

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ QUỐC PHÒNG
VIỆN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC Y DƯỢC LÂM SÀNG 108

NGÔ TRỌNG TOÀN

**NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ CỦA THÔNG KHÍ
CƠ HỌC VỚI MỨC ÁP LỰC ĐƯỜNG THỞ DƯƠNG
CUỐI THÌ THỞ RA TỐI ƯU DỰA TRÊN ÁP LỰC THỰC
QUẢN Ở BỆNH NHÂN SUY HÔ HẤP CẤP TIẾN TRIỂN**

Chuyên ngành : GÂY MÊ-HỒI SỨC

Mã số : 62.72.33.01

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - 2022

Công trình được hoàn thành tại:
VIỆN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC Y DƯỢC LÂM SÀNG 108

Người hướng dẫn khoa học:

- 1. GS.TS. NGUYỄN THỊ DỤ**
- 2. PGS.TS. ĐÀO XUÂN CƠ**

Phản biện:

1.
2.
3.

Luận án sẽ được bảo vệ tại Hội đồng chấm luận án cấp Viện họp tại:
Viện Nghiên cứu Khoa học Y Dược Lâm sàng 108.

Vào hồi giờ ngày tháng năm 20.....

Có thể tìm hiểu luận án tại:

1. Thư viện Quốc gia Việt Nam
2. Thư viện Viện NCKH Y Dược lâm sàng 108

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển ARDS (acute respiratory distress syndrome) là hội chứng lâm sàng thường gặp trong các khoa Hồi sức cấp cứu chiếm tỉ lệ 10 - 15% số bệnh nhân nhập vào khoa. Tỉ lệ tử vong còn cao : trung bình khoảng 40% (giao động từ 14,2% đến 76,67% tùy thuộc vào đối tượng của từng nghiên cứu) thậm chí có nghiên cứu tỉ lệ tử vong lên đến 84%.

Điều trị bệnh nhân ARDS, ngoài điều trị nguyên nhân và các tình trạng bệnh nền đi kèm, thông khí cơ học (TKCH) để đảm bảo oxy cho bệnh nhân ARDS là rất quan trọng để cứu sống bệnh nhân. Trong TKCH cho bệnh nhân ARDS, áp lực đường thở dương cuối thì thở ra PEEP (positive end expiratory pressure) là chỉ số quan trọng, nhưng cài đặt PEEP như thế nào để đạt lợi ích tốt nhất vẫn còn nhiều ý kiến khác nhau và cần được xác định.

Cách tiếp cận mới, PEEP chỉnh theo FiO_2 trong các chiến lược thông khí trước đây chưa phải tối ưu và không sinh lý. Chỉnh PEEP dựa vào đo áp lực thực quản (EPVent : esophageal pressure-guided ventilation), theo Talmor rất sinh lý và giúp cá thể hóa trong cài đặt PEEP phù hợp cho từng bệnh nhân và từng giai đoạn bệnh khác nhau. Thế giới, có Talmor, Sarge, Fessler và sau này Grasso, Chen, Yang đã tiến hành nghiên cứu chỉnh PEEP theo phác đồ EPVent, bước đầu chứng minh được lợi ích như : Cải thiện ôxy máu, cải thiện độ giãn nở phổi, tỉ lệ tử vong có xu thế thấp hơn trong nhóm thông khí theo EPVent so với nhóm thông khí theo ARDSnet. Ở Việt Nam, đo áp lực thực quản và ứng dụng nó để chỉnh PEEP trong thông khí ở bệnh nhân ARDS còn rất mới mẻ, rất ít nghiên cứu.

Mục tiêu nghiên cứu

1. *Khảo sát sự thay đổi của áp lực thực quản được đo bằng ống thông có bóng và mối tương quan với một số chỉ số cơ học phổi ở bệnh nhân ARDS.*
2. *Đánh giá hiệu quả cải thiện oxy hóa máu của phương pháp thông khí cơ học với mức PEEP được điều chỉnh theo áp lực thực quản ở bệnh nhân ARDS.*

CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN

1.1. Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển

1.1.1. Tiêu chuẩn chẩn đoán ARDS

Bảng 1.2. Tiêu chuẩn Berlin 2012 về ARDS

ĐẶC TÍNH		HỘI CHỨNG SUY HÔ HẤP CẤP TIẾN TRIỂN
Thời gian		Trong vòng một tuần sau khi có tác động của yếu tố nguy cơ trên lâm sàng được biết hoặc các triệu chứng hô hấp mới xuất hiện/ tiến triển tồi đi.
Hình ảnh x quang hoặc CT		Mờ lan tỏa cả hai phổi, không thể giải thích đầy đủ bằng tràn dịch, xẹp phổi/thùy phổi, hoặc u phổi.
Nguồn gốc của hiện tượng phù phế nang		Suy hô hấp không thể giải thích đầy đủ bằng suy tim hoặc thừa dịch. Cần có đánh giá khách quan (ví dụ siêu âm tim) để loại trừ phù do thừa dịch nếu không tìm thấy sự hiện diện của yếu tố nguy cơ.
Ôxy hóa máu (*)	Nhẹ	$200 < PaO_2/FiO_2 \leq 300$ với PEEP hoặc CPAP ≥ 5 cmH ₂ O (**)
	Trung bình	$100 < PaO_2/FiO_2 \leq 200$ với PEEP ≥ 5 cmH ₂ O
	Nặng	$PaO_2/FiO_2 \leq 100$ với PEEP ≥ 5 cmH ₂ O

(*) Nếu ở độ cao từ 1000 m trở lên, phải hiệu chỉnh ôxy hóa máu theo công thức: $PaO_2/FiO_2 \times (\text{áp suất khí quyển}/760)$

(**) Mức PEEP này có thể cung cấp bằng các thông khí không xâm nhập trong nhóm ARDS nhẹ.

1.1.2. Nguyên nhân

Trên 60 tình trạng bệnh lý liên quan đến ARDS, thường gặp nhất là sepsis, tiếp đến là viêm phổi, gần đây nói nhiều đến nguyên nhân do virus khi dịch cúm xuất hiện nhiều và đặc biệt khi thế giới đang trải qua đại dịch covid-19.

1.1.3. Cơ chế bệnh sinh

Tổn thương màng phế nang - mao mạch lan tỏa dẫn đến tăng tính thấm màng phế nang - mao mạch, thoát dịch phù chứa nhiều protein vào khoảng kẽ phổi và lòng các phế nang

1.1.4. Lâm sàng

- Không đặc hiệu, diễn hình phát triển trong vòng 24 - 48 giờ sau khi yếu tố nguyên nhân tác động.
- Khó thở là triệu chứng chính.

