

8. Nguyễn Hữu Ước, Phạm Tiến Quân, Vũ Văn Thời, Phạm Hữu Lữ, Tạ Thị Huyền Trang, Nguyễn Kim Dân, Nguyễn Quốc Kính, Trịnh Kế Điệp, Dương Hoàng Long, Nguyễn Việt Anh, Phùng Duy Hồng Sơn, Nguyễn Thị Thu Hà, Nguyễn Xuân Vinh, Trần Đăng Thanh,

Phạm Gia Anh, Trịnh Hồng Sơn, Trần Bình Giang, Nguyễn Thanh Hải, Vũ Văn Giáp, Ngô Quý Châu (2021). Kết quả ca ghép hai phổi đầu tiên từ người cho đa tạng chết não tại bệnh viện hữu nghị Việt Đức. Vietnam medical journal n01 - january, tr 226 -231

ĐÁNH GIÁ TÍNH AN TOÀN CỦA THÔNG KHÍ NẴM SẤP Ở BỆNH NHÂN BỎNG NẶNG MẮC HỘI CHỨNG SUY HÔ HẤP CẤP TIẾN TRIỂN

Lê Quang Thảo^{1,2*}, Nguyễn Như Lâm^{1,2}, Trần Đình Hùng^{1,2}

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu: đánh giá tính an toàn của phương thức thông khí nằm sấp (TKNS) ở bệnh nhân bỏng nặng mắc hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (ARDS). **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiến cứu, mô tả, theo dõi dọc trên 48 bệnh nhân bỏng người lớn mắc ARDS, điều trị tại Khoa Hồi sức cấp cứu – Bệnh viện Bỏng Quốc gia từ 01/2023–12/2025. Các tai biến, biến chứng trên huyết động, tiêu hóa và liên quan đến thay đổi tư thế, tỷ lệ được ghi theo dõi trước và trong TKNS. **Kết quả:** Các chỉ số huyết động (tần số tim, huyết áp trung bình, CVP, CO, CI) thay đổi không có ý nghĩa theo thời gian ($p > 0,05$). Chỉ số thể tích nhất bốp (SVI) tăng có ý nghĩa tại T₁₆ so với T₀ ($p = 0,023$). Tỷ lệ tai biến, biến chứng thấp: trào ngược dịch dạ dày 12,5%; tuột catheter 2,08%; xô dịch mảnh da ghép 11,11% (1/9 bệnh nhân có ghép da). Biến chứng phổ biến nhất là phù nề vùng mắt (58,33%), tuy nhiên không ghi nhận trường hợp nào bị loét tỷ lệ. **Kết luận:** Thông khí nằm sấp là phương thức tương đối an toàn trên bệnh nhân bỏng nặng mắc ARDS, không gây ảnh hưởng bất lợi lên huyết động và tỷ lệ tai biến, biến chứng thấp. **Từ khóa:** thông khí nằm sấp, bỏng, ARDS, tính an toàn

SUMMARY

SAFETY OF PRONE POSITION VENTILATION IN SEVERE BURN PATIENTS WITH ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME

Objectives: To evaluate the safety of prone position ventilation (PPV) in severe burn patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS). **Subjects and Methods:** A prospective, descriptive, longitudinal study was conducted on 48 adult burn patients with ARDS treated at the Intensive Care Unit of the National Burn Hospital from January 2023 to December 2025. Hemodynamic complications, gastrointestinal adverse events, and complications related to positioning and pressure injuries were

