

Đánh giá sự cải thiện các chỉ số khí máu khi áp dụng liệu pháp huy động phế nang trong gây mê phẫu thuật bụng ở người cao tuổi

Evaluating the improvement of blood gas during general anesthesia applied alveolar recruitment in abdominal surgery elderly

Lại Văn Hoàn*, Công Quyết Thắng*,
Lê Thị Việt Hoa**

*Bệnh viện Hữu Nghị,
**Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả của liệu pháp huy động phế nang về cải thiện khí máu động mạch ở bệnh nhân gây mê. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng đối chứng ngẫu nhiên được chia 2 nhóm "nhóm can thiệp" 45 bệnh nhân và "nhóm chứng" 37 bệnh nhân. Phương pháp huy động phế nang với mức áp lực 40cmH₂O trong 40 giây và duy trì PEEP 5cmH₂O. **Kết quả:** Tuổi trung bình của nhóm can thiệp và nhóm chứng là xấp xỉ nhau ($74,8 \pm 8,4$ ở nhóm can thiệp và $76,4 \pm 9,5$ ở nhóm chứng). Trị số PaO₂ trung bình tại thời điểm sau 5 phút huy động phế nang lần cuối và kết thúc thở máy cả 2 nhóm (T₂), ở nhóm can thiệp là $151,33 \pm 25,94$ mmHg so với nhóm chứng là $132,53 \pm 36,08$ mmHg, với $p < 0,05$. Trị số PaO₂ trung bình tại thời điểm 30 phút sau khi rút ống (T₃) ở nhóm can thiệp và nhóm chứng lần lượt là $110,28 \pm 18,47$ mmHg và $97,06 \pm 28,19$ mmHg, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Trị số PaCO₂ trung bình ở nhóm can thiệp và nhóm chứng tại thời điểm T₂ lần lượt là $39,12 \pm 7,20$ mmHg và $38,21 \pm 5,76$ mmHg; với $p > 0,05$. Tại thời điểm T₂, trị số PaO₂/FiO₂ trung bình của nhóm can thiệp là $359,06 \pm 62,84$ so với nhóm chứng là $310,22 \pm 71,74$, với $p < 0,01$. **Kết luận:** Liệu pháp huy động phế nang làm cải thiện một cách hiệu quả và có ý nghĩa thống kê về các chỉ số khí máu động mạch như là PaO₂, PaCO₂, cũng như PaO₂/FiO₂ trong gây mê trên những bệnh nhân được phẫu thuật bụng.

Từ khóa: Huy động phế nang, phẫu thuật ổ bụng, khí máu.

Summary

Objective: To evaluate the efficacy of alveolar recruitment method on improvement of arterial oxygenation during general anesthesia. **Subject and method:** A randomized controlled clinical trial was divided into 2 groups of "intervention group" 45 patients and "control group" 37 patients. Method of mobilizing alveoli with a pressure of 40cmH₂O for 40 seconds and maintaining a PEEP of 5cmH₂O. **Result:** Mean of age of interventional group and control group were respectively 74.8 ± 8.4 and 76.4 ± 9.5 . Mean of PaO₂ at T₂ (at a time after 5 minutes of final alveolar mobilization and completion of mechanical ventilation in both groups) in intervention group was 151.33 ± 25.94 mmHg compare to 132.53 ± 36.08 mmHg in control group. Mean of PaCO₂ at T₂ in interventional group and control group were respectively 39.12 ± 7.20 mmHg and 38.21 ± 5.76 mmHg; ($p > 0.05$). The rate PaO₂/FiO₂ at T₂ was 359.06 ± 62.84 vs 310.22 ± 71.74 in control group. And this great difference was significant with $p = 0.0012$. **Conclusion:** "Alveolar Recruitment" improves effectively the arterial oxygenation during general

Ngày nhận bài: 20/8/2020, ngày chấp nhận đăng: 16/9/2020

Người phản hồi: Lại Văn Hoàn, Email: drhoan.bvhn@gmail.com - Bệnh viện Hữu Nghị

anesthesia such as PaO_2 , PaCO_2 and $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, as well as there were no complications of respiratory and hemodynamic.

