

# Đánh giá bước đầu hiệu quả cải thiện oxy hóa máu của phương pháp thông khí cơ học tư thế nằm sấp ở bệnh nhân suy hô hấp cấp tiến triển

## Initial evaluation of the effect of improving blood oxygenation of prone position mechanical ventilation in patients with acute respiratory distress syndrome

Nguyễn Hồng Tốt, Nguyễn Đức Nhật,  
Vũ Anh Đức, Nguyễn Thị Nga,  
Đậu Xuân Thành, Phan Minh Tâm,  
Lê Trương Tuyết Minh, Hoàng Thị Bích, Nguyễn Huyền Trang,  
Mai Minh Hải, Vũ Quang Hưng, Phạm Đăng Hải

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

### Tóm tắt

**Mục tiêu:** Đánh giá bước đầu hiệu quả cải thiện oxy hóa máu của phương pháp thông khí cơ học tư thế nằm sấp ở bệnh nhân suy hô hấp cấp tiến triển tại Trung tâm Hồi sức tích cực, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. **Đối tượng và phương pháp:** 18 bệnh nhân suy hô hấp cấp tiến triển mức độ trung bình hoặc nặng ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150\text{mmHg}$  với  $\text{PEEP} \geq 5\text{cmH}_2\text{O}$ ,  $\text{FiO}_2 \geq 60\%$ ) điều trị tại Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện TWQĐ 108 từ tháng 02/2020 đến tháng 09/2021 được chỉ định thông khí cơ học tư thế nằm sấp. **Kết quả:** Tỷ lệ bệnh nhân có cải thiện oxy máu là 83,3%.  $\text{SpO}_2$ ,  $\text{PaO}_2$  cải thiện rõ rệt sau khi nằm sấp 1 giờ và trong suốt thời gian nằm sấp, có ý nghĩa thống kê. Tỷ lệ  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  tăng lên ngay sau bệnh nhân nằm sấp 1 giờ và tiếp tục cải thiện trong các giờ tiếp theo. Khi bệnh nhân nằm ngửa trở lại 4 giờ thì tỷ lệ  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  có giảm đi so với khi nằm sấp nhưng vẫn cao hơn so với trước khi nằm sấp, với  $p < 0,001$ . **Kết luận:** Thông khí cơ học tư thế nằm sấp giúp cải thiện oxy hóa máu ở bệnh nhân suy hô hấp cấp tiến triển.

**Từ khóa:** ARDS, thông khí cơ học, nằm sấp, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

### Summary

**Objective:** To initially evaluate the effectiveness of improving blood oxygenation of prone position mechanical ventilation in patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS) at the Intensive Care Unit, 108 Military Central Hospital. **Subject and method:** 18 patients with moderate or severe ARDS ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150\text{mmHg}$  with  $\text{PEEP} \geq 5\text{cmH}_2\text{O}$ ,  $\text{FiO}_2 \geq 60\%$ ) were treated at the Intensive Care Unit, 108 Military Central Hospital from February 2020 to September 2021 were indicated prone position mechanical ventilation. **Result:** The percentage of patients with improved blood oxygen was 83.3%.  $\text{SpO}_2$ ,  $\text{PaO}_2$  improved significantly after prone positioning for 1 hour and during the time of prone positioning. The  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  ratio increased immediately after the

Ngày nhận bài: 19/10/2021, ngày chấp nhận đăng: 01/12/2021

Người phản hồi: Nguyễn Hồng Tốt, Email: hongtothvqy@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

patient was prone positioning for 1 hour and continued to improve in the following hours. When patients returned to the supine position for 4 hours, the  $PaO_2/FiO_2$  decreased compared to the prone position but was still higher than before the prone position, with  $p < 0.001$ . *Conclusion:* The prone position mechanical ventilation had improved blood oxygenation in patients with ARDS.

*Keywords:* ARDS, mechanical ventilation, prone position, 108 Military Central Hospital.

## 1. Đặt vấn đề

Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (Acute respiratory distress syndrome - ARDS) là tình trạng bệnh lý nặng, thường gặp và tỷ lệ tử vong cao tại các đơn vị hồi sức. Đỗ Minh Dương (2016) nghiên cứu 42 bệnh nhân ARDS nặng tại bệnh viện Bạch Mai thấy tỷ lệ tử vong, xin về là 59,5% [1]. Tổn thương đặc trưng của ARDS là tổn thương lan tỏa màng phế nang - mao mạch, làm thoát dịch vào lòng phế nang. Dưới tác động của trọng lực, vùng phổi phía lưng bị đông đặc và xẹp lại nên không được thông khí, còn vùng phổi phía xương ức lại bị căng giãn quá mức. Hậu quả của quá trình này là mất cân bằng tỷ lệ thông khí/tưới máu, giảm oxy máu [2].