1.1.5. Cận lâm sàng

- Khí máu động mạch:
 - + Giảm oxy máu nặng không đáp ứng liệu pháp oxy
 - + PaO₂ thường ≤ 60 mmHg ngay cả khi thở oxy 100%
 - + Chênh lệch oxy động mạch-phế nang: tăng
- X quang phổi
 - + Thâm nhiễm phổi lan tỏa hai bên
 - + Tiến triển nhanh
 - + Đối xứng hoặc không đối xứng
- CT phổi: Tổn thương không đồng nhất.

1.1.6. Thông khí cơ học ở bệnh nhân ARDS

TKCH rất quan trọng trong điều trị bệnh nhân ARDS, giúp đảm bảo oxy máu động mạch thỏa đáng và vận chuyển oxy hiệu quả tới tổ chức, hỗ trợ đào thải CO₂, làm giảm tải trọng lên cơ hô hấp, duy trì ổn định phế nang. Tuy nhiên, TKCH cũng gây nên nhiều hậu quả không mong muốn.

TKCH sử dụng chiến lược thể tích khí lưu thông Vt (tidal volume) thấp (4 - 8 ml/kg) được cho là phù hợp với sinh bệnh học và được nhiều nghiên cứu chứng minh có hiệu quả cải thiện tỉ lệ tử vong rõ rệt ở bệnh nhân ARDS. Tuy nhiên, trong TKCH cho bệnh nhân ARDS ngoài Vt ra thì PEEP là một chỉ số quan trọng. Theo Gattinoni, “PEEP tối ưu” là PEEP đồng thời : (1) cung cấp sự trao đổi khí thích hợp; (2) giữ cho phổi mở (ngăn ngừa xẹp đường thở); (3) tránh sự căng quá mức của phế nang; và (4) không ảnh hưởng đến huyết động. Bất kỳ PEEP nào được chọn luôn là một sự thỏa hiệp giữa các mục tiêu này.

Cài đặt PEEP thế nào để đạt được tối ưu cho mỗi bệnh nhân ARDS hiện vẫn chưa rõ. Hiện nay, trên thế giới có rất nhiều phương pháp tiếp cận khác nhau để cài đặt PEEP cho bệnh nhân ARDS.

1.2. Phương pháp tìm PEEP tối ưu dựa vào đo áp lực thực quản (EPVENT)

Vấn đề quan trọng nhất trong TKCH là áp lực xuyên phổi Ptp (đại lượng gây lực ép thực sự lên phổi), $P_{tp} = P_{plat} - P_{pl}$ (xem hình minh họa 1.7). Theo công thức tính Ptp (transpulmonary pressure), nếu hai bệnh nhân có áp lực đường thở cao nguyên Pplat (plateau pressure) giống nhau nhưng áp lực màng phổi Ppl (pleural pressure) khác nhau sẽ có nguy cơ tổn thương phổi do thở máy VILI (ventilation-induced lung injury) khác nhau và có thể cần PEEP khác nhau. Để tính được Ptp, trong thực hành lâm sàng, Pplat dễ dàng được đo, nhưng đo trực tiếp Ppl thì rất xâm lấn và nhiều tai biến. Để giải quyết vấn đề này, một giải pháp lợi dụng sự tương quan giữa Ppl và áp lực thực quản Pes (esophageal pressure), trong đó Pes có thể đo được trên lâm sàng nhờ một ống thông có bóng đặt trong thực quản.

Theo Talmor, ở bệnh nhân ARDS, Ppl hay PEEP thay đổi rất khác nhau và không thể tiên đoán được, nó phụ thuộc vào nhiều yếu tố

như béo phì, mức độ tràn dịch ổ bụng, thành ngực và cơ hoành.... Ppl thay đổi rộng trong những cá thể bệnh nhân ARDS có thể ảnh hưởng đến sự nở phổi bởi máy thở nên cá thể hóa trong cài đặt PEEP ở bệnh nhân ARDS là rất quan trọng. Ví dụ, với cùng mức PEEP tương đối cao là 18 cmH₂O có thể lại là quá thấp ở bệnh nhân có Ppl là 20 cmH₂O, dẫn đến xẹp phổi ở thì thở ra (Ptp cuối thì thở ra = -2 cmH₂O), nhưng nếu mức PEEP 18 cmH₂O lại là quá cao ở bệnh nhân ARDS có Ppl chỉ bằng 5 cmH₂O (Ptp cuối thì thở ra = 13 cmH₂O), làm ảnh hưởng đến huyết động, tăng thông khí khoảng chết và nở phổi quá mức ở cuối thì hít vào. Thông khí lý tưởng cần phải cá thể hóa trong chỉnh PEEP sao cho giữ được Ptp cuối thì thở ra hay Ptp PEEP (≥ 0 cm H₂O để giữ cho phổi không bị xẹp. Và áp lực xuyên phổi cao nguyên Ptpplat (plateau transpulmonary pressure) ≤ 25 cmH₂O để tránh phổi bị căng quá mức. Như vậy, mức PEEP cần được điều chỉnh một cách cá thể hóa tùy theo nhu cầu của từng bệnh nhân và phụ thuộc vào cơ học thành ngực, cơ học phổi.

Năm 2014, Talmor đề xuất một bảng chỉnh PEEP ở bệnh nhân ARDS dựa trên đo Pes sửa đổi (gọi là bảng EPVent2: esophageal pressure-guided ventilation 2). Bảng này hiện đang được sử dụng.

Bảng 1.6. Bảng chỉnh PEEP cho bệnh nhân ARDS theo EPVent2

Bước	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
FiO ₂	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0
PtpPEEP	0	0	0	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Địa điểm nghiên cứu

Khoa Hồi Sức Tích Cực và khoa Cấp cứu bệnh viện Bạch mai, khoa Hồi sức Tích cực bệnh viện Lão Khoa Trung ương.

2.1.2. Thời gian nghiên cứu: từ 7/2015 đến 7/2018

2.1.3. Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân

Nghiên cứu tuyển bệnh nhân ≥ 16 tuổi bị ARDS mức độ nặng hoặc trung bình theo định nghĩa Berlin năm 2012 về ARDS (xem bảng 1.2).

