

## TRAO ĐỔI OXY MÀNG NGOÀI CƠ THỂ TRÊN BỆNH NHÂN BỎNG CÓ HỘI CHỨNG SUY HÔ HẤP CẤP TIẾN TRIỂN

Lược dịch: Hồ Thị Vân Anh, Lê Đức Mẫn

Theo Burns & Trauma 2019, 7 (28)

Mehran Dadras, Johannes M. Wagner

### TÓM TẮT

**Tổng quan:** Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (Acute Respiratory distress syndrome: ARDS) chiếm tỷ lệ 34 - 43% ở bệnh nhân bỏng được thông khí nhân tạo, tỷ lệ tử vong 59% trong trường hợp nặng. Kinh nghiệm sử dụng trao đổi oxy qua màng ngoài cơ thể (Extracorporeal Membrane Oxygenation: ECMO) trên bệnh nhân bỏng nặng có biến chứng ARDS vẫn còn nhiều hạn chế. Trong nghiên cứu này, bài báo giới thiệu sử dụng liệu pháp ECMO hiệu quả trong điều trị bệnh nhân bỏng nặng.

**Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu, các chỉ tiêu nghiên cứu về dịch tễ, lâm sàng và kết quả điều trị ở bệnh nhân bỏng có biến chứng ARDS được điều trị ECMO từ tháng 2/2017 đến tháng 2/2019.

**Kết quả:** 8 bệnh nhân bỏng nặng được sử dụng ECMO tại trung tâm, có diện tích bỏng chung trung bình là  $37 \pm 23\%$ , chỉ số ABSI là  $8,4 \pm 2$ , chỉ số BAUX:  $98 \pm 21,7$ . Trong đó 7 bệnh nhân có biến chứng ARDS nặng, 1 bệnh ARDS mức độ trung bình được chẩn đoán dựa theo tiêu chuẩn chẩn đoán Berlin với tỷ số  $PaO_2/FiO_2$  lúc khởi đầu trước khi ECMO là  $62 \pm 22\text{mmHg}$ , thời gian sử dụng ECMO trung bình là  $388 \pm 283$  giờ. 3 bệnh nhân tử vong vì nhiễm khuẩn nặng, 5 bệnh nhân sống sót ra viện.

**Kết luận:** Trao đổi oxy qua màng ngoài cơ thể là phương pháp điều trị tối ưu trong điều trị bệnh nhân bỏng có biến chứng ARDS nặng, có tỷ lệ sống sót tương đương với bệnh nhân sử dụng ECMO ở bệnh nhân ARDS nặng không bỏng. ECMO được xem là phương pháp điều trị cứu cánh trong những trường hợp suy hô hấp nặng hoặc có tiên lượng nặng không đáp ứng với các phương pháp điều trị truyền thống.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển là một trong những biến chứng thường gặp ở bệnh nhân bỏng nặng hoặc các bệnh nhân bỏng nặng có bỏng hô hấp kết hợp.

Tỷ lệ ARDS ở bệnh nhân bỏng nặng hoặc có bỏng hô hấp kết hợp là 34 - 43%, tỷ lệ tử vong có thể đạt đến 59,7%, trong trường hợp ARDS nặng (chẩn đoán ARDS theo tiêu chuẩn Berlin 2016).

Có nhiều yếu tố dẫn tới ARDS như: Bỏng hô hấp, bỏng nặng, hội chứng đáp ứng viêm hệ thống, viêm phổi. Chiến lược điều trị ARDS bao gồm: Hạn chế truyền dịch, thông khí bảo vệ phổi với thể tích khí lưu thông thấp, PEEP cao; thông khí với tư thế nằm sấp; sử dụng thuốc ức chế thần kinh, cơ; thông khí cao tần, thông khí với tỷ lệ I: E đảo ngược; sử dụng NO nhằm làm giảm áp lực phổi.

Điều trị bệnh nhân ARDS nặng bằng các biện pháp truyền thống mà không cải thiện được tình trạng oxy hóa máu; lúc này, sử dụng ECMO được xem là phương pháp điều trị tối ưu.