Keywords: Alveolar recruitment, abdominal surgery, blood gas.

1. Đặt vấn đề

Biến chứng hô hấp luôn là nguyên nhân hàng đầu dẫn đến tử vong và tàn tật trong và sau phẫu thuật nói chung và phẫu thuật ổ bụng nói riêng. Tỷ lệ xuất hiện từ 5 - 10% trong tất cả các bệnh nhân trải qua phẫu thuật, và khoảng 9 - 40% các trường hợp trải qua phẫu thuật bụng, các biến chứng hô hấp dù ở dạng nào đều gây ra giảm ôxy máu động mạch dựa vào phân số trao đổi khí $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ [3].

Đặc biệt, các phẫu thuật ổ bụng liên quan đến cơ hoành sẽ xuất hiện sự tăng lên tình trạng xẹp phổi, một số nghiên cứu thực nghiệm và lâm sàng cho thấy xuất hiện rối loạn chức năng miễn dịch phổi tiến triển trong phổi khỏe mạnh khi gây mê và phẫu thuật, hiện tượng này bắt đầu từ lúc khởi mê và vẫn còn tiếp diễn vài giờ sau khi phẫu thuật [3].

Sự tiến triển xẹp phổi rất phổ biến và xuất hiện ở trên 90% các trường hợp gây mê toàn thân. Gây mê toàn thân ảnh hưởng trước tiên đến chức năng của phổi bởi sự mất cơ lực dẫn đến giảm thể tích phổi, một sự thay đổi dẫn đến giảm tỷ lệ tưới máu và khởi phát chứng xẹp phổi [4].

Có nhiều phương cách được đề xuất để làm giảm xẹp phổi hấp thu bao gồm: Giảm nồng độ oxy trong khí hít vào và sử dụng các nghiệm pháp huy động phế nang như CPAP, PEEP, hay nghiệm pháp dung tích sống (tất cả các biện pháp này đều được sử dụng phổ biến trong quá trình gây mê...) [5].

Để dự phòng các nguy cơ biến chứng xẹp phổi cũng như cải thiện về chức năng hô hấp trong quá trình gây mê ở những bệnh nhân được phẫu thuật bụng mở chúng tôi đã tiến hành liệu pháp huy động phế nang trên 45 bệnh nhân, qua đó nhằm mục tiêu: *Đánh giá hiệu quả của liệu pháp huy động phế nang về sự cải thiện các chỉ số khí máu động mạch ở bệnh nhân cao tuổi được gây mê - phẫu thuật bụng mở.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân: Trên 60 tuổi, ASA (I, II, III); phẫu thuật bụng mở với gây mê nội khí quản.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, suy tim nặng; BMI > 35kg/m², chấn thương sọ não.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Can thiệp lâm sàng, ngẫu nhiên có đối chứng.

Số lượng bệnh nhân nghiên cứu là 82, chia 2 nhóm: Nhóm 1: Nhóm can thiệp 45 bệnh nhân và nhóm 2: Nhóm chứng 37 bệnh nhân.

Phương pháp chọn ngẫu nhiên

Chúng tôi chuẩn bị 2 lá thăm, ghi số "1", và ghi số "2". Người bệnh sau khi được chọn vào nghiên cứu sẽ bốc thăm ngẫu nhiên. Bệnh nhân nào bốc được lá thăm "số 1" sẽ thuộc nhóm 1 (nhóm can thiệp), bốc được lá thăm "số 2" sẽ thuộc nhóm 2 (nhóm chứng).

Phương pháp tiến hành

Chuẩn bị bệnh nhân: Thăm khám trước gây mê, giải thích cho BN về cuộc mổ, kiểm tra và bổ sung các xét nghiệm cần thiết, vệ sinh cá nhân, vùng mổ, nhịn ăn trước mổ 6 - 8 giờ.

Gây mê:

BN được mắc monitor theo dõi, đặt một đường truyền tĩnh mạch ngoại vi NaCl 0,9%.