2.1.4. Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân bị loại ra khỏi nghiên cứu khi có một trong các vấn đề sau:

- Có tràn khí màng phổi.
 - Tràn dịch màng phổi nặng một bên hoặc hai bên.
 - Có chống chỉ định dùng thuốc an thần, giãn cơ.
 - Tổn thương não cấp: xuất huyết não, nhồi máu não, chấn thương sọ não...
 - Bệnh nhân có bệnh lý nặng giai đoạn cuối như ung thư di căn, xơ gan, suy thận giai đoạn cuối...
 - Đã áp dụng các biện pháp điều trị trước khi được tuyển như NO, ECMO, nằm sấp, thở máy cao tần.
 - Chấn thương hoặc phẫu thuật thực quản gần đây
 - Rối loạn đông máu nặng
 - Có lỗ thông màng phổi phế quản lớn
- ##### 2.1.5. Tiêu chuẩn đưa ra khỏi nghiên cứu
- Người nhà bệnh nhân không còn đồng ý tham gia vào nghiên cứu nữa.
 - Bệnh nhân không đáp ứng với thuốc an thần, giãn cơ (không thể an thần, giãn cơ cho bệnh nhân).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu:

Với mục tiêu 1: Nghiên cứu quan sát mô tả và quan sát phân tích.

Với mục tiêu 2: Nghiên cứu can thiệp tiền cứu

2.2.2. Cỡ mẫu

Với mục tiêu 1:

Chọn cỡ mẫu thuận tiện nhưng ít nhất là 30 bệnh nhân.

Với mục tiêu 2:

Nghiên cứu lấy tiêu chí chính là sự khác biệt về giá trị trung bình của tỉ lệ PaO₂/FiO₂ giữa hai nhóm để đánh giá. Sử dụng công thức tính cỡ mẫu cho so sánh hai giá trị trung bình để tính cỡ mẫu.

$$n = Z_{(\alpha,\beta)}^2 \frac{2S^2}{\Delta^2}$$

Trong đó:

Sử dụng giá trị trung bình PaO₂/FiO₂ của hai nghiên cứu trước đây để tính cỡ mẫu: PaO₂/FiO₂ trung bình ngày thứ 3 trong nghiên cứu áp dụng TKCH theo ARDS Network: 191 ± 71 và nghiên cứu TKCH theo chiến lược EPVent: 280 ± 109 mmHg. Với:

$Z_{(\alpha,\beta)}^2$: được tra từ bảng = 10,5 (với chọn $\alpha = 0,05$ và $\beta = 0,1$).

Δ : sự khác biệt PaO₂/FiO₂ trung bình giữa nghiên cứu TKCH EPVent và TKCH theo ARDS Network.

S: độ lệch chuẩn, lấy độ lệch chuẩn lớn nhất từ hai kết quả trên là 109.

Ta có cỡ mẫu nghiên cứu như sau:

$$n = 10,5 \frac{2 \times 109^2}{(280 - 191)^2} \approx 32$$

Vậy cỡ mẫu của mỗi nhóm trong nghiên cứu tối thiểu là 32 bệnh nhân.

2.2.3. Tiến hành nghiên cứu

Với mục tiêu 1: Tiến hành đặt ống thông thực quản vào thực quản ở 34 bệnh nhân ARDS, sau đó tiến hành đo và theo dõi Pes (gồm áp lực thực quản cuối thì hít vào Pes ENDin và áp lực thực quản cuối thì thở ra Pes ENDex), mỗi bệnh nhân được đo tại nhiều thời điểm khác nhau, gồm thời điểm nền To (trước can thiệp theo phác đồ của mỗi nhóm), và các ngày can thiệp sau đó T1, T2, T3...cho đến lâu nhất có thể. Đồng thời cũng đo các chỉ số cơ học phổi Ppeak, PEEP, BMI, C_{RS}, C_{cw}, V_{te}/kg...tại các thời điểm tương ứng đó.

Với mục tiêu 2: Nhóm can thiệp được thông khí điều chỉnh PEEP theo phác đồ EPVent2 và nhóm chứng thông khí chỉnh PEEP theo bảng PEEP thấp của nhóm ARDSnet. Trong mục tiêu này, khí máu động mạch sẽ được đánh giá tại thời điểm To cũng như theo dõi hàng ngày (lấy máu làm xét nghiệm khí máu lúc bệnh nhân ở trạng thái ổn định) và sau mỗi lần chỉnh PEEP khoảng 20 phút để đạt được phác đồ điều trị của mỗi nhóm. Bệnh nhân của mỗi nhóm cũng được theo dõi hàng ngày về huyết động, các chỉ số cơ học phổi, các tai biến thở máy như tràn khí màng phổi, tràn khí trung thất..., kết quả điều trị (số ngày thở máy, tử vong).

2.2.4. Các chỉ số nghiên cứu

- *Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu:* Tuổi, giới, chỉ số khối cơ thể BMI, các yếu tố nguy cơ gây ARDS, điểm APACHE II, SOFA, tiền sử bệnh mạn tính.

- *Đặc điểm khí máu động mạch:* pH, PaCO₂, PaO₂, HCO₃⁻, tỉ lệ PaO₂/FiO₂.

- *Đặc điểm cơ học phổi:* PesENDin, PesENDex, P_{tp}plat (áp lực xuyên phổi cao nguyên), P_{tp}PEEP (áp lực xuyên phổi cuối thì thở ra hít) và Ppeak, P_{plat}, P_{mean}, PEEP, C_{RS}, V_{te}/kg cân nặng lý tưởng.

- *Kết quả điều trị và các biến chứng liên quan:*

- + Tử vong trong vòng 28 ngày.
- + Thời điểm tử vong (trong lúc thở máy hay sau cai máy, ngày thứ mấy).
- + Nguyên nhân tử vong: suy đa tạng, sốc nhiễm khuẩn, suy hô hấp trợ, tràn khí màng phổi, xuất huyết tiêu hóa...
- + Thời gian thở máy thở.
- + Tràn khí: màng phổi, trung thất, dưới da.
- + Chảy máu mũi, xuất huyết tiêu hóa trên.
- + Thay đổi huyết áp và nhịp tim khi chỉnh PEEP.

2.2.5. Các tiêu chí đánh giá

Cho mục tiêu 1

- Thay đổi Pes:
 - + Sự thay đổi PesENDin qua các thời điểm nghiên cứu.
 - + Sự thay đổi PesENDex qua các thời điểm nghiên cứu.
- Mối tương quan:
 - + Tương quan giữa PesENDin, PesENDex với BMI tại thời điểm nền.
 - + Tương quan giữa PesENDin, PesENDex với C_{cw} tại thời điểm nền.
 - + Tương quan giữa PesENDex với PEEP tại thời điểm nền.
 - + Tương quan giữa PesENDin với Ppeak tại thời điểm nền.
 - + Tương quan giữa PtpPEEP với PEEP tại thời điểm nền.
 - + Tương quan giữa Ptpplat với Vte/kg tại thời điểm nền.

Cho mục tiêu 2

- Hiệu quả cải thiện oxy hóa máu của phương pháp thông khí EPVent2 được đánh giá chính bởi tỷ lệ PaO_2/FiO_2 trong thời gian được thông khí theo EPVent2 so với thông khí theo ARDSnet bằng PEEP thấp.