Có nhiều loại ECMO, ECMO tĩnh mạch - tĩnh mạch hoặc ECMO tĩnh mạch - động mạch. Trong ECMO tĩnh mạch - tĩnh mạch: Sử dụng ống thông lớn dẫn máu từ tĩnh mạch, sau khi được trao đổi oxy, đào thải khí CO<sub>2</sub>, máu mới được quay về tĩnh mạch. ECMO tĩnh mạch - động mạch: Máu từ tĩnh mạch được trao đổi oxy, đào thải khí CO<sub>2</sub>, máu mới được quay trở về động mạch nhằm hỗ trợ phổi, trao đổi oxy bên ngoài cơ thể trong điều trị ARDS.

Theo hướng dẫn của Hiệp hội Gây mê và Hồi sức tích cực của Đức, Hội Hồi sức Cấp cứu của Anh cũng như Hội Lồng Ngực Mỹ khuyến cáo, sử dụng ECMO trong điều trị ARDS ở trường hợp suy hô hấp không hồi phục nặng không đáp ứng với điều trị truyền thống.

Tài liệu hướng dẫn sử dụng ECMO trên bệnh nhân bỏng và bỏng hô hấp còn hạn chế. Nghiên cứu hồi cứu của Tổ chức Hỗ trợ Cuộc sống ngoài cơ thể (Extracorporeal life support organization - ELSO) trên 58 bệnh nhân từ năm 1999 đến năm 2015, có tỷ lệ tử vong tại bệnh viện là 57%.

Soussi và cộng sự năm 2016 báo cáo, tỷ lệ sống sót 90 ngày là 28%, tỷ lệ sống sót của bệnh nhân bỏng khi sử dụng ECMO là 9%.

Nghiên cứu của Ainsworth và cộng sự năm 2019, tỷ lệ tử vong của bệnh nhân bỏng người lớn điều trị bằng ECMO là 54%. Eldredge và cộng sự năm 2018, nghiên cứu trên 8 bệnh nhân bỏng nặng có tỷ lệ tử vong là 12,5%.

Trong nghiên cứu này, tác giả đã nghiên cứu các dữ liệu về bệnh nhân bỏng được điều trị bằng ECMO tại Bệnh viện Đại học BG Bergmannsheil.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu hồi cứu, tất cả các bệnh nhân bỏng được điều trị bằng ECMO tại Bệnh viện Đại học BG Bergmannsheil từ tháng 1/2017 đến tháng 1/2019.

Chỉ tiêu nghiên cứu: Đặc điểm lâm sàng, dịch tễ, biến chứng, kết quả điều trị.

Chẩn đoán diện tích bỏng chung và bỏng sâu của bệnh nhân dựa vào bảng tính sẵn của Lund - Browder. Các bệnh nhân bỏng hô hấp đều được nội soi hô hấp để chẩn đoán xác định bỏng hô hấp. ARDS được chẩn đoán theo tiêu chuẩn chẩn đoán Berlin năm 2012 và đánh giá mức độ nặng. Để đánh giá rối loạn chức năng tạng và mức độ nặng dựa vào thang điểm SOFA và SAPS II.

Hồi sức dịch thể ở bệnh nhân bỏng nặng có diện tích bỏng chung trên 20% diện tích cơ thể (DTCT), sử dụng công thức Parland để đạt lượng nước tiểu lý tưởng 0,5 - 1ml/kg/h. **Đạt đích** Albumin máu từ 3 - 3,5g/dl, Natri máu 135 - 145mmol/L, huyết áp động mạch trung bình tối thiểu là 65mmHg.

Sử dụng máy ECMO Cardiohelp (của Cộng Hòa Liên Bang Đức), ống thông được đặt dưới hướng dẫn siêu âm bởi phẫu thuật viên tim mạch, lồng ngực dưới gây mê.

Các giá trị được trình bày dưới dạng giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn, tỷ lệ phần trăm.

**3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

8 bệnh nhân bỏng, có tuổi trung bình là 48 tuổi, 2 nữ và 6 nam.

**Mức độ nặng của bệnh nhân:**

Diện tích bỏng chung trung bình  $37 \pm 23\%$ , 1 bệnh nhân không bỏng hô hấp được xác định bởi nội soi hô hấp.

