

# VAI TRÒ CỦA THĂM DÒ HUYẾT ĐỘNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP PICCO TRÊN BỆNH NHÂN SỐC NHIỄM KHUẨN TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA THÀNH PHỐ VINH

Ngô Nam Hải<sup>1\*</sup>, Võ Chí Tuyền<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Tài<sup>1</sup>,  
Hoàng Văn Quang<sup>1</sup>, Bùi Anh Dũng<sup>1</sup>, Phạm Nhất Sinh<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm huyết động và đánh giá vai trò thăm dò huyết động bằng phương pháp hòa loãng nhiệt (PiCCO) trên bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn tại Bệnh viện đa khoa thành phố Vinh.

**Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu sử dụng thiết kế mô tả một loạt trường hợp bệnh, có can thiệp và so sánh với đối tượng là 32 bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn được theo dõi, điều trị hồi sức tích cực tại Bệnh viện đa khoa thành phố Vinh, sử dụng phương pháp thu thập số liệu tiến cứu trong thời gian từ tháng 01/2019 đến tháng 12/2021.

**Kết quả:** Sau 3-6h điều trị tích cực, các chỉ số như mạch, huyết áp TB, CVP, ScvO<sub>2</sub>, lactate đều cải thiện rõ rệt ở nhóm PiCCO hơn so với nhóm thường quy (TQ), đến thời điểm 96 giờ các chỉ số đạt được mục tiêu điều trị là: Mạch: 83 l/p, HATB: 82 mmHg, CVP: 11 mmHg, ScvO<sub>2</sub>: 79 mmHg, Lactate: 3,1 mmol/l. Điểm độ nặng APACHE II, SAPS II, SOFA ở nhóm PiCCO đều thấp hơn nhóm TQ ở các thời điểm ( $p < 0,05$ ). Tại thời điểm 96h, các chỉ số huyết động riêng của nhóm PiCCO đạt mục tiêu đích là CI: 4,4; EVLWI: 5,0; SVRI: 1864; GDEVI: 805. Mức dùng thuốc co mạch và thuốc trợ tim ở nhóm PiCCO thấp hơn nhóm TQ từ T0-T96 ( $p < 0,05$ ). Sau 96h điều trị tích cực, không có bệnh nhân tử vong ở cả 2 nhóm. Tỷ lệ bệnh nhân phụ thuộc thuốc vận mạch, phụ thuộc máy thở, giảm oxy máu ở nhóm PiCCO thấp hơn nhóm TQ ( $p < 0,05$ ).

**Từ khóa:** Thăm dò huyết động, phương pháp PiCCO, sốc nhiễm khuẩn.

## ABSTRACT

### ROLE OF HEMODYNAMIC EXPLORATION USING THE PICCO SYSTEM IN PATIENTS WITH SEPTIC SHOCK AT VINH CITY GENERAL HOSPITAL

1. Bệnh viện Đa khoa thành phố Vinh

\* Chịu trách nhiệm chính: Phạm Nhất Sinh

Email: nsinhydtb@gmail.com

Ngày nhận bài: 05/5/2022

Ngày phản biện: 09/6/2022

Ngày duyệt bài: 17/6/2022

**Objectives:** Describe hemodynamic characteristics and evaluate the role of hemodynamic exploration by heat dilution method (PiCCO) in patients with septic shock at Vinh City General Hospital.

**Method:** The study used a descriptive design of a series of disease cases, with intervention and comparison of 32 septic shock patients who were monitored and treated in intensive care at Vinh City General Hospital, using the prospective data collection method during the period from January 2019 to December 2021.

**Results:** After 3-6 hours of intensive treatment, indexes such as pulse, average blood pressure, CVP, ScvO<sub>2</sub>, and lactate all improved significantly in the PiCCO group than in the conventional group (TQ), by 96 hours the indexes achieved treatment goals were: Pulse: 83 bpm, SBP: 82 mmHg, CVP: 11 mmHg, ScvO<sub>2</sub>: 79 mmHg, Lactate: 3.1 mmol/l. The severity scores of APACHE II, SAPS II, SOFA in the PiCCO group were all lower than in the TQ group at all time points ( $p < 0.05$ ). At 96 hours, the individual hemodynamic indices of the PiCCO group reached the target CI: 4.4; EVLWI: 5.0; SVRI: 1864; GDEVI: 805. The use of vasopressors and inotropes in the PiCCO group was lower than in the TQ group from T0-T96 ( $p < 0.05$ ). After 96 hours of active treatment, no patient died in both groups. The proportion of patients dependent on vasopressors, ventilators, and hypoxemia in the PiCCO group was lower than in the TQ group ( $p < 0.05$ ).