Cho đến nay, thông khí cơ học theo chiến lược bảo vệ phổi với Vt thấp vẫn là biện pháp cơ bản trong điều trị bệnh nhân ARDS. Thông khí cơ học tư thế nằm sấp (Thông khí nằm sấp - TKNS) làm tăng huy động phế nang ở vùng phổi phía lưng, đồng thời làm giảm sự căng giãn phế nang quá mức ở vùng phổi phía xương ức, qua đó cải thiện tình trạng mất cân bằng tỷ lệ thông khí/ tưới máu. Gattinoni và cộng sự (2001) nghiên cứu trên 304 bệnh nhân ARDS (152 bệnh nhân được TKNS) thấy rằng mặc dù không làm giảm tỷ lệ tử vong nhưng TKNS giúp cải thiện rõ rệt tình trạng oxy hóa máu của bệnh nhân nhóm nằm sấp so với nhóm nằm ngửa ( $p < 0,05$ ) [3].

Năm 2019, Hiệp hội Hồi sức Pháp đã đưa ra khuyến cáo mức độ mạnh áp dụng TKNS trong 16 giờ cho bệnh nhân ARDS nặng có tỷ lệ  $PaO_2/FiO_2 \leq 150$ mmHg giúp cải thiện oxy hóa máu [4].

Trong đại dịch COVID-19, tư thế nằm sấp được áp dụng rộng rãi cho các bệnh nhân có tổn thương phổi cấp tính và bệnh nhân có suy hô hấp tiến triển. Nhiều bệnh nhân được chỉ định nằm sấp ngay cả khi đang thở oxy gọng kính [5].

Tại Trung tâm Hồi sức tích cực, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 một số bệnh nhân ARDS nặng đã được TKNS và bước đầu ghi nhận sự cải thiện oxy hóa máu. Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành đề tài này với mục tiêu: *Đánh giá bước đầu hiệu quả cải thiện oxy hóa máu của phương pháp TKNS ở bệnh nhân suy hô hấp cấp tiến triển tại Trung tâm Hồi sức tích cực, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.*

## 2. Đối tượng và phương pháp

### 2.1. Đối tượng

Gồm 18 bệnh nhân được chẩn đoán suy hô hấp cấp tiến triển theo định nghĩa Berlin 2012 [6] điều trị tại Trung tâm Hồi sức tích cực, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 03/2020 đến tháng 09/2021.

#### *Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân*

Bệnh nhân  $\geq 18$  tuổi.

Bệnh nhân được thông khí cơ học theo ARDS Network trong vòng 06 - 24 giờ mà tỷ lệ  $PaO_2/FiO_2 < 150$ mmHg với PEEP  $\geq 5$ cmH<sub>2</sub>O,  $FiO_2 \geq 60\%$  [7].

#### *Tiêu chuẩn loại trừ bệnh nhân*

Bệnh nhân có chống chỉ định với tư thế nằm sấp:

Chấn thương sọ não hoặc tăng áp lực nội sọ, chấn thương cột sống, tủy sống

Chấn thương vùng hàm mặt, gãy xương chậu, xương sườn.

Mới phẫu thuật vùng bụng, ngực.

Sốc hoặc loạn nhịp tim nặng đe dọa tính mạng.

Phụ nữ có thai.

Chảy máu cấp.

Gia đình bệnh nhân không đồng ý thực hiện kỹ thuật.

## 2.2. Phương pháp

Nghiên cứu tiến cứu, mô tả, theo dõi dọc.

### Tiến hành nghiên cứu

Bệnh nhân đủ tiêu chuẩn lựa chọn được chỉ định thông khí nằm sấp.

Bệnh nhân được khám, đánh giá mức độ nặng theo thang điểm APACHE II, SOFA.

Bệnh nhân được thông khí theo ARDS network nhằm duy trì mục tiêu: PaO<sub>2</sub> từ 55 - 80mmHg hoặc SpO<sub>2</sub> từ 88 - 95%, Pplateau ≤ 30cmH<sub>2</sub>O, pH từ 7,25 - 7,45, tỷ lệ I:E từ 1:1 tới 1:3 [7].

Theo dõi và xử lý các tác dụng không mong muốn của thông khí nằm sấp.

Khí máu động mạch được thực hiện tại các thời điểm trước TKNS (T0), sau TKNS 1 giờ (T1), 6 giờ (T2), 12 giờ (T3), 16 giờ (T4) và sau khi nằm ngửa 4 giờ (T5).