**Bảng 1: Đặc điểm bệnh nhân nghiên cứu**

Bệnh nhân	1	2	3	4	5	6	7	8
Giới	nam	nữ	nữ	nam	Nam	nam	nam	Nam
Tuổi (năm)	52	45	34	21	69	35	54	58
<b>Tổn thương</b>								
Diện tích bỏng chung	65	26	15	75	45	40	15	17
Bỏng hô hấp	không	Có	Có	Có	Có	Có	Có	Có
ABSI Chỉ số	9	9	6	12	10	7	7	7
Chỉ số Baux	117	88	66	113	131	92	86	92
<b>ARDS</b>								
Nguyên nhân: Chấn thương	Có	Có	Có	Có	Có	Có	Không	Không
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (mmHg)	59	42	44	50	63	55	110	70
Điểm Murray	3,7	3,8	3,5	3,5	3,7	3,3	3,3	3,3
<b>Các biện pháp trước ECMO</b>								
Thông khí nằm sấp	Không	Có	Có	Có	Không	Có	Có	Có
Nitric oxide dạng hít	Không	Không	Không	Yes	Không	Không	Không	Không
Huy động phổi	Có	Có	Có	Có	Có	Có	Có	Có
Thuốc giãn cơ	Có	Có	Có	Có	Có	Có	Có	Có
<b>Thông số trước dùng ECMO</b>								
Điểm SOFA	19	13	9	13	19	10	10	6
Điểm SAPS II	49	48	27	36	57	25	30	32
Thông khí phút (l)	12,1	8,5	7	10,1	8	10	9,9	12
Thể tích khí lưu thông (ml)	550	599	320	430	400	520	380	650
Tần số thở (/min)	22	15	22	24	22	18	26	18
PEEP (mmHg)	13	20	11	11	12	15	14	12
P <sub>plateau</sub> (mmHg)	42	40	35	35	35	35	30	30
Giãn nở phổi (ml/cm H <sub>2</sub> O)	14	22	9,8	13,2	12,8	19,1	17,4	26,5
P <sub>a</sub> CO <sub>2</sub> (mmHg)	40	85	78	60	80	66	115	55
pH	7,38	7,23	7,24	7,28	7,3	7,3	7,07	7,43
Lactate (mmol/l)	19,6	9,3	1,9	4,4	9,6	1,1	0,9	0,6
Bilirubin (mg/dl)	4,4	0,9	0,7	1,1	8,9	0,6	1,2	0,8
Creatinine (mg/dl)	1,8	1,4	0,8	1,9	3,4	0,9	1	0,9

Bệnh nhân	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Kết quả</b>								
Thời gian ECMO (giờ)	288	528	480	984	48	240	288	248
Thời gian nằm viện (ngày)	15	22	30	178	21	64	33	80
Thời gian nằm tại ICU (ngày)	15	22	20	178	21	34	33	80
Liệu pháp thay thế thận (ngày)	15	0	4	76	4	0	0	0
Thời gian thông khí (ngày)	15	22	16	120	21	26	24	50
Sống sót	Không	Không	Có	Có	Không	Có	Có	Có
Nguyên nhân tử vong	Nhiễm khuẩn	Nhiễm khuẩn	-	-	Nhiễm khuẩn	-	-	-

Chỉ số về mức độ nặng bỏng (Abbreviated Burn Severity Index): ABSI từ 8 - 12, giá trị trung bình là 8. Chỉ số Baux từ 66 - 131, giá trị trung bình là 92, 4 bệnh nhân có suy thận cấp được chỉ định phương pháp thay thế thận liên tục, 4 bệnh nhân có tăng cytokine máu do nhiễm khuẩn.

4 bệnh nhân cần rạch hoại tử giải phóng chèn ép, 2 bệnh nhân có tăng áp lực ổ bụng cần được mở thông ổ bụng.