**Keywords:** Hemodynamic testing, PiCCO method, septic shock.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo dõi đánh giá huyết động học là yếu tố sống còn trong điều trị bệnh nhân sốc tại khoa Hồi sức cấp cứu. Các thông tin về huyết động chính xác giúp phân tích đánh giá chức năng tuần hoàn, dự báo chiều hướng xấu đi hoặc tốt lên từ đó giúp đưa ra quyết định lâm sàng phù hợp[1].

Hiện nay có rất nhiều phương pháp thăm dò huyết động đã được áp dụng trong lâm sàng giúp theo

đôi, đánh giá và hỗ trợ điều trị hiệu quả trong đó có phương pháp thăm dò huyết động bằng PiCCO. Với ưu thế có nhiều chỉ số huyết động mới giúp đánh giá thể tích tuần hoàn tin cậy như chỉ số thể tích cuối tâm trương toàn bộ GEDVI, chỉ số nước ngoài mạch phổi EVLWI, chỉ số chức năng tim CFI. PiCCO còn có chức năng cơ bản như đo cung lượng tim, chỉ số tim CO, CI, chỉ số sức cản mạch hệ thống SVRI [2].

PiCCO đã được áp dụng hiệu quả nhiều năm nay tại các trung tâm hồi sức trung ương tại Việt Nam như ứng dụng để theo dõi huyết động ở bệnh nhân mổ tim mở tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, hoặc sử dụng PiCCO trong hồi sức ngoại khoa tại Bệnh viện Việt Đức, ứng dụng PiCCO trong bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn tại Bệnh viện Bạch Mai. Từ năm 2019, PiCCO là phương pháp mới bước đầu được đưa vào ứng dụng trong lâm sàng tại Bệnh viện Đa khoa thành phố Vinh nhưng đã sớm chứng tỏ những ưu thế vượt trội và hiệu quả trong định hướng và xử trí bệnh nhân sốc, tuy nhiên đến nay chưa có một nghiên cứu đánh giá cụ thể nào. Vì vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu đề tài “Vai trò của thăm dò huyết động bằng phương pháp PiCCO trên bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn tại Bệnh viện đa khoa thành phố Vinh” với mục tiêu:

Đánh giá vai trò thăm dò huyết động bằng phương pháp hòa loãng nhiệt (PiCCO) trên bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn tại Bệnh viện đa khoa thành phố Vinh giai đoạn 2019-2021.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

Đối tượng là 32 bệnh nhân có chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn được theo dõi, điều trị hồi sức tích cực tại Bệnh viện đa khoa thành phố Vinh trong thời gian từ tháng 01/2019 đến tháng 12/2021.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- *Thiết kế nghiên cứu*: Nghiên cứu sử dụng thiết kế mô tả một loạt trường hợp bệnh, có can thiệp và so sánh.

- *Phương pháp thu thập số liệu*: tiến cứu từ tháng 01/2019 đến tháng 12/2021.

- *Cỡ mẫu, phương pháp chọn mẫu*: Cỡ mẫu toàn bộ, gồm 32 bệnh nhân được lựa chọn ngẫu nhiên chia vào 2 nhóm: 17 bệnh nhân được theo dõi và thăm dò huyết động bằng phương pháp hòa loãng nhiệt (nhóm PiCCO=17) và 15 bệnh nhân được thăm dò thường quy (nhóm TQ=15).

### 2.3. Phương pháp thu thập thông tin

Các thông tin được thu thập qua thăm khám lâm sàng, theo dõi bệnh nhân, bệnh án tại khoa Hồi sức tích cực-Chống độc để thu thập dữ liệu vào mẫu bệnh án nghiên cứu. Trong nghiên cứu của chúng tôi, các bệnh nhân đều được xử trí tích cực trong 6h đầu nhằm đạt được mục tiêu điều trị, sau đó được điều trị theo đúng phác đồ và theo dõi liên tục vào các thời điểm T0h, T3h, T6h, T12h, T24h, T36h, T72h, T96 để thu thập các chỉ số cần thiết phục vụ nghiên cứu.

### 2.4. Phân tích và xử lý số liệu

Số liệu được làm sạch trước khi nhập liệu vào phần mềm Epidata 3.1 và phân tích xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0.