2.3. Xử lý số liệu thống kê

Số liệu nghiên cứu được xử lý theo phương pháp thống kê y học, sử dụng phần mềm SPSS 16.0.

- Các biến liên tục được trình bày dưới dạng $\bar{X} \pm SD$. Hoặc trung vị, khoảng tứ phân vị.
- So sánh giá trị trung bình giữa 2 mẫu độc lập sử dụng t - test hoặc Mann-Whitney.
- So sánh giá trị trung bình giữa 2 mẫu phối hợp từng cặp sử dụng t - test ghép cặp (Paired-samples T-test).
- Các biến định tính dùng trong nghiên cứu được trình bày dưới dạng tỉ lệ phần trăm và kiểm định bằng test χ^2 .
- Tìm mối liên quan giữa sự thay đổi Pes với mỗi chỉ số cơ học phổi bằng tính hệ số tương quan tuyến tính r (Pearson Correlation Coefficient) và kiểm định sự tương quan này.
- $P < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân nghiên cứu

- Nghiên cứu gồm 68 bệnh nhân ARDS mức độ trung bình và nặng. Tuổi trung bình là $63,3 \pm 18,5$ tuổi, cao nhất 93 tuổi, thấp nhất 16 tuổi. Bệnh nhân già ≥ 60 tuổi chiếm tỉ lệ quá nửa là 63,2% (43/68). Nhóm bệnh nhân rất già (trên 80 tuổi) chiếm tỉ lệ khá cao là 17,6% (12/68). Tuổi trung bình, phân bố bệnh nhân theo nhóm tuổi giữa hai nhóm EPVent2 và ARDSnet không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

- Nam giới chiếm tỷ lệ 58,8% ưu thế hơn một chút so với nữ giới, không có sự khác biệt về sự phân bố giới tính giữa hai nhóm EPVent2 và ARDSnet.

- Không gặp bệnh nhân béo phì với BMI > 30. Chủ yếu gặp bệnh nhân trong nhóm BMI bình thường (BMI = 20 - 25) chiếm 79,1%. Nhóm bệnh nhân suy dinh dưỡng (có BMI < 18) chỉ gặp 3,0%.

- ARDS tại phổi chiếm chủ yếu, tỉ lệ chung là 95,5 %; của nhóm EPVent2 là 33/34 (97,1%), nhóm ARDSnet là 32/34 (94,1%).

Trong các nguyên nhân gây ARDS tại phổi thì viêm phổi do vi khuẩn chiếm tỉ lệ cao nhất ở cả hai nhóm, tỉ lệ chung là 85,3%.

- Điểm APACHE II, SOFA chung lần lượt là $17,9 \pm 6,3$; $8,2 \pm 3,4$. Không có sự khác biệt về điểm APACHE II, SOFA giữa hai nhóm với $p > 0,05$.

- Đa số bệnh nhân bị suy từ 2 tạng trở lên trước khi được đưa vào nghiên cứu. Nhóm bệnh nhân suy từ 2-4 tạng chiếm tỉ lệ nhiều nhất 79,2%. Không có sự khác biệt về tính chất suy tạng giữa 2 nhóm tại thời điểm nền với $p > 0,05$.

- Các đặc điểm cơ học phổi như Ppeak, Pplat, Pmean, PEEP, C_{RS}, Vte, Vte/kg cân nặng lý tưởng, tần số thở, thời gian hít vào giữa 2 nhóm nghiên cứu tại thời điểm nền tương tự nhau.

3.2. Sự thay đổi áp lực thực quản và mối tương quan với một số chỉ số cơ học phổi

3.2.1. Sự thay đổi của *PesENDin* và *PesENDex*

- Có sự thay đổi rất lớn *PesENDin* và *PesENDex* giữa các thời điểm đo khác nhau trên cùng một bệnh nhân và giữa các bệnh nhân với nhau. Giá trị trung bình của *PesENDin* và *PesENDex* tương đối cao, chung cho các thời điểm lần lượt là $16,7 \pm 5,4$ cmH₂O và $12,7 \pm 4,5$ cmH₂O.

3.2.2. Mối tương quan giữa áp lực thực quản với một số chỉ số cơ học phổi

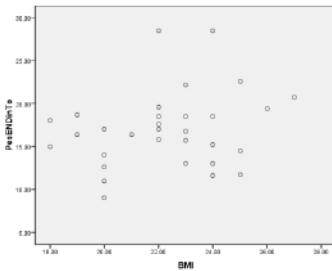
- *PesENDin*, *PesENDex* không tương quan tuyến tính với BMI của bệnh nhân tại thời điểm nền với hệ số tương quan lần lượt là $r =$

0,227; $p = 0,220$; $n = 31$ (hình 3.1) và $r = -0,194$; $p = 0,296$; $n = 31$ (hình 3.2).

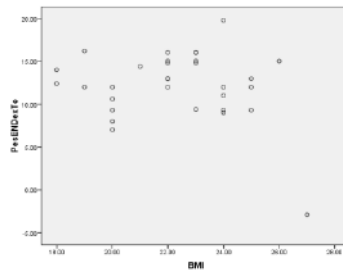
- PesENDex không tương quan với Ccw tại thời điểm nền ($r = 0,13$; $p = 0,509$; $n = 28$). (hình 3.3)

- PesENDexTo không tương quan với PEEP tại thời điểm nền ($r = -0,01$; $p = 0,958$; $n = 32$). (hình 3.4)

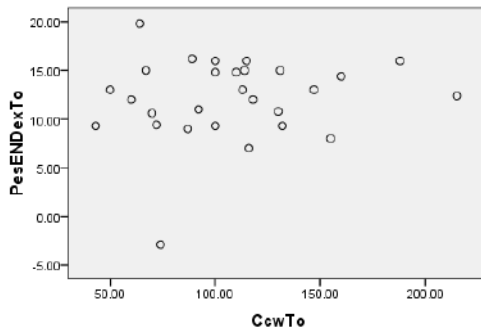
- PesENDin tương quan tuyến tính có ý nghĩa thống kê với Ppeak tại thời điểm nền ($r = 0,601$; $p < 0,001$; $n = 32$). (hình 3.5). $\text{PesENDin} = 4,022 + 0,415 \times \text{Ppeak}$.



