu pháp hướng tới mục tiêu cho thấy trung vị lượng dịch truyền chúng tôi sử dụng là $2125 \pm 589,79\text{mL}$ (37,08 mL/kg; 28,41 - 44,28), thấp hơn so với 3000mL của Dost BBM hay 40 mL/kg của Robertson E [9, 10].

Lượng dịch truyền trung vị ở nhóm BN PiCCO là 33,85 mL/kg và ở nhóm Flotrac là 40,32 mL/kg, không thấy sự khác biệt về tổng lượng dịch sử dụng ở hai nhóm. Trong 8 trường hợp này, việc sử dụng lượng dịch truyền ít hơn, sử dụng vận mạch sớm hơn nhưng không ảnh hưởng đến hoạt động chức năng thận ghép và có bất kỳ biến chứng nào.

Kết quả bước đầu khi tiến hành điều trị hướng tới mục tiêu cho thấy hiệu quả, đánh giá khả năng đáp ứng với dịch tốt hơn so với phương pháp theo dõi huyết động thông thường và có thể cá thể hoá điều trị một cách an toàn.

Ngoài ra, chúng tôi thừa nhận một số hạn chế trong báo cáo: Số lượng BN hạn chế, thời gian theo dõi ngắn. Cần có một nghiên cứu ngẫu nhiên có đối chứng để đánh giá đầy đủ lợi ích và hạn chế khi áp dụng phương pháp theo dõi huyết động để chỉ dẫn liệu pháp can thiệp hướng tới mục tiêu trong phẫu thuật ghép thận ở những BN có nguy cơ cao.

KẾT LUẬN

Thử nghiệm dịch truyền khi quản lý huyết động bằng phương pháp quản lý PiCCO và Flotrac ở các BN ghép thận có nguy cơ tim mạch cao, lần lượt là 33,5 mL/kg và 34,5 mL/kg. Khi dùng phương pháp PiCCO hay Flotrac để làm chỉ dẫn can thiệp hướng tới mục tiêu có thể giảm lượng dịch truyền nhưng không ảnh hưởng đến chức năng thận ghép. Cần có nghiên cứu cỡ mẫu lớn hơn để đánh giá đầy đủ lợi ích và hạn chế của các phương pháp theo dõi huyết động này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Wolfe RA, Ashby VB, Milford EL, Ojo AO, Ettenger RE, Agodoa LY, Held PJ, Port FK. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *N Engl J Med*. 1999 Dec 02; 341(23):1725-1730.

2. Zoccali C, Mallamaci F, Adamczak M, de Oliveira RB, Massy ZA, Sarafidis P, Agarwal R, Mark PB, Kotanko P, Ferro CJ, Wanner C, Burnier M, Vanholder R, Wiecek A. Cardiovascular complications in chronic kidney disease: A review from the European renal and cardiovascular medicine working group of the European renal association. *Cardiovasc Res*. 2023 Sep 5; 119(11):2017-2032. DOI : 10.1093/cvr/cvad083. PMID: 37249051; PMCID: PMC10478756.

3. Skalsky K, Shiyovich A, Steinmetz T, Kornowski R. Chronic renal failure and cardiovascular disease: A comprehensive appraisal. *Journal of Clinical Medicine*. 2022; 11(5):1335. <https://doi.org/10.3390/jcm11051335>.

4. Campos L, Parada B, Furriel F, Castelo D, Moreira P, Mota A. Do intraoperative hemodynamic factors of the recipient influence renal graft function? *Transplant Proc*. 2012; 44(6):1800-1803.

5. Kim H, Jung H. Considerations regarding anesthesia for renal transplantation. *Anesth Pain Med (Seoul)*. 2024 Jan; 19(1):5-11. DOI: 10.17085/apm.23153. Epub 2024 Jan 30. PMID: 38311350; PMCID: PMC10847005.

6. Joosten A, Desebbe O, Suehiro K, Murphy LS, Essiet M, Alexander B,

et al. Accuracy and precision of non-invasive cardiac output monitoring devices in perioperative medicine: A systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* 2017; 118(3):298-310.

7. Forbes RC, Concepcion BP, King AB. Intraoperative management of the kidney transplant recipient. *Current Transplantation Reports.* 2017; 4:75-81.

8. Chapin JW, Bruda N, Snider S. Anesthesia for renal transplantation.

Review. *Semin Cardiothoracic Vascular Anesth.* 1998; 2:106-113.

9. Dost BB M, Kaya C, Ustun YB, Bilgin S, Koksall E, Bostanci Y. Anesthetic management of patients undergoing renal transplantation: A review of a two-year experience. *Signa Vitae.* 2021; 17:95-100.

10. Robertson E, Logan N, Pace N. Anaesthesia for renal transplantation. Review. *Anaesth Intensive Care Med.* 2018; 19:552-556.