Thở oxy 100% lưu lượng 10 lít/phút trong 5 phút.

BN được vô cảm trong mổ bằng phương pháp gây mê nội khí quản theo phác đồ:

Khởi mê: Fentanyl 2µg/kg tĩnh mạch, chờ 5 phút. Sau đấy tiêm propofol 1,5mg/kg. Bóp bóng hỗ trợ khi bệnh nhân ngừng thở, rocuronium 0,6mg/kg tiêm tĩnh mạch sau khi xác định thông khí hỗ trợ bằng mask tốt. Đặt ống nội khí quản khi TOF 25 và SE 40. Sevofluran đặt 2,5 đến khi MAC 0,8 - 1. Điều chỉnh chỉ số thông khí theo EtCO₂, duy trì EtCO₂ trong khoảng 35 ± 5mmHg.

Duy trì mê: Duy trì mê với sevofluran 1 - 1,5 MAC, điều chỉnh sevofluran mức 0,25 MAC để giữ 40 SE 60, điểm PRST < 3, fentanyl 1µg/kg khi PRST 3, rocuronium 0,3mg/kg tiêm nhắc lại khi TOF > 20%.

Thoát mê: Rút ống nội khí quản khi đạt tiêu chuẩn: Bệnh nhân tỉnh, làm theo lệnh, thở 12 - 25 lần/phút. $SpO_2 > 95\%$ với FiO_2 40%, $Vt > 5\text{ml/kg}$, $EtCO_2 < 45\text{mmHg}$, có phản xạ ho nuốt và TOF 90%.

Sau rút ống NKQ theo dõi các chỉ số sinh tồn.

Chuyển bệnh nhân về bệnh phòng khi điểm Aldrete 10/10.

Tiến hành thông khí nhân tạo:

Cài đặt chế độ thông khí nhân tạo ban đầu với chế độ kiểm soát thể tích A/C:

Vt: Đặt Vt ban đầu 6 - 8ml/kg.

Tần số: Cài đặt ban đầu 12 lần/phút.

FiO_2 : Đặt 50%.

Tỷ lệ thời gian hít vào - thở ra (I/E): 1/2.

PEEP: 5cm H₂O.

Nhóm 1 “nhóm can thiệp”: Được thông khí nhân tạo theo phương pháp “Huy động phế nang” với mức áp lực 40cmH₂O trong thời gian 40 giây và duy trì PEEP 5cmH₂O trong suốt quá trình phẫu thuật [10].

Nhóm 2 “nhóm chứng”: Được thông khí nhân tạo theo chế độ cài đặt ban đầu với PEEP 5cmH₂O trong suốt quá trình phẫu thuật.

Sau khi bệnh nhân “nhóm can thiệp” có huyết áp trung bình $> 65\text{mmHg}$, tiến hành thông khí nhân tạo theo phương pháp “Huy động phế nang” với quy trình HĐPN sử dụng Vital Capacity trên máy gây mê kèm thở Avance CS2.

Bước 1: Chọn menu Procedures trên thanh công cụ bên phải màn hình. Chọn Vital Capacity trên cửa sổ hiển thị ra.

Bước 2: Thiết lập thông số để thực hiện:

Pressure Hold: Áp lực giữ để mở phổi đặt 40cmH₂O.

Hold Time: Thời gian giữ áp lực mở phổi 40 giây.

PEEP on Exit: Mức PEEP sau khi huy động phổi 5cmH₂O.

Bước 3: Chạm Start Vital Capacity để chạy chương trình. Phổi sẽ được bơm căng với áp lực, thời gian cài đặt, sau đó trở về mức PEEP đã chọn và tiếp tục thông khí cho bệnh nhân bình thường.

Bước 4: Làm lại qui trình trên sau 60 phút mỗi lần hoặc thấy cần thiết.