## III. KẾT QUẢ

### Đặc điểm huyết động và mức độ nặng của bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn

**Bảng 3.1. Đặc điểm huyết động theo thời gian**

|                   |       | T0      | T3       | T6       | T12      | T24      | T36      | T72      | T96      |
|-------------------|-------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Mạch              | PiCCO | 125±13  | 114±14   | 107±12   | 105±13   | 101±14   | 100±12   | 88±11    | 83±13    |
|                   | TQ    | 124±12  | 120±15   | 117±14   | 112±12   | 105±12   | 102±14   | 102±10   | 100±12   |
| HATB              | PiCCO | 49±7    | 64±7     | 73±5     | 76±7     | 82±7     | 81±8     | 84±5     | 82±6     |
|                   | TQ    | 45±3    | 60±8     | 65±6     | 70±6     | 80±5     | 76±7     | 72±6     | 74±7     |
| CVP               | PiCCO | 5,3±3,8 | 15,2±2,4 | 13,8±2,6 | 13,3±2,1 | 12,0±2,4 | 11,4±1,9 | 11,1±1,8 | 11,5±2,1 |
|                   | TQ    | 3,9±3,2 | 10,5±2,1 | 11,2±2,3 | 11,5±1,9 | 11,8±2,1 | 10,6±1,7 | 9,6±2,0  | 9,1±2,3  |
| Lactate           | PiCCO | 8,2±2,1 | 7,3±1,9  | 4,9±1,7  | 3,9±1,3  | 3,7±1,4  | 3,5±1,6  | 3,2±2,1  | 3,1±1,6  |
|                   | TQ    | 8,1±4   | 7,9±1,7  | 6,0±1,9  | 5,3±1,6  | 4,4±1,5  | 4,0±1,8  | 4,6±2,7  | 4,9±2,1  |
| ScvO <sub>2</sub> | PiCCO | 50±7    | 61±6     | 75±5     | 76±6     | 74±6     | 76±8     | 77±6     | 79±5     |
|                   | TQ    | 49±6    | 57±5     | 64±7     | 73±6     | 70±7     | 71±8     | 66±5     | 64±5     |

**Nhận xét:** Bắt đầu từ 3 giờ, mạch đã giảm ở cả 2 nhóm, nhóm PiCCO giảm thấp và nhanh hơn; **đồng thời HATB tăng dần, nhóm PiCCO tăng nhanh và ổn định hơn.** Mức CVP tăng lên cao ở giờ thứ 3 sau bù dịch, sau đó giảm dần, mức CVP ở nhóm PiCCO luôn được duy trì cao hơn nhóm thường quy. Nồng độ Lactate nhập viện ở cả 2 nhóm đều cao, từ thời điểm 3h ở nhóm PiCCO nồng độ lactata giảm nhanh và thấp hơn nhóm thường quy. Độ bão hòa oxy máu tĩnh mạch trung tâm ScvO<sub>2</sub> lúc nhập viện đều rất thấp, từ sau 3h trở đi đều đã tăng lên ở cả 2 nhóm, nhóm PiCCO tăng cao và ổn định hơn nhóm thường quy. Sự khác biệt về các chỉ số trên giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê ở hầu hết các thời điểm T3, T6, T12, T72, T96 ( $p<0,05$ ).

**Bảng 3.2. Kết quả thăm dò các chỉ số riêng biệt ở nhóm PiCCO trong 96 giờ đầu (n=17)**

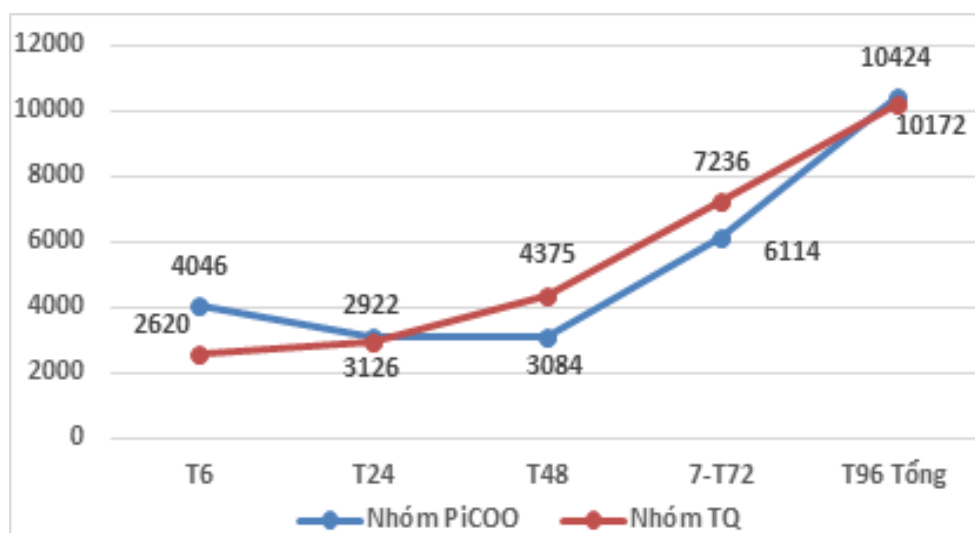
|       | T0      | T6       | T12      | T24      | T36      | T72      | T96      |
|-------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| CI    | 3,8±0,8 | 4,4±0,9  | 5,0±0,7  | 4,9±0,6  | 4,9±0,6  | 4,5±0,7  | 4,4±0,8  |
| SVRI  | 886±245 | 1457±304 | 1563±142 | 1743±158 | 1953±276 | 1891±284 | 1864±302 |
| GDEVI | 597±133 | 767±62   | 780±59   | 798±68   | 741±66   | 789±55   | 805±62   |
| EVLWI | 5,6±1,6 | 7,8±1,7  | 8,0±1,4  | 7,9±1,4  | 6,6±1,9  | 5,6 ±1,8 | 5,0 ±1,6 |