monitored before and during prone positioning. **Results:** Hemodynamic indices (heart rate, mean arterial pressure, central venous pressure, cardiac output, cardiac index) showed no statistically significant changes over time ($p > 0.05$). Stroke volume index (SVI) increased significantly at T₁₆ compared to T₀ ($p = 0.023$). The overall complication rate was low: gastric content regurgitation 12.5%; catheter dislodgement 2.08%; displacement of skin graft 11.11% (1 out of 9 patients with grafting). The most common complication was facial edema (58.33%), but no cases of pressure ulcers were recorded. **Conclusions:** Prone position ventilation is a relatively safe intervention in severe burn patients with ARDS, causing no adverse effects on hemodynamics and associated with a low rate of complications and adverse events. **Keywords:** prone position ventilation, burns, ARDS, safety.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cho đến nay, phương thức thông khí nhân tạo (TKNT) chiến lược bảo vệ phổi Vt thấp và thông khí nằm sấp (TKNS) được khuyến cáo mạnh mẽ trong điều trị ARDS nhằm cải thiện tình trạng giảm oxy hóa máu, cải thiện tỷ lệ tử vong [1]. Bên cạnh những lợi ích mang lại, trong thực hành lâm sàng TKNS tạo ra một thách thức lớn cho nhân viên y tế trong chăm sóc và theo dõi người bệnh. Các tai biến, biến chứng có thể xảy ra trong quá trình thay đổi tư thế, chăm sóc và điều trị. Tuy nhiên, các nghiên cứu trên nhóm bệnh nhân ARDS nói chung đã chứng minh rằng khi tuân thủ quy trình chặt chẽ, tỷ lệ biến chứng không có sự khác biệt đáng kể so với tư thế nằm ngửa, thậm chí còn có lợi trên huyết động [2]. Ở BN bỏng nặng, TKNS còn đặt ra nhiều khó khăn hơn trong thực hành do nguy cơ tổn thương da vùng bỏng, xô dịch mảnh da ghép, phù nề vùng mặt do tổn thương bỏng rộng, đặc biệt bỏng vùng mặt. Những khó khăn đó có thể đã cản trở các nhà nghiên cứu áp dụng TKNS ở BN bỏng. Trên thế giới đã có một vài nghiên cứu về TKNS ở BN bỏng và cho thấy phương thức tương đối an toàn [3],[4]. Tại Việt Nam, hiện chưa có nghiên cứu hệ thống nào đánh giá tính an toàn và khả thi

¹Bộ môn Bỏng và Y học Thâm họa, Học Viện Quân y

²Bệnh viện Bỏng Quốc gia Lê Hữu Trác, Học viện Quân y

Chịu trách nhiệm chính: Lê Quang Thảo

Email: thaolenib@gmail.com

Ngày nhận bài: 12.1.2026

Ngày phản biện khoa học: 3.2.2026

Ngày duyệt bài: 9.3.2026

của TKNS trên nhóm BN bông nặng mắc ARDS. Xuất phát từ thực tiễn lâm sàng và khoảng trống nghiên cứu đó, chúng tôi tiến hành đề tài này với mục tiêu đánh giá tính an toàn của phương thức TKNS trên BN bông nặng mắc ARDS.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- *Đối tượng nghiên cứu:* 48 BN bông nặng, tuổi từ 16 – 60.

- *Tiêu chuẩn lựa chọn:* chẩn đoán mắc ARDS (theo hội nghị Berlin 2012), đã TKNT theo ARDS Network 12 giờ mà khí máu không cải thiện, tỷ số $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$ mmHg với $\text{PEEP} \geq 5$ cmH₂O, $\text{FiO}_2 \geq 60\%$.

- *Tiêu chuẩn loại trừ:* Bệnh nhân có bệnh phổi trước đó hoặc có bệnh lý mạn tính kết hợp. BN có chống chỉ định với tư thế nằm sấp: Gãy xương cột sống, chấn thương sọ não hoặc tăng áp lực nội sọ, gãy xương chậu hoặc xương dài không ổn định, huyết động không ổn định, phụ nữ có thai. Gia đình bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

- *Địa điểm và thời gian nghiên cứu:* Khoa Hồi sức cấp cứu – Bệnh viện Bông Quốc Gia Lê Hữu Trác từ tháng từ 01/2023 - 12/2025.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu tiến cứu, mô tả, theo dõi dọc.

- *Cỡ mẫu nghiên cứu:* Áp dụng công thức tính cỡ mẫu cho nghiên cứu tự chứng (trước-sau). Theo nghiên cứu của Guerin (2013), tỷ số $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ trước khi BN nằm sấp là 100 ± 30 mmHg [5], được cỡ mẫu trong nghiên cứu của chúng tôi tối thiểu là 19 BN.

- *Quy trình thông khí nằm sấp:* Dựa theo quy trình nghiên cứu của Guerin 2013 [5]:

+ Thời gian duy trì TKNS 16 giờ/phiên nằm sấp khi không có các tai biến, biến chứng nguy hiểm bắt buộc phải dừng trong quá trình nằm sấp. Sau đó, BN sẽ được nằm ngửa trở lại, tiếp tục theo dõi nếu sau 4 giờ mà tỷ số $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$ mmHg thì tiếp tục cho BN phiên nằm sấp thứ 2, thứ 3...