Tại mỗi thời điểm thực hiện “bơm phổi” bằng cách đưa áp lực đường thở mong muốn (Pressure of Airway - Paw) ở mức 40cmH₂O, PEEP hằng định là 5cmH₂O và duy trì trong 40 giây. Chu trình này sẽ được lặp lại sau mỗi 60 phút cho đến khi cuộc kết thúc phẫu thuật. Kết thúc quá trình phẫu thuật và trước khi hồi tỉnh, bệnh nhân ở cả 2 nhóm được cho thở tự nhiên ở tư thế nằm đầu cao 30 độ so với mặt phẳng ngang trước khi rút ống nội khí quản, và PEEP gỡ bỏ cùng với việc rút ống [7].

Các chỉ tiêu nghiên cứu:

Phân bố về tuổi (năm).

Phân bố về giới tính (nam/nữ).

Chỉ số BMI = Cân nặng/(chiều cao)².

Tiền sử bệnh tật.

Các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

Một số chỉ số khí máu động mạch: PaO_2 , $PaCO_2$ và PaO_2/FiO_2 .

Thời điểm thu thập số liệu: Khí máu động mạch được ghi nhận theo các mốc thời gian: Sau 5 phút đặt nội khí quản thở máy cả 2 nhóm (T_0); Kết thúc thở máy cả 2 nhóm (T_2); và 30 phút sau khi rút ống cả 2 nhóm (T_3) [9].

3. Kết quả

Bảng 1. Đặc điểm chung

Tuổi (năm) (74,8 ± 8,4)* (76,4 ± 9,5)**		Nhóm can thiệp (n = 45)		Nhóm chứng (n = 37)		p
		n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	
	< 70	17	37,78	12	32,43	>0,05
	> 70	28	62,22	25	67,57	>0,05
Giới	Nam	36	80	30	81,08	>0,05
	Nữ	9	20	7	18,92	>0,05

(*): Tuổi trung bình nhóm can thiệp; (**): Tuổi trung bình nhóm chứng.

Tuổi trung bình của nhóm can thiệp và nhóm chứng là xấp xỉ nhau; với $p > 0,05$. Bệnh nhân nam chiếm ưu thế hơn so với nữ ở cả hai nhóm nghiên cứu, không có sự khác biệt về giới tính giữa hai nhóm nghiên cứu.

Bảng 2. Tiền sử bệnh tật

Đặc điểm	Nhóm can thiệp (n = 45)		Nhóm chứng (n = 37)		p
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	
Bệnh phổi	1	2,22	1	2,7	>0,05
Bệnh đái tháo đường	10	22,22	8	21,62	>0,05
Suy thận	0	0	1	2,7	
Suy tim	1	2,22	2	5,41	>0,05
Tăng huyết áp	25	55,56	14	37,84	>0,05
Hút thuốc	0	0	2	5,41	
Nhồi máu cơ tim	0	0	5	13,51	
Tai biến mạch máu	5	11,11	1	2,7	>0,05

Đa số là bệnh nhân có một bệnh lý mạn tính trong đó gặp chủ yếu là bệnh đái tháo đường và tăng huyết áp ở cả 2 nhóm.

Bảng 3. Đặc điểm lâm sàng trước phẫu thuật

Đặc điểm	Nhóm can thiệp ($\bar{X} \pm SD$) Min - Max	Nhóm chứng ($\bar{X} \pm SD$) Min - Max	p
Mạch (lần/phút)	81,07 $\pm$ 9,77 (59 - 110)	81,97 $\pm$ 11,49 (65 - 114)	>0,05
Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	36,85 $\pm$ 3,45 (36,4 - 38,5)	36,89 $\pm$ 6,13 (36 - 38,7)	>0,05
Huyết áp tâm thu (mmHg)	121,78 $\pm$ 14,03 (90 - 180)	124,05 $\pm$ 19,50 (80 - 200)	>0,05
Huyết áp tâm trương (mmHg)	76,22 $\pm$ 12,12 (60 - 140)	74,59 $\pm$ 9,60 (50 - 100)	>0,05
Huyết áp trung bình (mmHg)	92,47 $\pm$ 11,09 (57 - 108,33)	95,92 $\pm$ 11,69 (70,67 - 116)	>0,05
Nhịp thở (lần/phút)	18,09 $\pm$ 9,25 (16 - 22)	18,11 $\pm$ 1,70 (12 - 25)	>0,05

Các chỉ số về sinh tồn, huyết động, hô hấp có sự tương đồng giữa 2 nhóm và đều nằm trong giới hạn bình thường.