**Nhận xét:** Trong vòng 96h đầu hồi sức tích cực không có bệnh nhân nào tử vong, cỡ mẫu nhóm PiCCO giữ nguyên n=17. Bắt đầu từ giờ thứ 6, chỉ số tim CI, chỉ số sức cản mạch hệ thống SVRI, chỉ số thể tích cuối tâm trương toàn bộ GEDVI, chỉ số nước ngoài mạch phổi EVLWI đều tăng nhanh rõ rệt. Tại thời điểm 24h, các chỉ số ở mức cao nhất, đến 96 giờ điều trị các chỉ số đạt mục tiêu.

**Bảng 3.3. Thay đổi bảng điểm độ nặng theo thời gian**

|           |       | T0       | T6       | T24      | T36      | T72      | T96      |
|-----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| APACHE II | PiCCO | 21,2±2,9 | 17,4±3,0 | 16,2±3,2 | 16,0±3,1 | 14,2±3,0 | 14,0±2,8 |
|           | TQ    | 21,3±3,0 | 19,8±3,1 | 18,7±3,1 | 18,1±3,2 | 17,0±3,1 | 16,8±3,0 |
|           | p     | >0,05    | <0,05    | >0,05    | <0,05    | <0,05    | <0,01    |
| SAPS II   | PiCCO | 48,7±6,1 | 40,1±5,8 | 37,9±5,5 | 37,5±5,3 | 35,1±5,3 | 34,8±5,1 |
|           | TQ    | 48,3±5,9 | 43,0±5,9 | 38,3±5,7 | 38,5±5,4 | 38,8±5,6 | 38,7±5,8 |
|           | p     | >0,05    | <0,05    | >0,05    | >0,05    | <0,05    | <0,01    |
| SOFA      | PiCCO | 13,4±2,3 | 10,2±2,4 | 10,1±2,7 | 9,7±2,5  | 7,1±2,1  | 6,9±2,3  |
|           | TQ    | 13,0±2,4 | 12,1±2,2 | 11,2±2,8 | 11,8±2,7 | 10,0±2,6 | 9,8±2,3  |
|           | p     | >0,05    | <0,05    | >0,05    | <0,05    | <0,01    | <0,05    |

**Nhận xét:** Thời điểm nhập viện điểm độ nặng ở cả 2 nhóm đều gần bằng nhau. Từ thời điểm điều trị 6h trở đi điểm APACHE II ở cả 2 nhóm đều giảm, ở nhóm PiCCO giảm nhanh, nhiều hơn nhóm thường quy, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ở thời điểm T6, T36-T96 ( $p<0,05$ ). Điểm SAPS II giảm dần từ T6h trở đi, nhóm PiCCO luôn giảm thấp hơn, sự khác biệt giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê ở các thời điểm T6, T72-T96. Điểm theo dõi suy đa tạng SOFA ở nhóm PiCCO giảm nhanh và luôn thấp hơn nhóm thường quy từ thời điểm T6, sự khác biệt giữa 2 nhóm có ý nghĩa ở các thời điểm T6, T36-T96 ( $p<0,05$ ).



**Biểu đồ 3.1. Số lượng dịch truyền đã sử dụng (ml)**

**Nhận xét:** Lượng dịch truyền ở nhóm PiCCO cao hơn nhóm thường quy ở thời điểm T6-T48, từ thời điểm 7h-72h lượng dịch truyền ở nhóm thường quy nhiều hơn nhóm PiCCO. Tổng lượng dịch truyền từ lúc nhập viện đến T96 khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3.4. Sử dụng thuốc co mạch và tăng co bóp cơ tim**

| Thuốc         |                   | 0-6h  | 7-96h | 0-96h tổng |
|---------------|-------------------|-------|-------|------------|
| Co mạch (%)   | PiCCO (n=17)      | 30    | 21    | 32         |
|               | Thường quy (n=15) | 38    | 34    | 40         |
|               | p                 | <0,05 | <0,01 | <0,05      |
| Dobutamin (%) | PiCCO (n=17)      | 17    | 25    | 28         |
|               | Thường quy (n=15) | 38    | 36    | 37         |
|               | p                 | <0,01 | <0,01 | <0,05      |