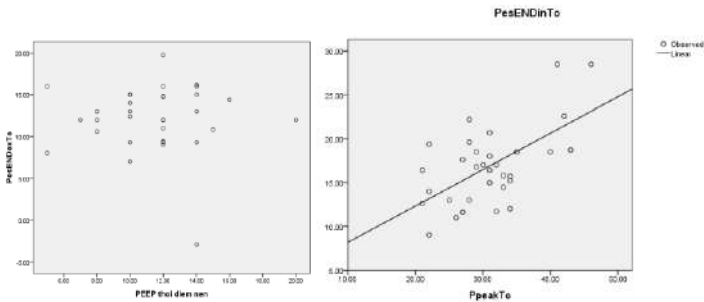
**Hình 3.1. Tương quan giữa
PesENDin và BMI**



**Hình 3.2. Tương quan giữa
PesENDex và BMI**



Hình 3.3. Tương quan giữa PesENDex và Ccw



**Hình 3.4. Tương quan giữa
PesENDex và PEEP**

**Hình 3.5. Tương quan giữa
PesENDIn và Ppeak**

3.3. Hiệu quả cải thiện oxy hóa máu của phương pháp thông khí cơ học EPVent2 so với ARDSnet.

3.3.1. Hiệu quả cải thiện oxy hóa máu

3.3.1.1. Mức FiO_2 sử dụng giữa hai nhóm EPVent2 và ARDSnet

Bảng 3.17. Mức FiO_2 sử dụng của hai nhóm

Thời điểm	Nhóm EPVent2		Nhóm ARDSnet		p
	Min-Max	$\bar{X} \pm SD$	Min-Max	$\bar{X} \pm SD$	
To	0,4-1	0,78±0,18 (n=32)	0,4-1	0,74±0,16 (n=34)	>0,05
T1	0,5-1	0,7±0,15 (n=31)	0,5-1	0,77±0,15 (n=34)	>0,05
T2	0,4-1	0,65±0,2 (n=29)	0,5-1	0,74±0,14(n=21)	>0,05
T3	0,4-0,9	0,57±0,16 (n=16)	0,3-1	0,68±0,2 (n=15)	>0,05
T4	0,4-1	0,62±0,22 (n=12)	0,4-1	0,67±0,19 (n=10)	>0,05
p		p ₁₋₀ <0,05 p ₂₋₀ <0,01 p ₃₋₀ <0,01 p ₄₋₀ <0,05		p ₁₋₀ >0,05 p ₂₋₀ >0,05 p ₃₋₀ >0,05 p ₄₋₀ >0,05	

Nhận xét:

- FiO_2 sử dụng giảm đi có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) ở các thời điểm T1, T2, T3, T4 khi so với thời điểm nền To ở nhóm EPVent2.

3.3.1.2. Thay đổi PaO₂ (mmHg)

Bảng 3.18. Sự thay đổi PaO₂ của hai nhóm

Thời điểm	Nhóm EPVent2		Nhóm ARDSnet		P
	Min-Max	$\bar{X} \pm SD$	Min-Max	$\bar{X} \pm SD$	
To	39-132	73,5±17 (n=33)	40-107	70,8±16,4 (n=34)	>0,05
T1	54-354	122±63 (n=32)	46,5-123	77,5±21,7 (n=34)	<0,01
T2	55-288,7	129±59 (n=30)	36,4-200	88±37 (n=21)	<0,01
T3	77-315	120±58 (n=17)	38-133	89±23 (n=14)	>0,05
T4	51,5-136	92,4±28 (n=13)	51,5-97	77±17 (n=10)	>0,05
P	p ₁₋₀ <0,01 p ₂₋₀ <0,01 p ₃₋₀ <0,01 p ₄₋₀ <0,05		p ₁₋₀ >0,05 p ₂₋₀ >0,05 p ₃₋₀ >0,05 p ₄₋₀ >0,05		

Nhận xét:

- PaO₂ tại thời điểm ngày thứ nhất T1 và ngày thứ hai T2 của nhóm EPVent2 cao hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$) so với nhóm ARDSnet. Sự chênh lệch PaO₂ giữa nhóm EPVent2 và nhóm ARDSnet tại thời điểm T1 là 44,5 mmHg; tại thời điểm T2 là 41 mmHg.

- Có sự tăng rõ rệt có ý nghĩa thống kê giữa PaO₂ ở các thời điểm T1, T2, T3, so với thời điểm nền To ở nhóm EPVent2. Mức khác biệt về giá trị trung bình PaO₂ tại thời điểm T1, T2, T3, T4 so với To lần lượt là 48,1 mmHg; 57,3 mmHg; 49,5 mmHg và 21,7 mmHg. Các sự khác biệt này đều có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$ và $0,05$.

3.3.1.3. Sự thay đổi PaO_2/FiO_2

Bảng 3.19. Sự thay đổi PaO_2/FiO_2 của hai nhóm EPVent2 và ARDSnet

Thời điểm	Nhóm EPVent2		Nhóm ARDSnet		P
	Min-Max	$\bar{X} \pm SD$	Min-Max	$\bar{X} \pm SD$	
To	56-153	100±26 (n=32)	54-199	101±34 (n=34)	>0,05
T1	54-504	186±103 (n=32)	46,5-205	111±46 (n=34)	0,000
T2	55-516	214± 103 (n=30)	45-285	125±53 (n=21)	0,000
T3	113-525	221±102 (n=17)	95,4-402	161±82 (n=15)	>0,05
T4	64-340	177±85 (n=13)	54-194	123±46 (n=10)	>0,05
p	$p_{1-0} < 0,01$ $p_{2-0} < 0,01$ $p_{3-0} < 0,01$ $p_{4-0} < 0,01$		$p_{1-0} > 0,05$ $p_{2-0} > 0,05$ $p_{3-0} < 0,05$ $p_{4-0} > 0,05$		

Nhận xét:

- PaO_2/FiO_2 tại thời điểm ngày thứ nhất T1 và ngày thứ hai T2 của nhóm EPVent2 cao hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$) so với nhóm ARDSnet. Sự chênh lệch PaO_2/FiO_2 giữa nhóm EPVent2 và nhóm ARDSnet tại thời điểm T1 là 75; tại thời điểm T2 là 89.

- Có sự tăng rõ rệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$) giữa PaO_2/FiO_2 ở các thời điểm T1, T2, T3, T4 so với thời điểm nền To ở nhóm EPVent2, sự tăng lần lượt là 86,8; 115; 124,4; 81,8 mmHg.