Bảng 4. Đặc điểm cận lâm sàng

Đặc điểm	Nhóm can thiệp (n = 45) $\bar{X} \pm SD$		Nhóm chứng (n = 37) $\bar{X} \pm SD$		p
Hồng cầu (T/l)	4,17 $\pm$ 0,72		4,34 $\pm$ 0,72		>0,05
Bạch cầu (G/l)	9,15 $\pm$ 5,37		10,58 $\pm$ 4,73		>0,05
Tiểu cầu (G/l)	252,63 $\pm$ 86,99		257,29 $\pm$ 100		>0,05
Hemoglobin (g/l)	121,76 $\pm$ 19,05		128,57 $\pm$ 19,29		>0,05
X-quang	Bình thường	Bất thường	Bình thường	Bất thường	NA

	45 (100%)	0 (0%)	37 (100%)	0 (0%)	
--	-----------	--------	-----------	--------	--

Các thông số xét nghiệm cơ bản về huyết học, sinh hóa và X-quang ở cả hai nhóm đều trong giới hạn bình thường.

Bảng 5. Sự thay đổi của PaO₂

PaO ₂ (mmHg)	T ₀ $\bar{X} \pm SD$	T ₂ $\bar{X} \pm SD$	T ₃ $\bar{X} \pm SD$
Nhóm can thiệp (n = 45)	113,53 ± 26,11	151,33 ± 25,94	110,28 ± 18,47
Nhóm chứng (n = 37)	143,11 ± 42,65	132,53 ± 36,08	97,06 ± 28,19
p	<0,01	<0,05	<0,05

Trị số PaO₂ trung bình tại thời điểm T₀ của nhóm can thiệp và nhóm chứng lần lượt là 113,53 ± 26,11 và 143,11 ± 42,65, với p<0,01.

Tại thời điểm T₂, trị số PaO₂ trung bình ở nhóm can thiệp là 151,33 ± 25,94 so với nhóm chứng là 132,53 ± 36,08, với p<0,05.

Tại thời điểm T₃, các trị số PaO₂ trung bình ở nhóm can thiệp và nhóm chứng lần lượt là 110,28 ± 18,47 và 97,06 ± 28,19, với p<0,05.

Bảng 6. Sự thay đổi của PaCO₂

PaCO ₂ (mmHg)	T ₀ $\bar{X} \pm SD$	T ₂ $\bar{X} \pm SD$	T ₃ $\bar{X} \pm SD$
Nhóm can thiệp (n = 45)	36,57 ± 6,17	39,12 ± 7,20	35,37 ± 5,46
Nhóm chứng (n = 37)	36,52 ± 5,38	38,21 ± 5,76	35,70 ± 5,86
p	>0,05	>0,05	>0,05

Trị số PaCO₂ trung bình ở hai nhóm nghiên cứu tại các thời điểm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, với p>0,05.

Bảng 7. Sự thay đổi của PaO₂/FiO₂

PaO ₂ /FiO ₂	T ₀ $\bar{X} \pm SD$	T ₂ $\bar{X} \pm SD$	T ₃ $\bar{X} \pm SD$
Nhóm can thiệp (n = 45)	278,64 ± 55,47	359,06 ± 62,84	321,47 ± 45,67
Nhóm chứng (n = 37)	339,58 ± 85,10	310,22 ± 71,74	301,49 ± 65,01
p	<0,01	<0,01	>0,05

Trị số PaO₂/FiO₂ trung bình của nhóm can thiệp và nhóm chứng tại thời điểm T₀ lần lượt là 278,64 ± 55,47 và 339,6 ± 85,1, với p<0,01.

Tại thời điểm T₂, trị số PaO₂/FiO₂ trung bình của nhóm can thiệp là 359,06 ± 62,84 so với nhóm chứng là 310,22 ± 71,74, với p<0,01.