**Nhận xét:** Mức dùng thuốc co mạch và thuốc trợ tim ở nhóm PiCCO thấp hơn nhóm thường quy ở tất cả các mốc thời gian. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3.5. So sánh kết quả điều trị theo mục tiêu tại thời điểm 96h**

| Chỉ số                   | Nhóm PICCO (n=17) | Nhóm thường quy (n=15) | p     |
|--------------------------|-------------------|------------------------|-------|
| Mạch (l/p)               | 83±13             | 100±12                 | <0,01 |
| HATB (mmHg)              | 82±6              | 74±7                   | <0,01 |
| CVP (mmHg)               | 11,5±2,1          | 9,1±2,3                | <0,05 |
| ScvO <sub>2</sub> (mmHg) | 79±5              | 64±5                   | <0,01 |
| Lactate (mmol/l)         | 3,1±1,6           | 4,9±2,1                | <0,01 |
| Phụ thuộc vận mạch       | 7 (41,2%)         | 11 (73,3%)             | <0,05 |
| Phụ thuộc máy thở        | 4 (23,5%)         | 7 (46,7%)              | <0,05 |
| Rối loạn ý thức          | 2 (11,7%)         | 4 (26,7%)              | >0,05 |
| Tổn thương gan           | 4 (23,5%)         | 6 (40,0%)              | >0,05 |
| Giảm oxy máu             | 5 (29,4%)         | 8 (53,3%)              | <0,05 |

**Nhận xét:**

- Tại thời điểm 96h kể từ lúc nhập viện điều trị, các chỉ số đích theo mục tiêu như mạch, huyết áp TB, CVP, ScvO<sub>2</sub>, Lactate đều cải thiện rõ rệt ở nhóm PICCO. Sự khác biệt giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

- Tỷ lệ bệnh nhân phụ thuộc thuốc vận mạch, phụ thuộc máy thở, giảm oxy máu ở nhóm PiCCO thấp hơn nhóm thường quy, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Sự khác biệt về tỷ lệ bệnh nhân rối loạn ý thức, tổn thương gan giữa 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ).

**IV. BÀN LUẬN****4.1. Đặc điểm về huyết động theo thăm dò bằng PICCO**

*Thay đổi về mạch:* Mạch là chỉ số có độ nhạy cao nhưng ít đặc hiệu trong chẩn đoán thiếu thể tích tuần hoàn. Loại trừ các yếu tố nhiễu, mạch cũng có thể coi là yếu tố đánh giá đáp ứng truyền dịch. Dưới hướng dẫn của PICCO, hồi sức dịch tích cực trong 3h đầu đã giúp cho mạch giảm nhanh, thấp hơn nhóm thường quy có ý nghĩa thống kê. Theo tác giả Elliot [3] khi đánh giá đích mục tiêu hồi sức cho rằng mạch là yếu tố tiên lượng độc lập tới tiên lượng của bệnh. Theo Parker[4] cũng cho rằng mạch chậm lại cũng là yếu tố dự đoán tiến triển tốt trong nhóm sống sót ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn.

*Chỉ số HATB:* Là một trong những điều chỉnh mục tiêu trong điều trị sốc nhiễm khuẩn. Tình trạng giảm thể tích tuần hoàn cần phải được phục hồi càng sớm càng tốt. Trong nghiên cứu của chúng tôi, huyết áp lúc nhập viện trong cả hai nhóm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, tuy vậy sau 3 giờ điều trị tích cực huyết áp tăng nhanh và ổn định đạt mức mục tiêu. Nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của River, Nguyễn Hữu Quân [2], [5]. Điểm đáng chú ý là sau 6h thì có thể đạt mức huyết áp yêu cầu HATB  $\geq 65$  mmHg, tuy cần cần chú ý một phần vì quan điểm về truyền dịch sớm và nhanh không đồng đều giữa các bác sĩ lâm sàng hoặc có thể do lo sợ biến chứng phù phổi cấp.

*Thay đổi về CVP:* Mức CVP tăng lên cao ở giờ thứ 3 sau bù dịch, sau đó giảm dần, mức CVP ở nhóm PiCCO luôn được duy trì cao hơn nhóm thường quy ( $p < 0,05$ ), thậm chí còn cao hơn cả mục tiêu của trong nghiên cứu của River 2001[5]. Điều này cho thấy các bệnh nhân này có thể còn truyền thêm dịch nếu chúng ta có thể dựa vào các chỉ số khác để đánh giá truyền dịch. Tuy vậy, việc truyền quá nhiều dịch tạo ra bilan dịch dương cũng có thể làm ảnh hưởng tới tiên lượng bệnh nhân.