### **Biến chứng ARDS**

5 bệnh nhân có biến chứng ARDS là biến chứng trực tiếp trong bỏng và bỏng hô hấp trong vòng 6 ngày sau tổn thương. 3 bệnh nhân ARDS thứ phát sau 10, 14, 19 ngày sau tổn thương, xuất hiện có liên quan đến nhiễm khuẩn đường hô hấp. Tất cả các bệnh nhân ARDS nặng được chẩn đoán theo tiêu chuẩn Berlin, 1 bệnh nhân ARDS mức độ trung bình được chẩn đoán dựa vào tiêu chuẩn pH máu động mạch 7,07, nhiễm toan hô hấp.

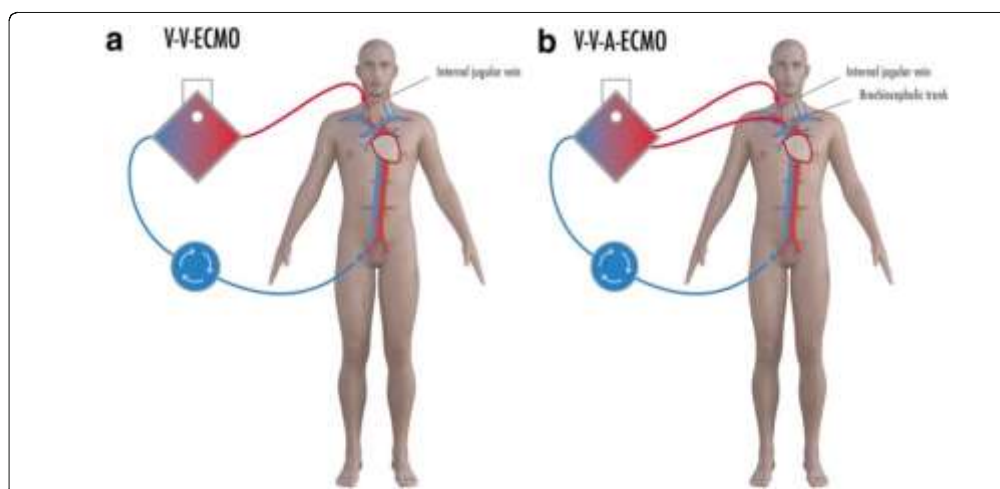
Thông khí nằm sấp trên 6 bệnh nhân và sử dụng NO dạng hít trên 1 bệnh nhân trước khi được ECMO. 2 bệnh nhân không được thông khí nằm sấp do bệnh nhân tăng áp lực ổ bụng được mở thông ổ bụng.

### **Điều trị ECMO giai đoạn sớm**

Điều trị ECMO sớm khi sử dụng ECMO dưới 24 giờ sau khi bệnh nhân được chẩn đoán ARDS nặng.

Các bệnh nhân được sử dụng ECMO tĩnh mạch - tĩnh mạch. 5 bệnh nhân được đặt 2 ống thông, tĩnh mạch đùi phải và tĩnh mạch cảnh trong phải (hình 1a), 3 bệnh nhân còn lại được đặt 1 ống thông kép trên tĩnh mạch cảnh trong bên phải. Trong đó, bệnh nhân số 4 được đặt ống thông tĩnh mạch - tĩnh mạch - động mạch (V - V - A - ECMO), trong đó có ống thông động mạch dưới đòn để đảm bảo tình trạng dòng chảy và oxy hóa máu.

Trước ECMO: Tỷ lệ  $PaO_2/FiO_2$   $62 \pm 22$ mmHg,  $PaCO_2$  là  $72 \pm 23$ mmHg, pH máu động mạch:  $7,28 \pm 0,11$ , PEEP:  $13 \pm 3,2$ cm H<sub>2</sub>O, áp lực chênh trung bình là  $21,7 \pm 4$  cmH<sub>2</sub>O; điểm Murray đánh giá mức tổn thương phổi lúc đầu:  $3,5 \pm 0,2$  điểm SOFA đánh giá mức độ nặng của bệnh là  $12,4 \pm 4,7$ , tỷ lệ tử vong tiên đoán là 50%. Giá trị SAPS II trước khi ECMO là  $38 \pm 12$  có tỷ lệ tử vong tiên đoán là 25%.