*Tiêu chuẩn đánh giá cải thiện oxy máu:* Bệnh nhân có cải thiện oxy hóa máu khi khí máu động mạch tại thời điểm T2 (sau khi THNS 6 giờ) có tỷ

lệ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> tăng lên trên 20mmHg so với trước TKNS (thời điểm T0) [7].

*Dừng thông khí nằm sấp:* Khi bệnh nhân có tai biến nguy hiểm của TKNS hoặc không cải thiện oxy hóa máu (tỷ lệ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ở thời điểm T2 không tăng hoặc tăng dưới 20mmHg so với thời điểm T0).

*Chỉ tiêu nghiên cứu:* Tỷ lệ bệnh nhân có cải thiện oxy hóa máu, biến đổi độ bão hòa oxy (SpO<sub>2</sub>), áp suất riêng phần oxy (PaO<sub>2</sub>), biến đổi tỷ lệ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> theo thời gian.

## 2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu được quản lý bằng phần mềm Excel và xử lý bằng các thuật toán thống kê với phần mềm SPSS 20.0.

## 2.4. Tính đạo đức trong nghiên cứu

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm nâng cao chất lượng điều trị bệnh nhân. Trong quá trình TKNS, bệnh nhân được theo dõi chặt chẽ nhằm phát hiện và xử trí các tai biến kịp thời. Các nhân viên thực hiện kỹ thuật được đào tạo và thực hiện thành thạo kỹ thuật. Gia đình bệnh nhân được giải thích kỹ về kỹ thuật, có quyền từ chối hoặc dừng thực hiện kỹ thuật bất kỳ thời điểm nào.

## 3. Kết quả

### 3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

**Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

Đặc điểm		Kết quả (n = 18)
Tuổi	Trung bình ( $\bar{X} \pm SD$ , tuổi) (min - max, tuổi)	64,7 ± 18,5 (19 - 90)
Giới	Nam (n, %)	13 (72,7%)
	Nữ (n, %)	5 (28,3%)
Nguyên nhân	Viêm phổi	16 (88,9%)
	Đuối nước	2 (11,1%)
SOFA (min - max)		19,9 ± 2,5 (19,5 - 24)
APACHE II (min - max)		7,1 ± 2,0 (7 - 12)

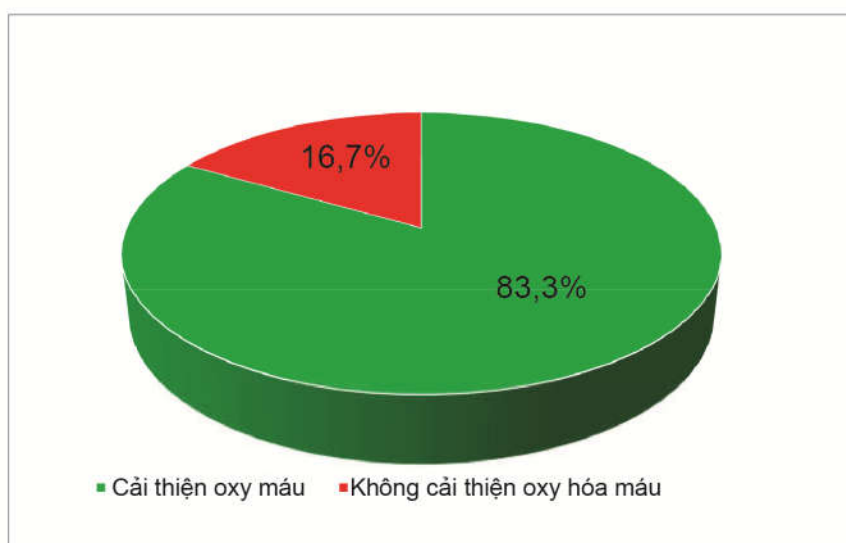
*Nhận xét:* Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 64,7 tuổi, nam giới chiếm đa số với 72,7%. Viêm phổi là nguyên nhân chủ yếu dẫn đến ARDS. Trước TKNS, tình trạng lâm sàng bệnh nhân nặng nề và có biểu hiện suy chức năng các tạng.