*Nồng độ lactate:* Trong nghiên cứu của chúng tôi tại thời điểm 6h trở đi ở nhóm PICCO có giảm

nhanh hơn và nhiều hơn so với nhóm thường qui có ý nghĩa thống kê với ( $p < 0,01$ ). Việc phục hồi sớm ScvO<sub>2</sub>, tưới máu tổ chức sớm đã ngăn ngừa tình trạng nợ oxy mô, ngăn chặn quá trình chuyển hóa yếm khí mà nhờ đó nồng độ lactate đã nhanh chóng được phục hồi.

*Độ bão hòa oxy máu tĩnh mạch trung tâm:* Trong nghiên cứu của chúng tôi ScvO<sub>2</sub> lúc nhập viện đều rất thấp, từ sau 3h trở đi đều đã tăng lên ở cả 2 nhóm, nhóm PiCCO tăng cao và ổn định hơn nhóm TQ. Sự khác biệt về các chỉ số trên giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê ở hầu hết các thời điểm T3, T6, T12, T72, T96 ( $p < 0,05$ ). Điều này có thể giải thích vì nhóm PICCO có truyền dịch nhanh và hiệu quả hơn, nhờ có đo được các chỉ số huyết động mà sử dụng thuốc tăng co bóp cơ tim phù hợp hơn trong khi nhóm thường qui truyền dịch dựa vào chỉ số CVP cùng với sự thận trọng của bác sĩ về nguy cơ gây phù phổi đã có thể không làm tối ưu tốt truyền dịch.

**Đặc điểm huyết động của nhóm PiCCO qua các chỉ số riêng biệt**

Bắt đầu từ giờ thứ 3-6, chỉ số tim CI tăng lên rõ rệt. Tuy vậy mức tăng này chưa đáp ứng bù trừ đủ với hiện tượng giảm SVRI ban đầu nhiều nên gây ra hậu quả tụt huyết áp. Sau khi truyền dịch CI bắt đầu có xu hướng tăng cao và nhanh hơn từ T12 tạo ra tình trạng tăng động cho tới tận thời điểm T72h. Kết quả này cũng có thêm khi nhiều nhận định cho thấy thực sự không có giá trị CI được gọi là bình thường trong sốc nhiễm khuẩn. Bản chất CI là đáp ứng lại với tốc độ chuyển hoá và stress trong sốc nhằm đảm bảo dòng máu tới các mô cơ thể.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, mức độ giảm SVRI khá nhiều, sau 3 giờ bù dịch đầy đủ không làm thay đổi sức cản mạch hệ thống nhưng sau 6 giờ bằng sử dụng các thuốc co mạch đã làm tăng chỉ số SVRI có nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Một đặc điểm đáng chú ý là sức cản mạch hệ thống không thể đo trực tiếp mà gián tiếp qua cung lượng tim và

huyết áp xâm lấn. Do 2 thông số trên là đo trực tiếp nên SVRI cũng được coi là trực tiếp phản ánh mức độ giãn mạch trong sốc.

Chỉ số thể tích cuối tâm trương toàn bộ GEDVI trong nghiên cứu của chúng tôi bắt đầu tăng lên cao từ T6 và có xu hướng ổn định, duy trì đạt mục tiêu. Chỉ số GEDVI đã được áp dụng trên lâm sàng để đánh giá tiền gánh ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Các giờ sau chúng tôi điều chỉnh truyền dịch để tránh tăng GEDVI lên mức cao và duy trì ổn định GEDVI từ 750 – 800.

EVLWI là chỉ số nước ngoài mạch phổi được sử dụng trong nghiên cứu của chúng tôi làm đích cho điều trị. EVLWI giúp cho hướng dẫn điều trị truyền dịch để tránh nguy cơ phù phổi cấp. Sau 6h hồi sức tích cực bằng dịch, EVLWI đều tăng đạt đỉnh tại T12-T24, tuy nhiên sau đó đã giảm theo lượng dịch truyền về mức ổn định và được duy trì theo mục tiêu điều trị.

#### • Thay đổi bảng điểm độ nặng theo thời gian:

Theo nghiên cứu của Bone[6] mức độ suy tạng và số tạng suy sau khi điều trị tại khoa ICU ảnh hưởng trực tiếp tới tiên lượng tử vong. So với nghiên cứu của Nguyễn Hữu Quân[2], nghiên cứu của chúng tôi có bảng điểm suy đa tạng thấp hơn. Có thể hiểu vì các bệnh nhân của chúng tôi thường vào viện sớm từ lúc ban đầu của bệnh và tình trạng nhẹ hơn. Bảng điểm độ nặng lúc nhập viện thấp hơn lý giải tại sao các bệnh nhân của chúng tôi sau khi điều trị tích cực thì tỉ lệ tử vong trong 96h đầu bằng 0, thấp hơn nhiều so với các nghiên cứu gần đây.