Trị số PaO₂/FiO₂ trung bình tại thời điểm T₃ của nhóm can thiệp và nhóm chứng lần lượt là 321,47 ± 45,67 và 301,49 ± 65,01, với p>0,05

4. Bàn luận

Tuổi của đối tượng nghiên cứu: Độ tuổi trung bình của đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu của

Weingarten TN và cộng sự (lần lượt ở nhóm chứng và nhóm huy động phế nang là 72,1 và 73,8) [9].

Phân bố về giới: Tỷ lệ phân bố về giới trong nhóm can thiệp cũng tương tự trong nhóm chứng, trong đó tỷ lệ bệnh nhân nam chiếm đa số, lần lượt là 80% ở nhóm can thiệp và 81,08% ở nhóm chứng.

Đặc điểm lâm sàng: Các chỉ số huyết động, hô hấp có sự tương đồng giữa 2 nhóm và đều nằm trong giới hạn bình thường. Chỉ số này cũng khá tương đồng với tiêu chí lựa chọn đối tượng nghiên cứu của Whalen và Almarakbi [1].

Đặc điểm cận lâm sàng: Các thông số xét nghiệm cơ bản về huyết học, sinh hóa và X-quang ở cả hai nhóm đều trong giới hạn bình thường, an toàn trong gây mê phẫu thuật cũng như thực hiện liệu pháp huy động phế nang.

Thay đổi về các chỉ số khí máu giữa 2 nhóm tại các thời điểm:

Chỉ số PaO₂: Trị số PaO₂ trung bình ở nhóm can thiệp tại các thời điểm huy động phế nang trong nghiên cứu của chúng tôi đều tăng có ý nghĩa thống kê so với trị số PaO₂ trung bình ở nhóm chứng tương ứng với các thời điểm. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có sự tương đồng so với nghiên cứu của Souza, Alda Paiva de [6].

So với nghiên cứu của Anis Sherif: Tại thời điểm 5 phút trước khi áp dụng biện pháp huy động phế nang, trị số PaO₂ trung bình ở nhóm can thiệp và nhóm chứng đều không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê (200 ± 10 ở nhóm chứng so với $202 \pm 14,9$ ở nhóm được điều chỉnh PEEP đơn thuần và $203 \pm 14,7$, với $p=0,678$). Tại thời điểm 5 phút sau khi huy động phế nang, PaO₂ trung bình nhóm được điều chỉnh PEEP đơn thuần và nhóm huy động phế nang tăng vượt trội so với ở nhóm chứng, lần lượt là $241 \pm 14,9$ và $245 \pm 13,8$ so với $204 \pm 14,2$ ($p<0,001$). Tại thời điểm 30 phút sau khi được huy động phế nang, trị số PaO₂ trung bình ở nhóm chứng gần như không biến đổi đáng kể ($205 \pm 14,2$) trong khi chỉ số này ở nhóm được điều chỉnh PEEP đơn thuần lại sụt giảm so với thời điểm 5 phút và 15 phút sau huy động phế nang nhưng vẫn tăng cao có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng ($231 \pm 13,9$, $p<0,05$);

đặc biệt ở nhóm huy động phế nang PaO₂ vẫn duy trì trung bình ở mức cao hơn hẳn so với nhóm chứng cũng như nhóm được điều chỉnh PEEP đơn thuần ($244 \pm 14,1$, $p<0,001$) [2].

Chỉ số PaCO₂: Trong nghiên cứu của chúng tôi, trị số PaCO₂ trung bình ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng có sự biến đổi không đáng kể và không có ý nghĩa thống kê ở mỗi thời điểm huy động phế nang tương ứng. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Souza Alda Paiva de, khi mà tại thời điểm tối ưu hóa mức PEEP ở mức 10/15/20cmH₂O thì trị số PaCO₂ ở nhóm can thiệp có tăng so với ở nhóm chứng mặc dù sự gia tăng này không có ý nghĩa về mặt thống kê. Trong khi đó ở mức PEEP 30cmH₂O thì trị số PaCO₂ ở nhóm can thiệp và nhóm chứng gần như không khác biệt [6].