### 3.2. Hiệu quả cải thiện oxy hóa máu của thông khí nằm sấp

**Bảng 2. Đặc điểm về khí máu động mạch trước TKNS**

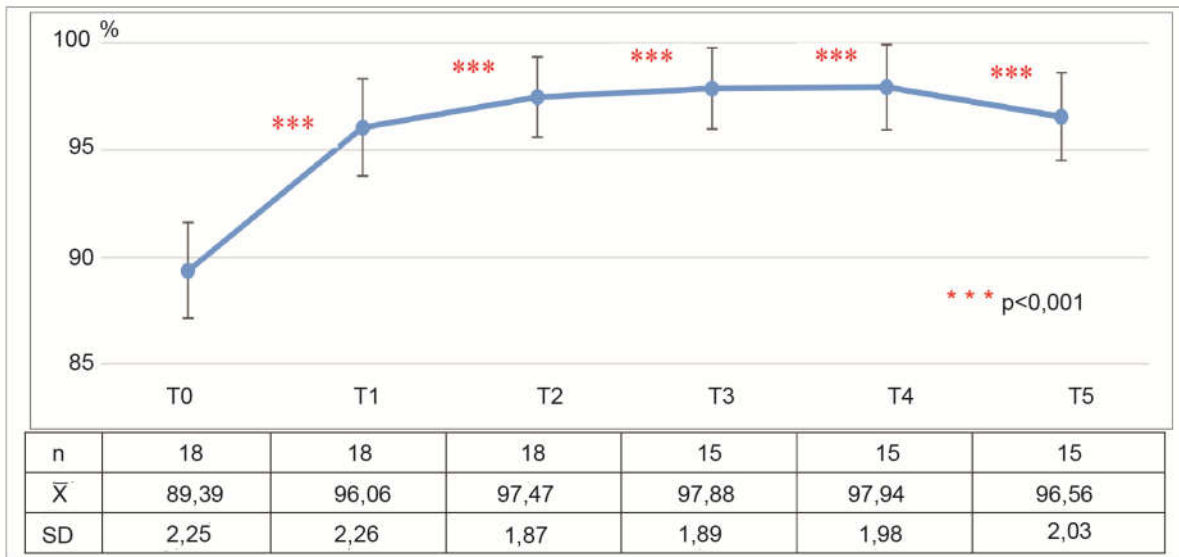
Khí máu động mạch	Kết quả ( $\bar{X} \pm SD$ ) (n = 18)
pH	7,32 $\pm$ 0,1
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	53 $\pm$ 12,7
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	70,3 $\pm$ 22,8
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mmol/L)	27,2 $\pm$ 5,8
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (mmHg)	103,3 $\pm$ 23,2
Lactate (mmol/l)	2,4 $\pm$ 1,9

*Nhận xét:* Trước khi TKNS, khí máu của các bệnh nhân có biểu hiện nhiễm toan hô hấp, giảm oxy hóa máu nặng với PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> trung bình là 103,3  $\pm$  23,2mmHg. Tăng lactat máu gợi ý tình trạng chuyển hóa yếm khí do giảm cung cấp oxy cho tế bào.



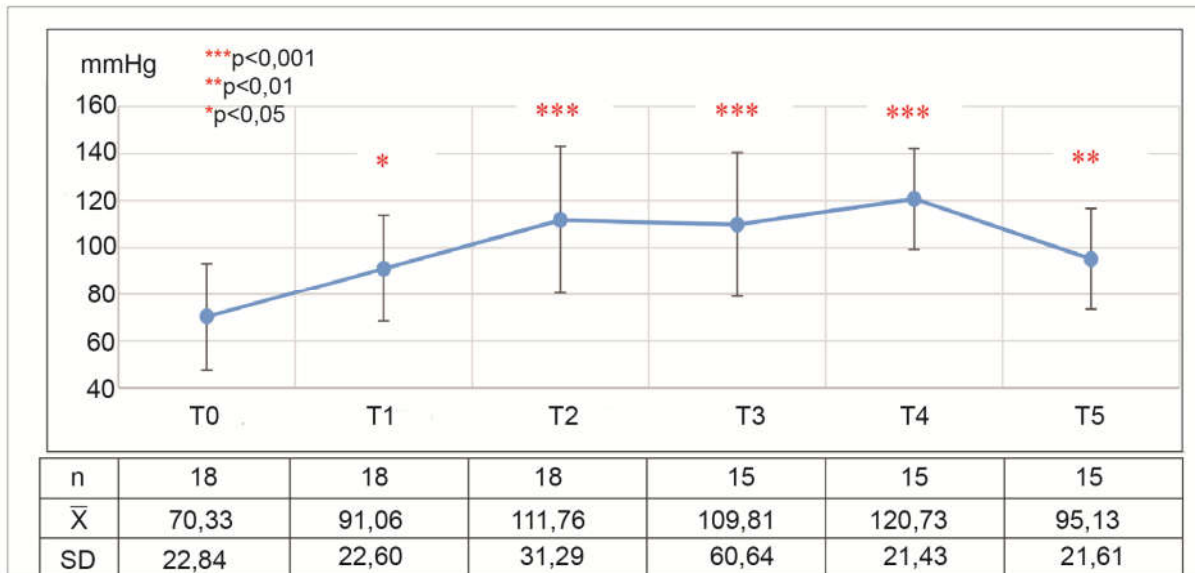
**Biểu đồ 1.** Tỷ lệ bệnh nhân có cải thiện oxy máu

*Nhận xét:* Có 15/18 bệnh nhân (83,3%) có cải thiện oxy máu khi TKNS (tỷ lệ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> sau khi TKNS 6 giờ tăng trên 20mmHg so với trước khi TKNS).