Tuy vậy, khi so sánh 2 nhóm nghiên cứu đã thấy rõ nhóm PICCO mặc dù tại thời điểm nhập viện có APACHE II, SAPS II, SOFA không có sự khác biệt so với nhóm thường qui nhưng sau 6 giờ điều trị đã có sự cải thiện rõ rệt về chức năng tạng. Trong quá trình diễn biến trong 4 ngày đầu, kết quả nhóm PICCO có tỉ lệ suy chức năng tạng tốt hơn có ý nghĩa so với nhóm thường qui. Tại thời điểm 96h APACHE II, SAPS II, SOFA của nhóm PICCO lần lượt là 14,0; 34,8; 6,9 ở nhóm thường qui tương ứng là 16,8; 38,7; 9,8. Sự khác biệt giữa 2 nhóm có nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

#### 4.2. Kết quả điều trị dựa vào kết quả thăm dò huyết động bằng PiCCO

##### Về số lượng dịch truyền đã sử dụng

Sử dụng các chỉ số của PICCO để hướng dẫn truyền dịch giúp góp phần tăng hiệu quả hồi sức

dịch trong sốc nhiễm khuẩn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, trong vòng 6 giờ đầu tiên chúng tôi đã có thể truyền tới trung bình 4046 ml dịch trong nhóm PICCO nhiều hơn so với nhóm thường qui là 2620 ml. Đặc biệt là thời điểm về sau lượng dịch truyền của nhóm PICCO trong 7h-72h lại thấp hơn so với nhóm thường qui và sự khác nhau về tổng lượng dịch giữa hai nhóm sau 96h lại không có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Hữu Quân [2].

Việc phục hồi thể tích tuần hoàn sớm và đầy đủ là một yếu tố tiên quyết quyết định thành công trong hồi sức huyết động. Nếu truyền dịch hiệu quả, thì sử dụng thuốc co mạch, trợ tim mới hợp lý. Tuy vậy, việc đánh giá truyền dịch đầy đủ như thế nào còn nhiều khó khăn. Truyền quá nhiều hoặc quá ít đều không mang lại hiệu quả và góp phần làm tăng tỉ lệ tử vong và biến chứng. Việc sử dụng các chỉ số tiền gánh mới đã góp phần hỗ trợ truyền dịch tốt hơn. Thực tế các bệnh nhân có bệnh cảnh, bệnh nền và đáp ứng truyền dịch cũng khác nhau. Việc chỉ dựa vào nâng chỉ số CVP lên 8-12 mmHg phải vận dụng một cách linh hoạt với sự hỗ trợ của test truyền dịch và đánh giá lâm sàng. Sử dụng các chỉ số lâm sàng cùng với các chỉ số huyết động như dao động huyết áp động mạch PPV, dao động thể tích nhát bóng SVV hoặc GEDVI sẽ hiệu quả và giá trị như một biện pháp bổ trợ. Càng nhiều các chỉ số đánh giá thì khả năng kết quả sẽ chính xác hơn.

##### Sử dụng thuốc co mạch và trợ tim

Trong nghiên cứu của chúng tôi, mức dùng thuốc co mạch và thuốc trợ tim ở nhóm PiCCO thấp hơn nhóm thường quy ở tất cả các thời điểm. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

Có nhiều nguyên nhân dẫn tới sự khác biệt này, nhưng lý do chính là trong nhóm PICCO chúng tôi có thể truyền một lượng dịch lớn hơn mà nhờ đó ít sử dụng thuốc vận mạch hơn. Đồng thời cùng với khả năng đo được cung lượng tim, chức năng co bóp cơ tim CFI mà nhóm PICCO có thể đưa ra chỉ định sử dụng các thuốc vận mạch hợp lý hơn. Có thể so sánh với nghiên cứu Jason Phua [7], sử dụng liệu pháp điều trị theo đích mục tiêu với ScvO<sub>2</sub> > 70% cho thấy mặc dù mức HATB đều đạt mục tiêu 80% tuy nhiên mức CVP mục tiêu đạt được lại khác nhau.

##### So sánh kết quả điều trị theo đích mục tiêu tại thời điểm T96h

Sau 96h điều trị tích cực, không có bệnh nhân tử vong ở cả 2 nhóm.

Tại thời điểm 96h kể từ lúc nhập viện điều trị, các chỉ số đích theo mục tiêu như mạch, huyết áp TB, CVP, ScvO<sub>2</sub>, Lactate đều cải thiện rõ rệt ở nhóm PiCCO. Sự khác biệt giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

Trong nghiên cứu của chúng tôi, mạch trung bình là 83 lần/phút thấp hơn trong nghiên cứu của River [5] là 99 lần/phút và gần tương đương của Nguyễn Đức Quân [2] là 86 lần/phút. Theo Parker [4] mạch là yếu tố có độ nhạy cao nhưng lại không đặc hiệu trong sốc nhiễm khuẩn. Tuy nhiên khi mạch giảm là yếu tố tiên lượng độc lập với tỉ lệ tử vong.