CHƯƠNG 4

BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm nhóm bệnh nhân nghiên cứu

4.1.1. Đặc điểm về tuổi

Độ tuổi trung bình trong nghiên cứu này của chúng tôi cao hơn hẳn các nghiên cứu khác. Bệnh nhân già > 60 tuổi chiếm tỉ lệ quá nửa là 63,2%. Nhóm bệnh nhân rất già (trên 80 tuổi) chiếm tỉ lệ khá cao là 17,6%. Trong nghiên cứu của Phạm Văn Đông, nhóm bệnh nhân trên 60 tuổi chỉ chiếm 10,8%. Của Đỗ Minh Dương, nhóm bệnh nhân trên 60 tuổi là 28,5% và trên 70 tuổi chỉ có 9,5%. Lê Đức Nhân nhóm bệnh nhân > 60 tuổi chỉ chiếm gần 30% và trên 70 tuổi là 23%. Như vậy, tỉ lệ bệnh nhân già trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn hẳn. Các bệnh nhân già thường gắn với đa bệnh lý nền và tình trạng dễ bị tổn thương, tỉ lệ tử vong cao hơn. Theo Gong (2006) tỉ lệ tử vong ARDS tăng lên 1,96 lần cho mỗi 10 tuổi tăng.

4.1.2. Đặc điểm bệnh mạn tính

So với nghiên cứu của Lê Đức Nhân thì bệnh nhân của chúng tôi mắc nhiều bệnh lý nền hơn. Nhiều bệnh lý nền gắn với tiên lượng chung của bệnh nhân kém hơn.

4.1.3. Yếu tố nguy cơ dẫn đến ARDS

Trong nghiên cứu này ARDS có nguyên nhân tại phổi chiếm tỉ lệ gần như tuyệt đối 95,5% và cao hơn nhiều khi so sánh với các nghiên cứu khác. Như vậy, nguyên nhân gây ARDS của những bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi khá đồng nhất. Điều này có thể được lý giải là vì bệnh nhân già trên 60 tuổi chiếm chủ yếu trong nghiên cứu mà bệnh lý truyền nhiễm hay mắc trong nhóm này là viêm phổi. Các bệnh nhân ARDS có nguyên nhân tại phổi thì thường tiến triển

rất nhanh và nặng nề gây tổn thương toàn bộ phổi làm cho bệnh nhân tử vong nhanh chóng.

4.1.4. Khí máu động mạch tại thời điểm nền

Tỉ lệ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ tại thời điểm nền trong nghiên cứu của chúng tôi khá thấp và giống với nghiên cứu của Đỗ Minh Dương, Lê Đức Nhân, Trần Thị Oanh, Grasso, Amato. Các nghiên cứu này đều có đặc điểm chung là tuyển các bệnh nhân ARDS mức độ nặng và trung bình.

4.1.5. Đặc điểm mức độ nặng của bệnh tại thời điểm nền

Trong nghiên cứu của chúng tôi điểm APACHE II thuộc nhóm cao và điểm SOFA thuộc nhóm thấp khi so sánh với các nghiên cứu cùng loại, phần lớn các bệnh nhân đều suy đa tạng. Đây là một đặt điểm giải thích cho kết quả tỉ lệ tử vong cao của nghiên cứu này.

4.2. Sự thay đổi Pes và mối tương quan giữa sự thay đổi Pes với một số chỉ số cơ học phổi

4.2.1. Sự thay đổi PesENDin và PesENDex

Theo kết quả khảo sát ở 2 bảng 3.15 và 3.16 thì PesENDin và PesENDex rất thay đổi khi đo trên cùng một cá thể ở các thời điểm khác nhau. Cũng theo bảng 3.15 và 3.16 thì giá trị trung bình của PesENDin và PesENDex tương đối cao, chung cho các thời điểm lần lượt là $16,7 \pm 5,4 \text{ cmH}_2\text{O}$ và $12,7 \pm 4,5 \text{ cmH}_2\text{O}$. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi tương đồng với kết quả nghiên cứu của Loring và Talmor: Nghiên cứu của Talmor năm 2008 trên các bệnh nhân ALI/ARDS, tác giả thấy giá trị trung bình của Pes cao ngoài mong đợi, PesENDex và PesENDin trung bình lần lượt là $17 \text{ cmH}_2\text{O}$ và $21 \text{ cmH}_2\text{O}$, và thay đổi rất rộng ở những bệnh nhân ALI/ARD. Nghiên cứu của Loring trên 48 bệnh nhân ALI/ARDS theo tiêu chuẩn Âu -

Mỹ năm 1994. Nghiên cứu này cũng đưa ra kết quả: PesENDex có giá trị cao và thay đổi rất lớn, giá trung bình là $18,6 \pm 4,7$ cmH₂O.

Theo nhiều tác giả giá trị tuyệt đối của Pes ở các cá thể khác nhau thì khác nhau do chịu ảnh hưởng của cơ học hô hấp, thể tích phổi, trọng lượng trung thất, tình trạng bụng, tư thế - dáng điệu của bệnh nhân, phản ứng của thành cơ trơn thực quản, các đặc tính cơ học của bóng. Theo Talmor thì Pes có giá trị tương đối cao và không thể tiên đoán được ở bệnh nhân tổn thương phổi cấp. Pes rất thay đổi và bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố khác nhau.

Trong nghiên cứu, chúng tôi cũng phát hiện nhiều bệnh nhân có Pes đủ cao gây ra Ptp âm đặc biệt tại cuối thì thở ra. Chúng tôi không nghĩ rằng nguyên nhân là do áp lực đàn hồi của phổi, mà là do sự đóng đường thở trong suốt quá trình thở ra làm cho Palv ở một số vùng cao hơn Paw và làm cho Ptp âm.

Vì PesENDex là khá cao và rất thay đổi theo nhiều yếu tố, nên trong TKCH cho bệnh nhân ARDS nếu lấy Ptp làm trung tâm để điều chỉnh các thông số máy thở mà không đo PesENDex thì việc cài đặt giá trị cụ thể của PEEP sẽ khó thỏa đáng (hoặc bị cài đặt quá cao hoặc quá thấp) để duy trì Ptp dương tại cuối thì thở ra.

4.2.2. Mối tương quan giữa Pes với một số chỉ số cơ học phổi

4.2.2.1. Mối tương quan giữa PesENDin và PesENDex và BMI tại thời điểm nền

Từ kết quả nghiên cứu trong nghiên cứu này (hình 3.1 và 3.2) thì PesENDin và PesENDex đều không tương quan với béo phì (béo phì được đánh giá thông qua chỉ số BMI). Trong nghiên cứu của Talmor (2006) trên 70 bệnh nhân suy hô hấp cấp phải nhập khoa hồi sức cấp

cứu cả nội khoa và ngoại khoa, tác giả cũng chỉ ra kết quả tương tự như của chúng tôi là Pes tại cuối thì thở ra và cuối thì hít vào đều không tương quan với BMI (với sự tương quan và mức ý nghĩa lần lượt là $r^2 = 0,051$; $p = 0,069$ và $r^2 = 0,032$; $p = 0,152$). Một công trình nghiên cứu gần đây của Owens trên bệnh nhân béo phì (có BMI > 25) khỏe mạnh cũng cho ra kết quả phù hợp với kết quả chúng tôi khi mà đưa ra kết luận là ‘Béo phì chỉ gây tăng nhẹ Pes’.