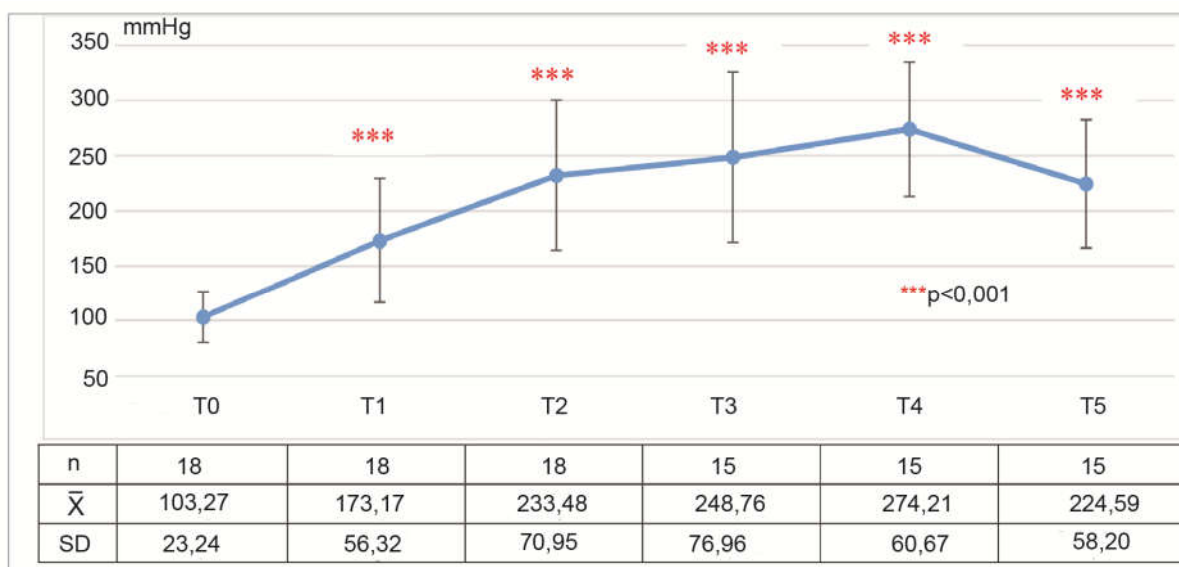
**Biểu đồ 2.** Biến đổi độ bão hòa oxy máu mao mạch trung bình

*Nhận xét:* Trước TKNS, bão hòa oxy máu mao mạch của bệnh nhân thấp dưới 90% nhưng đã cải thiện ngay sau khi được TKNS và duy trì ổn định trong suốt thời gian thực hiện kỹ thuật, kể cả khi nằm ngửa trở lại, khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$ .



**Biểu đồ 3.** Biến đổi áp lực riêng phần trung bình của oxy trong máu động mạch

*Nhận xét:* Ngay sau khi TKNS 1 giờ, áp lực riêng phần oxy máu động mạch của bệnh nhân đã cải thiện và duy trì ổn định trong suốt thời gian nằm sấp kể cả khi đã nằm ngửa trở lại, khác biệt có ý nghĩa thống kê.



**Biểu đồ 4.** Thay đổi tỷ lệ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> trung bình

**Nhận xét:** Tỷ lệ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> cải thiện rõ rệt ở tất cả các thời điểm (tăng dần theo thời gian nằm sấp) có ý nghĩa thống kê với p<0,001. Khi nằm ngửa trở lại 4 giờ, tỷ lệ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> có giảm hơn so với khi nằm sấp nhưng vẫn cao hơn so với trước khi TKNS, khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,001.