**Biểu đồ 1: Mô hình ECMO**

*Hình a:* ECMO tĩnh mạch - tĩnh mạch hai ống thông điển hình (V - V ECMO), dẫn máu từ tĩnh mạch đùi, máu được trao đổi oxy và loại bỏ CO<sub>2</sub>, được quay trở lại vòng tuần hoàn qua tĩnh mạch cảnh trong.

*Hình b:* ECMO tĩnh mạch - tĩnh mạch - động mạch (V - V - A ECMO), có thêm một ống thông động mạch dưới đòn, sử dụng ở bệnh nhân số 4 để đảm bảo cung cấp oxy não.

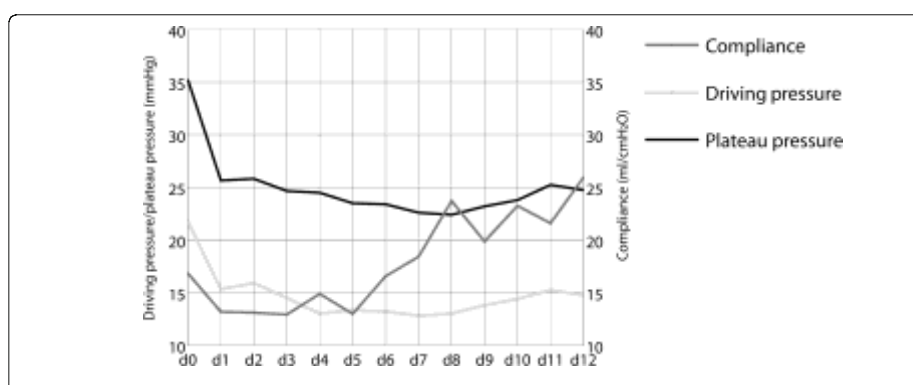
### Điều trị bằng ECMO

ECMO giúp giảm  $P_{\text{plateau}}$ , giảm áp lực chênh, tăng độ giãn nở phổi từ từ (hình 2), làm ổn định pH máu, tăng tình trạng oxy hóa máu và giảm PaCO<sub>2</sub> máu.

Thời gian trung bình ECMO: 388 ± 283 giờ. 2 bệnh nhân được cắt hoại tử, ghép da khi đang chạy ECMO và được kiểm soát chảy máu.

Khối hồng cầu trung bình được sử dụng 19 đơn vị (10 - 111 khối hồng cầu), khối tiểu cầu trung bình 1 khối (0 - 41 khối) trong đó có 4 bệnh nhân được truyền khối tiểu cầu.

Trong khi đang ECMO, một bệnh nhân bị thủng ống thông động mạch cần can thiệp phẫu thuật, một bệnh nhân có khối máu tụ cần được lấy máu tụ.



**Biểu đồ 2:  $P_{\text{plateau}}$ , áp lực chênh và độ giãn nở phổi tại thời điểm trước dùng ECMO (ngày 0), và liên tiếp sau 12 ngày (n = 8)**

Trong quá trình điều trị 3 bệnh nhân tử vong do nhiễm khuẩn nặng đầu tiên xuất hiện ở phổi, sau đó suy đa tạng. 4 bệnh nhân ECMO thành công, ra viện, bệnh nhân còn lại chuyển đến trung tâm ECMO phổi đặc biệt.

Bệnh nhân số 4, nam giới, 21 tuổi, có triệu chứng lâm sàng đáng chú ý, diện tích bông chung 75% DTCT, toàn bộ là bông sâu, ARDS nặng, suy thận cấp, vào ngày thứ 2 sau chẩn đoán ARDS nặng. Bệnh nhân đã được áp dụng liệu pháp thay thế thận, sau đó sử dụng ECMO tĩnh mạch - tĩnh mạch, trước đó bệnh nhân được thông khí nằm sấp, sử dụng NO dạng hít nhưng không hiệu quả.