Sự thống nhất về kết quả nghiên cứu giữa chúng tôi, Talmor và Owens cùng củng cố khẳng định: giá trị cao của Pes không thể được tiên đoán tin cậy từ BMI, điều này gợi ý rằng những cá thể béo phì thường có thành ngực có độ giãn nở bình thường mặc dù Ppl tại cuối thì thở ra cao.

4.2.2.2. *Mối tương quan giữa PesENDex với Ccw*

PesENDex không tương quan với Ccw tại thời điểm nền ($r = 0,13$; $p = 0,509$; $n = 28$). (hình 3.3). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thống nhất với Talmor: PesENDex không tương quan với Ccw. Điều này gợi ý rằng Pes không thể được tiên đoán từ độ cứng thành ngực.

4.2.2.3. *Mối tương quan giữa PesENDex với PEEP*

Trong nghiên cứu của chúng tôi (hình 3.4) PesENDex tương quan không có ý nghĩa với PEEP tại thời điểm nền ($r = -0,01$; $p = 0,958$; $n = 32$).

Nghiên cứu của Talmor năm 2006 trên 70 bệnh nhân suy hô hấp cấp cũng cho ra kết quả tương tự ($r^2 = 0,054$; $p = 0,055$; $n = 69$).

Nghiên cứu của Grivans năm 2014 trên 24 bệnh nhân suy hô hấp cấp trong đó có những bệnh nhân ARDS phải thở máy nằm điều trị tại khoa ICU: kết luận khi PEEP tăng chỉ dẫn đến tăng nhẹ PesENDex.

Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với Grivans và Talmor. PesENDex không thể tính toán được từ PEEP.

4.2.2.4. *Mối tương quan giữa PesENDin và Ppeak tại thời điểm nền*

Theo bảng 3.15 PesENDin tại thời điểm nền có giá trị nhỏ nhất là 9 cmH₂O; giá trị lớn nhất 28,5 cmH₂O; giá trị trung bình $16,8 \pm 4,5$ cmH₂O. Theo hình 3.5 PesENDin tại thời điểm nền tương quan yếu với Ppeak ($r = 0,601$; $p < 0,001$; $n = 32$). Trong nghiên cứu của Talmor thì PesENDin tương quan yếu với Ppeak ($r^2 = 0,188$; $p = 0,0002$). Trong nghiên cứu của Rodriguez thì PesENDin tương quan với Paw ($r^2 = 0,56$; $p < 0,001$). Như vậy, kết quả nghiên cứu này của chúng tôi giống kết quả nghiên cứu của Talmor, Rodriguez. PesENDin rất khó có thể tính toán được từ Ppeak.

4.3. Hiệu quả cải thiện oxy hóa máu của phương pháp EPVent2 so với phương pháp chỉnh PEEP theo bằng PEEP thấp của nhóm ARDSnet.

4.3.1.1. *Mức FiO₂ sử dụng giữa hai nhóm EPVent2 và ARDSnet*

Trong nghiên cứu của chúng tôi FiO₂ ở thời điểm nền ở cả hai nhóm nghiên cứu đều tương đối cao: nhóm EPVent2 là $0,78 \pm 0,18$ ($n = 32$); ở nhóm ARDSnet là $0,74 \pm 0,16$ ($n = 34$). Theo bảng 4.10 FiO₂ trung bình ở thời điểm nền trong nghiên cứu của chúng tôi có phần cao hơn các nghiên cứu khác. Điều này có lẽ do đặc điểm bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi lúc đầu trong tình trạng thiếu oxy máu nặng nề với tỉ lệ PaO₂/FiO₂ < 100 chiếm tỉ lệ cao tới 49%.

Khi so sánh cặp về sự khác biệt giá trị trung bình FiO₂ sử dụng qua các thời điểm của nhóm EPVent2 chúng tôi thấy FiO₂ sử dụng giảm đi có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) ở các thời điểm T1, T2, T3, T4 khi so với thời điểm nền To, kết quả này giống Talmor, Beitler. Đây là một lợi điểm ưu việt của phương pháp EPVent2 và có thể làm cho bệnh nhân được hưởng lợi từ việc tránh phải thở oxy nồng độ cao, kéo dài.

4.3.1.2. Thay đổi PaO₂ (mmHg)

❖ Thay đổi PaO₂ máu ở nhóm EPVent2:

Tăng rõ rệt có ý nghĩa thống kê giữa PaO₂ ở các thời điểm T1, T2, T3, T4 so với thời điểm nền To trong nhóm EPVent2. Kết quả nghiên cứu này đồng nhất với nghiên cứu của Talmor năm 2008 và Beitler năm 2019.

❖ So sánh PaO₂ giữa hai nhóm:

Sự cải thiện PaO₂ trong nhóm EPVent2 là rất rõ ràng khi so sánh với nhóm chứng ARDSnet tại cùng một thời điểm. Như vậy, chiến lược TKCH EPVent2 cải thiện oxy hóa máu nhanh chóng ngay trong ngày thứ nhất và kéo dài đến một số ngày sau đó. Kết quả này của chúng tôi phù hợp với hầu hết các nghiên cứu áp dụng EPVent trước đây của Beitler, Chen, Grasso, Talmor.

4.3.1.3. Sự thay đổi PaO₂/FiO₂

❖ Thay đổi tỉ lệ PaO₂/FiO₂ ở nhóm TKCH EPVent2:

Trong nghiên cứu của chúng tôi tỉ lệ PaO₂/FiO₂ tại thời điểm nền là 100 ± 26 mm Hg (n = 32), có sự tăng rõ rệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,01) giữa tỉ lệ PaO₂/FiO₂ tại các thời điểm T1, T2, T3, T4 so với thời điểm nền To ở nhóm EPVent2, mức tăng lần lượt là 86,8; 115; 124,4; 81,8 mmHg. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của Talmor, Dương Đức Mạnh (2016). Trong nghiên cứu của Yang (2013) trên những bệnh nhân ARDS có tăng áp lực ổ bụng cũng chỉ ra kết quả PaO₂/FiO₂ cải thiện có ý nghĩa khi chỉnh PEEP theo Pes khi so sánh với chỉnh PEEP theo ARDSnet. Nghiên cứu của Chen (2017) trên 53 bệnh nhân ARDS cũng cho kết quả cải thiện oxy tương tự khi chỉnh PEEP theo Pes. Nghiên cứu của Grasso (2012) trên những bệnh nhân ARDS nặng phải chạy ECMO cũng cho thấy chỉnh PEEP dựa vào Pes giúp cải thiện chỉ số oxy.