+ Dừng thông khí nằm sấp khi gặp một trong ba trường hợp sau: Cải thiện oxy hóa máu: tỷ số $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \geq 150$ mmHg với $\text{PEEP} \leq 10$ cmH₂O, $\text{FiO}_2 \leq 60\%$ tại thời điểm ít nhất sau 4 giờ nằm ngửa trở lại ở PNS cuối cùng; Tỷ số $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ giảm $> 20\%$ so với trước 2 PNS liên tiếp; Xuất hiện các biến chứng nguy hiểm trong quá trình TKNS: tuột ống nội khí quản; tắc ống nội khí quản; ho ra máu; $\text{SpO}_2 < 85\%$ hoặc $\text{PaO}_2 < 55$ mmHg (trong khi cài đặt $\text{FiO}_2 \leq 100\%$) kéo dài

trong 5 phút; ngừng tim, nhịp tim chậm < 30 nhịp/phút kéo dài ≥ 1 phút; huyết áp tâm thu < 60 mmHg kéo dài > 5 phút.

- Trong quá trình TKNS, BN được duy trì TKNT theo chiến lược bảo vệ phổi Vt thấp theo ARDS Network.

2.2.1. Chỉ tiêu theo dõi và đánh giá

- Đặc điểm chung BN nghiên cứu: tuổi, giới, tác nhân gây bông, diện tích bông, diện tích bông sâu, bông hô hấp, mức độ ARDS tại thời điểm trước TKNS, số phiên TKNS/bệnh nhân, tổng số phiên nằm sấp.

- Các tai biến, biến chứng trong quá trình thông khí nằm sấp:

+ Ảnh hưởng trên huyết động: Các thông số về huyết động được đo tại các thời điểm trước, trong quá trình TKNS: 1 giờ, 6 giờ, 12 giờ, 16 giờ - tương ứng với các thời điểm $T_0, T_1, T_6, T_{12}, T_{16}$. Bao gồm: tần số tim (lần/phút), huyết áp trung bình (HATB), áp lực tĩnh mạch trung tâm (Central Venous Pressure – CVP) và các thông số cung lượng tim (Cardiac Output – CO), chỉ số tim (Cardiac Index – CI), chỉ số thể tích tổng máu (Stroke Volume Index – SVI) được đo bằng máy USCOM với đầu dò siêu âm Doppler.

+ Tai biến trên tiêu hóa: trào ngược dịch dạ dày.

+ Tai biến liên quan đến thay đổi tư thế: tắc, tuột ống nội khí quản, canuyn mở khí quản; tắc, tuột catheter, tổn thương da vùng bông, xô dịch mảnh da ghép.

+ Biến chứng do tỳ đè: loét tỳ đè, phù nề vùng mặt.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích bằng phần mềm Stata 14.0, giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê. Đối với các biến đo lặp lại theo thời gian (Tần số tim, HATB, CVP, CO, CI, SVI), phân tích được thực hiện bằng mô hình hồi quy tuyến tính hỗn hợp (Linear mixed-effects regression model). Các giá trị được trình bày là giá trị trung bình ước tính từ mô hình thay vì trung bình quan sát thô.

2.4. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh của Học viện Quân y trước khi triển khai nghiên cứu (Số 19/2023/CNChT-HĐĐĐ ngày 10/01/2023). Số liệu nghiên cứu được Khoa Hồi sức cấp cứu, Bệnh viện Bông Quốc gia Lê Hữu Trác cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

48 BN đều thuộc diện bồng nặng với diện tích bồng trung vị là 63% DTCT (Q1–Q3: 41,4–74) và diện tích bồng sâu trung bình là 31,06 ± 16,92%. Nam giới chiếm chủ yếu (85,42%). 58,33% BN có bồng hô hấp kết hợp. Hầu hết các

BN thuộc ARDS mức độ trung bình (chiếm 91,67%). 48 BN đã trải qua 80 phiên nằm sấp, Phần lớn BN cần thực hiện 2 phiên nằm sấp (66,67%)