Sau khi được điều trị ECMO thành công, bệnh nhân cai ECMO vào ngày thứ 19. Bệnh nhân xuất hiện nhiễm nấm huyết, suy hô hấp với  $PaO_2/FiO_2$  59mmHg, pH máu 6,99, có chỉ định sử dụng ECMO tĩnh mạch lại, khẩn cấp vào ngày thứ 40 sau vào viện, mặc dù đã cài đặt tối đa lưu lượng dòng máu và dòng oxy, bệnh nhân vẫn có biểu hiện thiếu oxy toàn thân, cung lượng tim giảm.

Do đó, chúng tôi quyết định đặt ống thông động mạch dưới đòn để đảm bảo cung cấp đủ oxy não, (bệnh nhân được V - V - A - ECMO, hình 1b), kết quả là tình trạng oxy hóa máu được cải thiện nhanh, giảm lactat máu. Bệnh nhân cai ECMO thành công vào ngày thứ 62 sau vào viện, sau đó chuyển Khoa Phục hồi Chức năng sau 172 ngày điều trị.

#### 4. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, tỷ lệ tử vong sử dụng liệu pháp ECMO trên bệnh nhân người lớn có ARDS là 37,5%, 5 bệnh nhân sống sót trên tổng số 8 bệnh nhân với diện tích bông chung trung bình là 37%.

Sử dụng chống đông để ngăn sự hình thành huyết khối trong lòng ống thông và

trong bộ phận trao đổi oxy máu. Chúng tôi hạn chế sử dụng Heparin, đạt đích thời gian APTT từ 40 - 50 giây và nếu có thể được cố gắng trì hoãn phẫu thuật cho tới khi cai ECMO thành công, có hai bệnh nhân trong lúc ECMO vẫn tiến hành phẫu thuật cắt hoại tử, ghép da mà không xảy ra biến chứng nào.

Chúng tôi theo dõi nồng độ Antithrombin III (ATIII) thường xuyên và giữ trong giới hạn 80 - 100%, để kích hoạt tác dụng của Heparin và tránh hình thành cục máu đông, phù hợp với khuyến nghị của Martucci và cộng sự năm 2019 về sử dụng chống đông trong quá trình điều trị ECMO.

Các bệnh nhân được truyền hơn 2 khối hồng cầu trong quá trình điều trị. Tình trạng nhiễm khuẩn, đông máu nội mạch rải rác, suy tủy xương xuất hiện ở một số bệnh nhân, có thể do nhu cầu thay thế tế bào máu tăng cao ở bệnh nhân ECMO.

Không có biến chứng chảy máu trong nghiên cứu do cỡ mẫu nhỏ. Một bệnh nhân tắc ống thông, chiếm tỷ lệ khoảng 10%. Nghiên cứu của Vaquer S và cộng sự năm 2017, "Phân tích các biến chứng và tỷ lệ tử vong của ECMO trên bệnh nhân ARDS nặng", trên 1042 bệnh nhân ARDS được ECMO tĩnh mạch - tĩnh mạch, tác giả nhận thấy biến chứng chảy máu chiếm tỷ lệ chủ yếu (29,3%), tử vong do biến chứng chảy máu là 6,9%.

Nghiên cứu của Eldredge và cộng sự, năm 2019 công bố tỷ lệ tử vong nhóm ECMO trên bệnh nhân ARDS nặng là 12,5%. Tuy nhiên, nghiên cứu với cỡ mẫu nhỏ, 8 bệnh nhân ARDS nặng được ECMO trong đó có 6 trẻ em, 2 người lớn.

Ainsworth và cộng sự (2018), nghiên cứu trên 14 bệnh nhân bông, hai bệnh nhân hoại tử biểu bì, 1 bệnh nhân bông hô hấp, ARDS nặng, tỷ lệ tử vong là 43%.

Từ năm 1999 - 2015, nghiên cứu hồi cứu của ELSO trên 58 bệnh nhân bỏng có ARDS sử dụng ECMO điều trị có tỷ lệ tử vong 57%.

Hầu hết các nghiên cứu thuần tập trong thời gian dài về điều trị ECMO cho bệnh nhân bỏng vì số lượng bệnh nhân bỏng được ECMO ít. Trong nghiên cứu của chúng tôi với đủ số lượng bệnh nhân bỏng biến chứng ARDS được ECMO trong khoảng thời gian nghiên cứu ngắn 2 năm, nên kiến thức và kinh nghiệm trong điều trị ECMO tăng lên đáng kể. Do đó, cải thiện được tình trạng chăm sóc bệnh nhân và tỷ lệ tử vong giảm hơn so với các nghiên cứu khác.