Trong sốc nhiễm khuẩn, tụt huyết áp là biến chứng gây ra nhiều bất lợi cho bệnh nhân, do không đảm bảo đủ áp lực tưới máu tổ chức, gây thiếu máu tim, phổi, thận và các mô cơ thể. Thời gian tụt huyết áp càng kéo dài, tỉ lệ tử vong càng cao. Trong nghiên cứu của chúng tôi, sử dụng thuốc vận mạch từ sớm để đảm bảo huyết áp sau đó đồng thời bù dịch cho đạt mức tối ưu. Sử dụng thuốc co mạch trong tình trạng thiếu thể tích tuần hoàn gây co mạch, và nặng thêm tình trạng thiếu oxy tổ chức. Trong nghiên cứu của chúng tôi mặc dù sau 6h các bệnh nhân chưa đạt mức huyết áp mục tiêu nhưng sau 12h tất cả các bệnh nhân đều đạt mục tiêu truyền dịch với lượng dịch tương đối.

## V. KẾT LUẬN

### 5.1. Đặc điểm huyết động theo thăm dò bằng PiCCO

- Sau 96 giờ hồi sức tích cực các chỉ số đạt được mục tiêu điều trị ở nhóm PiCCO: Mạch:  $83 \pm 13$  l/p, HATB:  $82 \pm 6$  mmHg, CVP:  $11 \pm 2,1$  mmHg, ScvO<sub>2</sub>:  $79 \pm 5$  mmHg, Lactate:  $3,1 \pm 1,6$  mmol/l.

- Bắt đầu từ giờ thứ 6, chỉ số tim CI, chỉ số nước ngoài mạch phổi EVLWI, chỉ số sức cản mạch hệ thống SVRI, chỉ số thể tích cuối tâm trương toàn bộ GEDVI đều tăng nhanh rõ rệt, đến 96 giờ điều trị các chỉ số đạt mục tiêu.

- Điểm độ nặng APACHE II, SAPS II, SOFA ở nhóm PiCCO đều thấp hơn nhóm thường quy ở các thời điểm ( $p < 0,05$ ).

### 5.2. Kết quả điều trị dựa vào kết quả thăm dò huyết động bằng PiCCO

- Lượng dịch truyền ở nhóm PiCCO cao hơn nhóm thường quy ở thời điểm T6-T48, từ thời điểm 7h-72h lượng dịch truyền ở nhóm thường quy nhiều hơn nhóm PiCCO.

- Mức dùng thuốc co mạch và thuốc trợ tim ở nhóm PiCCO thấp hơn nhóm thường quy ở tất cả các mốc thời gian. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

- Tại thời điểm 96h kể từ lúc nhập viện điều trị, Các chỉ số đích theo mục tiêu như mạch, huyết áp TB, CVP, CI, EVLWI, SVRI, GDEVI, ScvO<sub>2</sub>, Lactate đều cải thiện rõ rệt ở nhóm PiCCO.

- Trong 96h điều trị, không có bệnh nhân tử vong ở cả 2 nhóm. Tỉ lệ bệnh nhân phụ thuộc thuốc vận mạch, phụ thuộc máy thở, giảm oxy máu ở nhóm PiCCO thấp hơn nhóm thường quy, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nguyễn Gia Bình (1993)**. Một số nhận xét trên 40 bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn tại A9 bệnh viện Bạch Mai. Tài liệu hội thảo quốc gia lần thứ 5 về hồi sức cấp cứu tại Hà Nội, trang 80-86.
2. **Nguyễn Hữu Quân (2016)**, Nghiên cứu hiệu quả huyết động với sự hỗ trợ của phương pháp PiCCO trong xử trí sốc nhiễm khuẩn. Luận án tiến sĩ Y học, năm 2016, Trường Đại học Y Hà Nội.
3. **Elliott DC (1998)**. "An evaluation of the end points of resuscitation". J Am Coll Surg, 187 (5), 536-547.
4. **Parker MM, Shelhamer JH, Natanson C, et al (1987)**. "Serial cardiovascular variables in survivors and nonsurvivors of human septic shock: heart rate as an early predictor of prognosis". Crit Care Med, 15 (10), 923-929.
5. **Rivers EP, Nguyen BH, Havstad S, et al (2001)**. "Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock". N Engl J Med, 345 (19), 1368-1377.
6. **Bone RC, Balk RA, Cerra FB et al (2009)**. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. 1992. Chest, 136 (5 Suppl), e28.
7. **Phua J, Koh Y, Du B et al (2011)**. Management of severe sepsis in patients admitted to Asian intensive care units: prospective cohort study. BMJ, 342, d3245.