#### 4. Bàn luận

##### 4.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình của bệnh nhân là 64,7 ± 18,5 tuổi, tương tự như nghiên cứu của Guerin (2013) là 58 ± 16 tuổi [7]. Tỷ lệ bệnh nhân nam trong nghiên cứu của chúng tôi là 72,7% tương tự một số nghiên cứu của Guerin (2013), Đỗ Minh Dương (2016) với tỷ lệ bệnh nhân nam lần lượt là 73,6%, 76,2% [1], [7]. Điểm APACHE II trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là 19,9 ± 2,5 tương tự với kết quả nghiên cứu của Lê Đức Nhân là 20,6 ± 3,0 [8]. Điểm SOFA của bệnh nhân trước TKNS là 7,1 ± 2 tương tự nghiên cứu của Đỗ Minh Dương (2016), điểm SOFA trung bình là 6,8 ± 2,5 [1]. Điều này cho thấy ngoài tình trạng suy hô hấp nặng thì bệnh nhân còn có suy các tạng khác như suy gan, thận hay suy tuần hoàn phải dùng

thuốc vận mạch. Vì vậy, ngoài can thiệp bằng thông khí cơ học để điều trị suy hô hấp thì bệnh nhân còn phải điều trị tình trạng suy chức năng các tạng. Một khi các tạng khác còn suy sụp thì vấn đề hô hấp ít nhiều cũng bị ảnh hưởng.

##### 4.2. Hiệu quả cải thiện oxy hóa máu của thông khí nằm sấp

###### 4.2.1. Khí máu trước khi TKNS

Tại thời điểm trước TKNS, khí máu động mạch của bệnh nhân có xu hướng nhiễm toan hô hấp, với pH máu trung bình là 7,32 ± 0,1 đồng thời có giảm oxy hóa máu nặng nề với tỷ lệ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> trung bình là 103,3 ± 23,2mmHg. Nghiên cứu của các tác giả Lê Đức Nhân và Pelosi, cũng cho thấy có tình trạng tăng toan hô hấp, giảm oxy hóa máu nặng, tăng CO<sub>2</sub> trong máu ở bệnh nhân ARDS [8], [9].

###### 4.2.2. Tỷ lệ bệnh nhân có cải thiện oxy hóa máu

18 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được lựa chọn vào nghiên cứu. Trong đó đến thời điểm T2 có 3 bệnh nhân bị loại khỏi nghiên cứu (2 bệnh nhân tụt huyết áp phải chuyển nằm ngửa (trong đó 1 ca phải thực hiện ECMO, 1 ca thở NO) và 1 ca không cải thiện oxy hóa máu phải dừng kỹ

thuật). Có 15 (83,3%) bệnh nhân có cải thiện oxy máu khi thông khí nằm sấp ( $PaO_2/FiO_2$  sau khi TKNS 6 giờ tăng trên 20mmHg so với trước khi TKNS). Đỗ Minh Dương (2016) nghiên cứu trên 42 bệnh nhân ARDS nặng được thông khí nằm sấp cũng thấy rằng, tỷ lệ cải thiện oxy hóa máu là 78,6% [1]. Cải thiện oxy máu khi bệnh nhân nằm sấp là do vùng phổi phía lưng được giải phóng bởi trọng lực và tăng huy động phế nang. Trong khi đó tưới máu ở vùng phổi phía lưng tuy có giảm đi nhưng vẫn cao hơn vùng phổi phía xương ức. Vì thế tỷ lệ thông khí/tưới máu tăng lên và làm cải thiện oxy máu. Khi chuyển bệnh nhân sang tư thế nằm ngửa thì oxy máu tuy có giảm đi nhưng vẫn còn cao hơn ban đầu. Nghiên cứu của Gattinoni và cộng sự (2001) cho rằng khi bệnh nhân được nằm sấp nhiều hơn nằm ngửa thì oxy tăng ở ít nhất 60% số bệnh nhân với tỷ lệ oxy tăng 34% [3]. Như vậy, do tác dụng cải thiện oxy máu khi bệnh nhân nằm sấp thì sẽ giúp cung cấp oxy cho tế bào, đồng thời cho phép giảm nồng độ oxy trong khí thở vào ( $FiO_2$ ) và giảm PEEP. Từ đó có tác dụng làm giảm tổn thương phổi. Trong số 3 bệnh nhân (16,7%) không cải thiện oxy máu sau khi nằm sấp 6 giờ nhưng oxy máu có cải thiện so với trước khi nằm sấp nhưng tỷ lệ  $PaO_2/FiO_2$  tăng lên dưới 20 mmHg nên được dùng TKNS, trong đó 1 ca được tiến hành oxy hóa qua màng ngoài cơ thể ECMO, 1 ca được thông khí cơ học với NO.