Chỉ số PaO₂/FiO₂: Theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi, trị số PaO₂/FiO₂ trung bình của nhóm can thiệp tại thời điểm sau mỗi lần huy động phế nang đều tăng cao và có ý nghĩa thống kê so với trị số PaO₂/FiO₂ trung bình của nhóm chứng ($p<0,01$). Kết quả này cũng tương tự kết quả nghiên cứu của Sprung J và cộng sự, trị số PaO₂/FiO₂ ở nhóm được huy động phế nang cao hơn hẳn so với nhóm chứng tại mỗi thời điểm tương ứng (393 ± 81 so với 208 ± 62 , 380 ± 93 so với 233 ± 72 , 444 ± 61 so với 303 ± 103 và 386 ± 75 so với 288 ± 96). Sự khác biệt giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê với $p<0,001$ [8]. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu khi sử dụng nghiệm pháp huy động phế nang trong gây mê phẫu thuật bụng và đều cho thấy khả năng cải thiện trao đổi khí của phương pháp này.

5. Kết luận

Liệu pháp huy động phế nang làm cải thiện hiệu quả và có ý nghĩa thống kê về các chỉ số PaO₂, PaO₂/FiO₂ tại thời điểm kết thúc thở máy ($151,33 \pm 25,94$ so với $132,53 \pm 36,08$, $p<0,05$) và ($359,06 \pm 62,84$ so với $310,22 \pm 71,74$, $p<0,01$), trị số PaO₂ tại thời điểm sau rút nội khí quản 30 phút ($110,28 \pm 18,47$ so với $97,06 \pm 28,19$, $p<0,05$) trong gây mê phẫu thuật bụng mở trên người cao tuổi giúp đề phòng các biến chứng phổi sau phẫu thuật.

Tài liệu tham khảo

1. Almarakbi WA, Fawzi HM, Alhashemi JA (2009) *Effects of four intraoperative ventilatory strategies on respiratory compliance and gas exchange during laparoscopic gastric banding in obese patients*. BJA: British Journal of Anaesthesia 102(6): 862-868.
2. Anis S, Amr E, Fouad G (2011) *The effect of alveolar recruitment maneuvers on arterial oxygenation and lung compliance during general anesthesia*. Ain Shams Journal of Anesthesiology 4(1): 37-48.
3. Arozullah AM, Daley J, Henderson WG et al (2000) *Multifactorial risk index for predicting postoperative respiratory failure in men after major noncardiac surgery. The national veterans administration surgical quality improvement program*. Ann Surg 232(2): 242-53.
4. Duggan M, Kavanagh BP (2005) *Pulmonary atelectasis pathogenic perioperative entity*. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists 102(4): 838-854.
5. Lovas A, Szakmány T (2015) *Haemodynamic effects of lung recruitment manoeuvres*. BioMed Research International.
6. Souza AP de, Buschpigel M, Mathias LA, Silva T et al (2009) *Analysis of the effects of the alveolar recruitment maneuver on blood oxygenation during bariatric surgery*. Revista brasileira de anesthesiologia 59(2): 177-186.
7. Sprung J, Weingarten Toby N, Warner David O (2010) *Ventilatory strategies during anesthesia. Morbid Obesity: Peri-operative Management*, Cambridge University Press.
8. Sprung J, Whalen Francis X, Comfere Thomas et al (2009) *Alveolar recruitment and arterial desflurane concentration during bariatric surgery*. Anesthesia & Analgesia 108(1): 120-127.
9. Weingarten TN, Whalen FX, Warner DO et al (2009) *Comparison of two ventilatory strategies in elderly patients undergoing major abdominal surgery*. British journal of anaesthesia 104(1): 16-22.
10. Grasso S, Mascia L, Del Turco M et al (2002) *Effects of recruiting maneuvers in patients with acute respiratory distress syndrome ventilated with protective ventilatory strategy*. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists 96(4): 795-802.