Trong thử nghiệm của CESAR, năm 2009 nghiên cứu so sánh giữa thông khí nhân tạo truyền thống với ECMO ở bệnh nhân ARDS nặng, kết quả cho thấy tỷ lệ sống sót sau 6 tháng điều trị của nhóm ECMO trên bệnh nhân ARDS nặng, có điểm Murray là 3 hoặc cao hơn, thời gian thông khí không quá 7 ngày với áp lực cao. Nghiên cứu vẫn bị chỉ trích vì thiếu tiêu chuẩn cụ thể trong lựa chọn nhóm kiểm soát.

Tháng 7/2018, kết quả của thử nghiệm EOLIA nhằm khắc phục những sai sót trong thử nghiệm CESAR, nghiên cứu ECMO trên bệnh nhân ARDS nặng công bố tỷ lệ tử vong 60 ngày của nhóm ECMO là 35% so với nhóm chứng (46%) ( $p = 0,07$ ), trong đó 28% bệnh nhân ở nhóm chứng được ECMO cấp cứu, đạt tỷ lệ sống sót 43%. Tác giả kết luận rằng, chưa có đủ bằng chứng để chứng minh tỷ lệ sống sót tăng cao có ý nghĩa ở nhóm ECMO.

Nghiên cứu này với cỡ mẫu nhỏ, 8 bệnh nhân bỏng, tỷ lệ tử vong là 37,5%, phù hợp với thử nghiệm EOLIA ở nhóm bệnh nhân ARDS không bỏng. Tương tự như thử nghiệm ELSO, tỷ lệ tử vong của nhóm ARDS trên bệnh nhân bỏng được ECMO

tương đương với bệnh nhân ARDS không bỏng được ECMO là 57%. Do đó, áp dụng ECMO trên bệnh nhân ARDS bỏng không cần các tiêu chí khác biệt so với các bệnh nhân không bỏng có ARDS, tỷ lệ sống sót là tương đương ở cả hai nhóm.

Trong bỏng cần chú ý tình trạng oxy hóa máu động mạch để cung cấp đủ oxy cho tổ chức và làm lành vết thương. Tái tạo vết thương còn phụ thuộc vào sự cung cấp đủ oxy cho tổ chức, trong đó cần chú ý tới áp lực riêng phần oxy máu động mạch. Do đó, bệnh nhân bỏng rộng, ARDS nặng kết hợp với tình trạng thiếu oxy, thì việc sử dụng ECMO làm tăng áp lực riêng phần oxy máu động mạch, cải thiện khả năng tái tạo vết thương, đồng thời giúp kiểm soát thân nhiệt hiệu quả và nhanh chóng.

Trong nghiên cứu này, quyết định sử dụng ECMO cần phải có sự phối hợp nhiều chuyên ngành: Gây mê, phẫu thuật tim, huyết học. Cần chú ý các biện pháp điều trị kết hợp: Hạn chế lượng dịch truyền, sử dụng PEEP cao và thể tích khí lưu thông thấp, thông khí nằm sấp, điểm Murray trên 3, chú ý tránh gây tổn thương phổi do cài đặt áp lực cao.

## 5. KẾT LUẬN

ECMO đại diện cho một phương pháp điều trị trong chăm sóc y tế đặc biệt. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy lợi ích sử dụng ECMO trong điều trị giảm oxy máu không hồi phục ở bệnh nhân ARDS nặng, nghiên cứu cho thấy tỷ lệ sống sót đáng khích lệ của nhóm ECMO. Khuyến nghị đối với những bệnh nhân khác, chúng tôi đề nghị các bệnh nhân ARDS giảm oxy máu nặng, không hồi phục và không thành công trong điều trị truyền thống, tiên lượng diễn biến xấu nên chuyển sang điều trị ECMO sớm để cải thiện kết quả điều trị.