#### *Bảo hòa oxy máu mao mạch ( $SpO_2$ )*

Trước khi TKNS  $SpO_2$  trung bình của bệnh nhân là  $89,4 \pm 2,3\%$ . Sau khi TKNS 1 giờ thì  $SpO_2$  được tăng lên  $96,1 \pm 2,3\%$  với  $p < 0,001$ . Sau đó  $SpO_2$  tiếp tục cải thiện và duy trì ổn định trong những giờ tiếp theo. Khi bệnh nhân nằm ngửa trở lại 4 giờ thì  $SpO_2$  có giảm đi nhưng vẫn ở mức cao hơn so với ban đầu trước TKNS. Vì vậy, theo dõi  $SpO_2$  có vai trò rất quan trọng vì có thể đánh giá được độ bảo hòa oxy máu một cách liên tục để có thể nhanh chóng điều chỉnh  $FiO_2$  xuống mức thấp nhất, tránh hậu quả tổn thương phổi do nồng độ  $FiO_2$  quá cao. Theo khuyến cáo của ARDS Network thì chỉ cần duy trì  $SpO_2$  từ 88 - 92%. Vì vậy có thể tiếp tục điều chỉnh  $FiO_2$

và/hoặc PEEP thấp hơn nữa nhưng vẫn duy trì được  $SpO_2$  đạt mục tiêu cần thiết [4], [7].

#### *Thay đổi áp lực riêng phần oxy trong máu động mạch ( $PaO_2$ )*

Khi đánh giá sự thay đổi  $PaO_2$  ở các bệnh nhân nghiên cứu, chúng tôi thấy  $PaO_2$  trung bình trước khi bệnh nhân nằm sấp là  $70,3 \pm 22,8$ mmHg. Sau khi bệnh nhân nằm sấp 1 giờ thì  $PaO_2$  trung bình tăng lên  $91,1 \pm 22,6$ mmHg và sự cải thiện này có ý nghĩa thống kê ở mức  $p < 0,001$ . Trong khi bệnh nhân nằm sấp, mặc dù  $FiO_2$  không tăng lên thậm chí giảm đi nhưng  $PaO_2$  vẫn cao hơn so với trước khi TKNS với  $p < 0,001$ . Khi bệnh nhân nằm ngửa trở lại thì  $PaO_2$  giảm xuống nhưng vẫn được duy trì ở mức  $95,1 \pm 21,6$  cao hơn so với trước khi bệnh nhân nằm sấp với  $p < 0,001$ . Kết quả này của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Đỗ Minh Dương (2016) [1].

#### *Thay đổi tỷ lệ $PaO_2/FiO_2$*

Để đánh giá mức độ cải thiện oxy hóa máu, chúng ta dựa vào tỷ lệ  $PaO_2/FiO_2$ . Chúng tôi thấy tỷ lệ này được tăng lên ngay sau khi bệnh nhân nằm sấp 1 giờ từ  $103,3 \pm 23,2$ mmHg lên  $173,2 \pm 56,3$ mmHg với  $p < 0,001$ . Sau đó  $PaO_2/FiO_2$  còn tiếp tục tăng ở các thời điểm tiếp theo với  $p < 0,01$ . Khi bệnh nhân nằm ngửa trở lại 4 giờ thì  $PaO_2/FiO_2$  là  $224,6 \pm 58,2$  cao hơn so với trước khi TKNS với  $p < 0,001$ . Nghiên cứu của Pappert và cộng sự trên 12 bệnh nhân ARDS cũng cho thấy tỷ lệ  $PaO_2/FiO_2$  được cải thiện ngay sau nằm sấp 30 phút, từ  $108,9 \pm 56,7$  tăng lên  $180,3 \pm 108,1$  với  $p < 0,05$ . Tỷ lệ  $PaO_2/FiO_2$  tiếp tục được cải thiện trong những giờ tiếp theo và khi bệnh nhân nằm ngửa trở lại 3 giờ thì  $PaO_2/FiO_2$  là  $122,8 \pm 88,8$ ; tuy có giảm đi so với khi bệnh nhân nằm sấp nhưng vẫn cao hơn so với trước khi nằm sấp với  $p < 0,05$  [10]. Như vậy, khi TKNS, tỷ lệ  $PaO_2/FiO_2$  được cải thiện đáng kể và duy trì trong suốt thời gian nằm sấp, kể cả khi nằm ngửa trở lại 4 giờ. Điều này cho thấy TKNS có khả năng cải thiện oxy máu cũng như khả năng trao đổi oxy ở phổi tốt hơn so với tư thế nằm

ngừa. Đây là một ưu điểm của TKNS, nhờ đó mà có thể giảm được nồng độ FiO<sub>2</sub> thở vào và PEEP nên cũng làm giảm tổn thương phổi thứ phát.