Bảng 3.1. Ảnh hưởng của thông khí nằm sấp trên một số chỉ số huyết động (n=80)

| Thông số | T0 | T1 | T6 | T12 | T16 |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tần số tim, lần/phút | 120,61±2,03 | 120,65±2,03 | 120,89±2,03 | 120,79±2,03 | 120,61±2,03 |
| HATB, mmHg | 85,15±0,93 | 85,24±0,93 | 85,51±0,93 | 85,38±0,93 | 85,18±0,93 |
| CVP, cmH ₂ O | 10,6±0,17 | 10,73±0,17 | 10,68±0,17 | 10,73±0,17 | 10,76±0,17 |
| CO,l/phút | 7,05±0,19 | 7,10±0,19 | 7,10±0,19 | 7,11±0,19 | 7,13±0,19 |
| CI,l/phút/m ² | 4,15±0,10 | 4,20±0,10 | 4,21±0,10 | 4,23±0,10 | 4,24±0,10 |
| SVI, ml/m ² | 39,69±0,62 | 40,16±0,62 | 40,16±0,62 | 40,33±0,62 | 40,44±0,62* |

Ghi chú: so sánh từng thời điểm sau TKNS (T1, T6, T12, T16) với thời điểm trước can thiệp (T0) bằng mô hình hồi quy tuyến tính hỗn hợp. * p < 0,05 so với T0.

Nhận xét: Các chỉ số huyết động bao gồm tần số tim, HATB thay đổi không đáng kể sau

TKNS. CVP, CO, CI có xu hướng tăng dần nhưng mức thay đổi không đạt ý nghĩa thống kê (p > 0,05). Chỉ có chỉ số thể tích nhát bóp tăng dần và đạt ý nghĩa thống kê tại thời điểm T₁₆ (p = 0,023). Không có BN nào có biểu hiện ngừng tim, nhịp tim chậm < 30 lần/phút trong quá trình TKNS.

Bảng 3.2. Tai biến trên tiêu hóa trong thông khí nằm sấp (n=48)

| Thông số | Số lượng | Tỷ lệ (%) |
|------------------------|----------|-----------|
| Trào ngược dịch dạ dày | Có | 6 |
| | không | 42 |
| Tổng | 48 | 100 |

Nhận xét: Kết quả cho thấy đa số BN (87,5%) không bị trào ngược dịch dạ dày trong quá trình TKNS. Chỉ có 4/48 BN (chiếm 8,33%) gặp tai biến này.

Bảng 3.3. Tai biến liên quan đến thay đổi tư thế

| Thông số | Số lượng | Tỷ lệ (%) |
|---------------------------------|----------|-----------|
| Tuột catheter, n = 48 | Có | 1 |
| | không | 47 |
| Tổn thương da vùng bồng, n = 48 | Có | 1 |
| | không | 47 |
| Xô dịch mảnh da ghép, n= 9 | Có | 1 |
| | không | 8 |

Nhận xét: Các tai biến liên quan đến thao tác thay đổi tư thế trong quá trình TKNS xuất hiện với tỷ lệ rất thấp: 01 BN tuột catheter (2,08%) và 01 BN tổn thương da vùng bồng (2,08%), xô dịch mảnh ghép chỉ gặp ở 1/9 BN (11,11%) có ghép da tự thân.



Ảnh 3.1. Hình ảnh tổn thương da vùng trán do thay đổi tư thế

BN: Đoàn Ngọc H. SBA: 23001526. Ngày chụp: 09/03/2023 và 10/03/2023



Ảnh 3.2. Hình ảnh xô dịch mảnh da ghép do thay đổi tư thế

BN: Đoàn Ngọc H. SBA: 23001526. Ngày chụp: 09/03/2023 và 10/03/2023

Bảng 3.4. Biến chứng liên quan đến tỳ đè

| Thông số | | Số lượng | Tỷ lệ (%) |
|-----------------|-------|----------|-----------|
| Phù nề vùng mặt | Có | 28 | 58,33 |
| | không | 20 | 41,67 |
| Loét tỳ đè | Có | 0 | 0 |
| | không | 48 | 100 |
| Tổng | | 48 | 100 |

Nhận xét: Biến chứng liên quan đến tỳ đè chủ yếu là phù nề vùng mặt, ghi nhận ở 58,33% BN. Không có BN nào bị loét tỳ đè trong quá trình TKNS.