Như vậy, dù cho đối tượng bệnh nhân ARDS của các nghiên cứu rất đa dạng nhưng đều cho một kết quả thống nhất là có sự cải thiện tỉ lệ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ rất rõ ràng sau khi sử dụng TKCH EPVent2 so với trước khi sử dụng EPVent2.

❖ *Hiệu quả cải thiện tỉ lệ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ của nhóm EPVent2 so với nhóm ARDSnet.*

Tại thời điểm T1 và T2 có sự cải thiện rất rõ tỉ lệ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ của nhóm EPVent2 so với nhóm ARDSnet, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$), sự khác biệt tại thời điểm T1 và T2 giữa hai nhóm lần lượt là 75 và 79. Như vậy, TKCH theo EPVent2 có sự cải thiện rõ tỉ lệ $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ so với TKCH theo ARDSnet. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi hoàn toàn thống nhất với nghiên cứu của nhiều tác giả trong và ngoài nước như Beitler, Brouwer, Chen, Grasso, Piraino, Rodriguez, Talmor và Yang, Dương Đức Mạnh. Điều này khẳng định TKCH theo EPVent cải thiện oxy hóa máu cũng như khả năng trao đổi oxy ở phổi tốt hơn TKCH ARDSnet.

Chúng tôi thấy rằng rất khả thi và dễ dàng để đo lặp lại Pes. Giá trị Pes đủ tin cậy và chính xác để sử dụng cho mục đích cài đặt máy thở.

Ở một số bệnh nhân ARDS có Ppl và áp lực ổ bụng cao. Phổi ở những bệnh nhân này bị ép bởi Ppl cao và làm phế nang bị xẹp tại cuối thì thở ra trong khi đó ở các bệnh nhân khác có Ppl và áp lực ổ bụng bình thường thì mức PEEP thường qui lại thoả đáng. Bằng cách sử dụng đo Pes để xác định PEEP thoả đáng, chúng ta có thể ngăn chặn xẹp hoặc căng quá mức phế nang và kết quả là cải thiện oxy hoá máu.

Sự khác biệt quan trọng giữa hai cách tiếp cận chỉnh PEEP là phương pháp chỉnh PEEP dựa vào đo Pes nhận ra những bệnh nhân hưởng lợi ích từ mức PEEP thoả đáng.

Mặc dù không có tai biến đáng kể nào được ghi nhận khi chỉnh PEEP theo phác đồ EPVent2 trong nghiên cứu này. Điều này có lẽ là do cỡ mẫu của nghiên cứu còn nhỏ nên chỉ quan sát được những tai biến có tần suất cao còn những tai biến với xác suất nhỏ thì không xuất hiện, mặc dù những tai biến này có thể là nghiêm trọng.

Có ý kiến cho rằng không tin tưởng phép đo Pes ở những bệnh nhân nặng, nằm ngửa do nhiều liên quan đến tư thế cơ thể và tình trạng bệnh lý phổi. Tuy nhiên nhiều không đủ lớn để ảnh hưởng đến độ tin cậy của kết quả đo trên bệnh nhân ARDS.

Nghiên cứu có một số hạn chế. Là nghiên cứu đơn trung tâm với số lượng bệnh nhân còn nhỏ nên những phát hiện chưa thể đại diện cho quần thể lớn cho đến khi có nghiên cứu đủ lớn và để khẳng định.

KẾT LUẬN

1. Sự thay đổi của Pes và mối tương quan giữa sự thay Pes với một số chỉ số cơ học phổi

1.1. Sự thay đổi của Pes.

- PesENDin và PesENDex rất thay đổi khi đo trên các bệnh nhân ARDS khác nhau và khi đo trên cùng một cá thể ARDS ở các thời điểm khác nhau, chúng không thể đoán định được.

1.2. Mối tương quan giữa Pes với một số chỉ số cơ học phổi

- PesENDex và PesENDin không tương quan với BMI ($r = -0,194$; $p = 0,296$; $n = 31$); ($r = 0,227$; $p = 0,220$; $n = 31$).

- PesENDex không tương quan với Ccw ($r = 0,13$; $p = 0,509$; $n = 28$).

- PesENDex không tương quan với PEEP ($r = -0,01$; $p = 0,958$; $n = 32$).

- PesENDin tương quan với Ppeak ($r = 0,601$; $p < 0,001$; $n = 32$).

2. Hiệu quả cải thiện oxy hóa máu của phương pháp thông khí cơ học EPVent2 ở bệnh nhân ARDS.

- FiO_2 sử dụng giảm đi có ý nghĩa thống kê ở các thời điểm T1, T2, T3, T4 so với thời điểm T_0 .

- $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ tăng rõ rệt có ý nghĩa thống kê ở các thời điểm can thiệp T1, T2, T3, T4 so với thời điểm trước can thiệp T_0 , sự tăng lần lượt là 86,8; 115; 124,4; 81,8 mmHg.

- $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ tại thời điểm can thiệp T1 và T2 của nhóm EPVent2 cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm ARDSnet khi so sánh trong cùng một ngày (sự chênh lệch tại T1 là 75; tại T2 là 79).

KIẾN NGHỊ

Dựa trên những kết quả nghiên cứu ban đầu này, chúng tôi đưa ra một số đề nghị sau:

- Đo áp lực thực quản là một kỹ thuật dễ và an toàn, do đó nên áp dụng rộng rãi kỹ thuật này trong thực hành lâm sàng.

- Nghiên cứu của chúng tôi gợi ý một chiến lược thông khí được thiết kế dựa trên Pes nhằm tối ưu hóa Ptp có thể tốt hơn thông khí dựa trên phác đồ ARDS Network. Tuy nhiên cần phải có nhiều nghiên cứu lớn hơn để khẳng định trước khi kết luận phương pháp này là tốt.

**DANH MỤC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU
LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ**

1. Ngô Trọng Toàn, Đào Xuân Cơ, Nguyễn Gia Bình (2019), “Nghiên cứu sự thay đổi áp lực thực quản ở bệnh nhân ARDS”, *Tạp chí Y Dược lâm sàng 108*, (14), tr. 60 - 64.
2. Ngô Trọng Toàn, Đào Xuân Cơ, Nguyễn Mạnh Dũng (2020), “Nghiên cứu hiệu quả của thông khí cơ học với mức PEEP được điều chỉnh dựa theo áp lực thực quản ở bệnh nhân ARDS”, *Tạp chí Y Dược lâm sàng 108*, (15), tr. 36-40.