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 3 bệnh nhân khi nằm sấp có cải thiện oxy máu nhưng sau khi nằm ngửa trở lại 4 giờ thì tỷ lệ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 150mmHg nên tiếp tục được nằm sấp lần thứ 2, trong đó có 2 bệnh nhân nằm sấp lần thứ 3. Nhưng do số lượng bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi còn ít nên chưa đánh giá được đầy đủ hiệu quả hay kết cục lâm sàng khi nằm sấp 1 lần hay nhiều lần. Guerin và cộng sự cũng cho rằng sau khi bệnh nhân nằm ngửa trở lại 7 - 8 giờ mà tỷ lệ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> vẫn dưới 150mmHg thì tiếp tục cho bệnh nhân nằm sấp ở ngày tiếp theo đồng thời nhóm nghiên cứu cũng thấy rằng khi oxy máu đã cải thiện với PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≥ 150mmHg thì không cho bệnh nhân nằm sấp nữa vì khi đó lợi ích của nằm sấp thấp hơn so với những nguy cơ có thể xảy ra [7]. Các nghiên cứu về sinh bệnh học của ARDS cho thấy tình trạng đông đặc và xẹp phổi trong ARDS làm rối loạn tỷ lệ thông khí/tưới máu, tăng shunt mao mạch trong phổi lên đến 25 - 50%, từ đó làm giảm khả năng trao đổi oxy của phổi và gây ra tình trạng thiếu oxy máu trợ. TKNS có tác dụng mở các phế nang xẹp, huy động các phế nang ở vùng lưng tham gia vào quá trình trao đổi khí, đặc biệt là làm cải thiện tỷ lệ thông khí/tưới máu dẫn đến cải thiện khả năng trao đổi khí ở phổi và làm tăng oxy máu.

## 5. Kết luận

Nghiên cứu 18 bệnh nhân ARDS mức độ trung bình hoặc nặng (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 150mmHg với PEEP ≥ 5cmH<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub> ≥ 60%) được thông khí cơ học tư thế nằm sấp từ tháng 03/2020 đến tháng 9/2020 tại Trung tâm Hồi sức tích cực, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, chúng tôi rút ra kết luận:

Tỷ lệ bệnh nhân có cải thiện oxy máu là 83,3%.

SpO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub> cải thiện rõ rệt sau khi nằm sấp 1 giờ và duy trì trong suốt thời gian nằm sấp, khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Tỷ lệ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> tăng lên ngay sau bệnh nhân nằm sấp 1 giờ và tiếp tục cải thiện trong các giờ tiếp theo (p<0,001). Khi bệnh nhân nằm ngửa trở lại 4 giờ thì tỷ lệ PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> có giảm đi so với khi nằm sấp nhưng vẫn cao hơn so với trước khi nằm sấp, với p<0,001.

## Tài liệu tham khảo

1. Đỗ Minh Dương (2016) *Nghiên cứu sự thay đổi oxy hóa máu và cơ học phổi bằng phương pháp thông khí nằm sấp ở bệnh nhân suy hô hấp tiến triển*. Luận án tiến sĩ y học, Đại học Y Hà Nội.
2. Kollef M, Isakow W (2012) *Tổn thương phổi cấp và hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển*. Hồi sức cấp cứu tiếp cận theo các phác đồ (Nguyễn Đạt Anh, Trần Quốc Tuấn dịch), Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, tr. 85-98.
3. Gattinoni L, Tognoni G, Pesenti A, et al (2001). *Effect of prone positioning on the survival of patients with acute respiratory failure*. N Engl J Med 345(8): 568-573.
4. Laurent Papazian et al (2019) *Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome*. Annals of Intensive Care 9: 69.
5. World Health Organization (2020) *Clinical care for severe acute respiratory infection: Toolkit*. COVID-19 adaptation. (WHO 2019-nCoV/ SARI-toolkit/ 2020.1).
6. Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT et al (2012) *Acute respiratory distress syndrome: The Berlin Definition*. JAMA 307(23): 2526-2533.
7. Guerin C, Gaillard S, Lemasson S et al (2004) *Effects of systematic prone positioning in hypoxemic acute respiratory failure: A randomized controlled trial*. JAMA 292(19): 2379-2387.
8. Lê Đức Nhân (2012) *Nghiên cứu hiệu quả của chiến lược mở phổi và chiến lược ARDS*



- network trong thông khí nhân tạo bệnh nhân suy hô hấp cấp tiến triển. Luận án Tiến sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội.*
9. Pelosi P, Brazzi L, Gattinoni L (2002) *Prone position in acute respiratory distress syndrome. Eur Respir J* 20 (4): 1017-1028.
  10. Pappert D, Rossaint R, Slama K et al (1994) *Influence of positioning on ventilation-perfusion relationships in severe adult respiratory distress syndrome. Chest* 106 (5): 1511-1516.