Ảnh 3.3. Hình ảnh phù nề vùng mặt sau thông khí nằm sấp

BN: Phạm Văn V. SBA: 23011187. Ngày chụp: 05/01/2024 và 06/01/2024

IV. BÀN LUẬN

Việc áp dụng TKNS trên BN bỏng nặng luôn là một thách thức lớn đối với các nhân viên y tế do lo ngại về tính toàn vẹn của da, nguy cơ mất

kết nối đường thở, đường truyền và sự ổn định huyết động trong bối cảnh BN thường xuyên có tình trạng tăng tính thấm thành mạch sau bỏng. Một trong những lo ngại lớn nhất khi xoay BN nằm sấp là nguy cơ tụt huyết áp hoặc rối loạn nhịp tim. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu cho thấy sự ổn định của tần số tim và huyết áp trung bình trong suốt 16 giờ nằm sấp. Đáng chú ý, chúng tôi ghi nhận sự gia tăng có ý nghĩa thống kê của chỉ số thể tích nhất bóp (SVI) tại thời điểm T₁₆ ($40,44 \pm 0,62 \text{ ml/m}^2$) so với T₀ ($39,69 \pm 0,62 \text{ ml/m}^2$, $p=0,023$), trong khi CVP và CI có xu hướng tăng nhẹ. Kết quả tương đồng với nghiên cứu của Matthewman và cộng sự (2024), tác giả thấy rằng CI, chỉ số thể tích nhất bóp, huyết áp trung bình ở nhóm TKNS cao hơn so với nhóm nằm ngửa ($p<0,001$) [6]. Cơ chế được giải thích là do tác động của tư thế nằm sấp làm tăng tiền gánh tim phải và tim trái, tăng áp lực ổ bụng, giảm hậu gánh thất phải. Hơn nữa, ở những BN có dự trữ tiền gánh thì tư thế nằm sấp còn làm tăng đáng kể chỉ số tim [2]. Ngoài ra, nghiên cứu của Guerin C. và cộng sự (2013) xác nhận biến chứng ngưng tim còn cao hơn ở nhóm BN được thông khí nằm ngửa so với nhóm bệnh nhân TKNS ($p = 0,02$) [5]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi không gặp trường hợp nào ngưng tim hay nhịp tim chậm < 30 lần/phút trong quá trình TKNS. Điều này khẳng định TKNS an toàn về mặt tim mạch, thậm chí có thể hỗ trợ chức năng tim ở những BN có đáp ứng tiền gánh tốt.

Về tai biến trên đường tiêu hóa, tư thế nằm sấp có thể làm tăng áp lực ổ bụng, giảm nhu động dạ dày-ruột và tăng nguy cơ trào ngược đặc biệt ở những bệnh nhân ARDS nặng phải dung an thần, giãn cơ. Trong nghiên cứu của Taccon và cộng sự (2009), tỷ lệ BN nôn ở nhóm TKNS cao hơn nhóm thông khí nằm ngửa (29,1% so với 12,6% với $p < 0,001$) [7]. Tuy nhiên, các nghiên cứu sau này lại cho kết quả khả quan hơn. Một nghiên cứu bởi Saez và cộng sự (2016) trên 34 BN cho thấy không có sự khác biệt đáng kể về thể tích tồn dư dạ dày, tần suất nôn hay trào ngược giữa tư thế nằm sấp và nằm ngửa khi tuân thủ đúng quy trình [8]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ trào ngược dịch dạ dày là 12,5% (6/48 bệnh nhân). Tỷ lệ này thấp hơn đáng kể so với các nghiên cứu trước đây như của Taccone (2009) là 29,1% [7]. Sự cải thiện này có thể nhờ vào việc chúng tôi luôn tuân thủ nghiêm ngặt quy trình nâng cao đầu giường 25 độ (tư thế Trendelenburg ngược) và tạm ngưng nuôi dưỡng trước khi lật xoay.

Về tai biến liên quan thay đổi tư thế, việc xoay trở BN từ nằm ngửa sang nằm sấp và ngược lại có thể gây ra các tai biến về đường thở và các dụng cụ. Các tai biến có thể gặp như tắc, tuột ống nội khí quản, canuyn mở khí quản, catheter nhưng tai biến nguy hiểm nhất đó là tuột hoặc tắc, gập ống nội khí quản do sai sót khi lật BN. Trong nghiên cứu của Taccon và cộng sự (2009), tai biến tắc và tuột ống nội khí quản gặp nhiều hơn ở nhóm BN được TKNS [7]. Nghiên cứu của chúng tôi, không ghi nhận trường hợp nào tuột ống kết nối với canuyn mở khí quản, tắc canuyn mở khí quản và tỷ lệ tuột catheter rất thấp (2,08%). Kết quả này có được là nhờ việc kiểm soát tốt các đường ống trong quá trình thay đổi tư thế và theo dõi sát người bệnh. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ rất thấp các tổn thương tại chỗ, với chỉ 1 trường hợp bị trượt thượng bì vùng bồng (2,08%) và 1 trường hợp xô dịch mảnh da ghép (11,11% trong nhóm có ghép da). Điều này cho thấy nếu được thực hiện đồng bộ bởi kíp kỹ thuật và băng vết thương bồng kỹ lưỡng sẽ hạn chế các tai biến liên quan đến tổn thương bồng. Đây là bằng chứng thực tiễn khẳng định sự hiện diện của vết thương bồng diện rộng và mảnh da ghép không phải là chống chỉ định tuyệt đối của kỹ thuật này.

Về các biến chứng do tỳ đè, loét tỳ đè và phù nề vùng mặt là một trong những biến chứng phổ biến nhất khi BN nằm sấp kéo dài. Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỷ lệ phù nề vùng mặt lên tới 58,33%, cao hơn nhiều so với bệnh nhân ARDS nội khoa thông thường. Điều này phù hợp với sinh lý bệnh của bồng diện rộng trong đó có bồng vùng mặt (trung vị 63% diện tích cơ thể trong nghiên cứu này), nơi tình trạng thoát dịch mao mạch diễn ra mạnh mẽ sau bồng. Tuy nhiên, kết quả khả quan trong nghiên cứu này là không có BN nào bị loét tỳ đè. Tỷ lệ này thấp hơn so với nghiên cứu của Hale và cộng sự (2012) trên BN bồng (22% loét mặt) [3] và tương đương với nghiên cứu của Franck C.L (2024) khi tác giả không ghi nhận trường hợp bồng nào có tổn thương da [4]. Điều này có thể được lý giải là do thời gian nằm sấp ngắn, tối đa chỉ 1-2 phiên mỗi BN, thêm vào đó việc dự phòng loét được thực hiện hiệu quả bằng cách sử dụng các tấm silicon hoặc gối nước tại các vị

trí tỳ đè như mặt, ngực, mào chậu và đầu gối trong suốt quá trình nằm sấp.

V. KẾT LUẬN

Thông khí nằm sấp là một biện pháp can thiệp tương đối an toàn ở bệnh nhân bồng nặng mắc ARDS. Nghiên cứu cho thấy các chỉ số huyết động được duy trì ổn định, cải thiện đáng kể chỉ số thể tích nhất bồng, tỷ lệ tai biến và biến chứng thấp. Đặc biệt, loét tỳ đè và tổn thương mảnh da ghép được phòng ngừa hiệu quả, cho thấy đặc thù tổn thương bồng không phải là rào cản đối với kỹ thuật này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Grasselli G, Calfee C S, Camporota L, et al.** ESCM guidelines on acute respiratory distress syndrome: definition, phenotyping and respiratory support strategies. *Intensive care medicine.* (2023); 49(7): 727-759.
2. **Jozwiak M., Teboul J.-L., Anguel N. et al.** Beneficial hemodynamic effects of prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome. *American journal of respiratory and critical care medicine.* (2013); 188 (12), 1428-1433.
3. **Hale D. F., Cannon J. W., Batchinsky A. I. et al.** Prone positioning improves oxygenation in adult burn patients with severe acute respiratory distress syndrome. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* (2012); 72 (6), 1634-1639.
4. **Franck C. L., Daoud E. G. C.** Effects of the prone position on gas exchange and ventilatory mechanics and their correlations with mechanical power in burn patients with ARDS. *Collections.* (2024); 6 (1)
5. **Guérin C., Reignier J., Richard J.-C., et al.** Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *New England Journal of Medicine.* (2013); 368 (23), 2159-2168.
6. **Matthewman, M. C., Yanase, F., Costa-Pinto, R., et al.** Haemodynamic changes during prone versus supine position in patients with COVID-19 acute respiratory distress syndrome. *Australian Critical Care.* (2024); 37(3), 391-399.
7. **Taccone P., Pesenti A., Latini R., et al.** Prone positioning in patients with moderate and severe acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *Jama.* (2009); 302 (18), 1977-1984.
8. **Saez de la Fuente I., Saez de la Fuente J., Quintana Estelles M. D., et al.** Enteral nutrition in patients receiving mechanical ventilation in a prone position. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition.* (2016); 40 (2), 250-255.