

## EVALUATE THE EFFECTIVENESS OF IMPROVING RESPIRATORY FUNCTION AND BLOOD OXYGENATION OF CPAP METHOD ON JPAP DEVICE IN ELDERLY PATIENTS AFTER ABDOMINAL SURGERY

Dang Tuan Quang<sup>1\*</sup>, Cong Quyet Thang<sup>2</sup>, Dao Thi Kim Dung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Center of Anesthesia and Surgical Intensive Care, Viet Duc University Hospital - 40 Trang Thi, Hoan Kiem Dist, Hanoi City, Vietnam

<sup>2</sup>Department of Anesthesiology and Intensive Care, Friendship Hospital - 1 Tran Khanh Du, Hai Ba Trung Dist, Hanoi City, Vietnam

Received: 10/08/2024

Revised: 07/09/2024; Accepted: 20/09/2024

### ABSTRACT

**Objective:** This study aims to evaluate the effect on pulmonary function tests after abdominal surgery in the elderly treated postoperatively with CPAP in JPAP device versus traditional oxygen delivery systems.

**Patients and method:** 60 patients aged 60 years or older undergoing abdominal surgery were divided into 2 groups. Both groups were given oxygen at 5 liters/minute. In addition, the experimental group received CPAP through the nasal mask after surgery for 4 hours.

**Results:** 60 patients (36 male, 24 female) were divided into 2 groups, each group of 30 patients. There were no significant differences between the 2 groups in terms of age, gender, BMI, ASA, type of surgery and surgery time. In the experimental group, there was an improvement in respiratory rate, SpO<sub>2</sub> and PaO<sub>2</sub> compared to the control group. Specifically, breathing rate, SpO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub> in the intervention group were 15.9 ± 1.3; 96.0 ± 0.9; 79.8 ± 5.0 respectively; compared to 15.1 ± 1.6; 95.0 ± 1.2; 77.2 ± 5.9 in the control group (p < 0.05). There was no difference in FEV<sub>1</sub>, FVC, FEV<sub>1</sub>/FVC, PEF between the 2 groups (p > 0.05).

**Conclusion:** The JPAP device with CPAP breathing mode is a convenient, safe device that effectively improves some pulmonary function tests after abdominal surgery in the elderly.

**Keywords:** Continuous positive airway pressure, elderly patients, abdominal surgery.

---

\*Corresponding author

Email address: quangdt96.hmu@gmail.com

Phone number: (+84) 329611396

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD9.1517>

# ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CẢI THIỆN CHỨC NĂNG HÔ HẤP VÀ OXY HÓA MÁU CỦA PHƯƠNG PHÁP CPAP TRÊN MÁY JPAP Ở BỆNH NHÂN CAO TUỔI SAU PHẪU THUẬT Ổ BỤNG

Đặng Tuấn Quang<sup>1\*</sup>, Công Quyết Thắng<sup>2</sup>, Đào Thị Kim Dung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Gây mê và Hồi sức ngoại khoa, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức - 40 Tràng Thi, Q. Hoàn Kiếm, Tp. Hà Nội, Việt Nam

<sup>2</sup>Khoa Gây mê hồi sức, Bệnh viện Hữu Nghị - 1 Trần Khánh Dư, Q. Hai Bà Trưng, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 10/08/2024

Chỉnh sửa ngày: 07/09/2024; Ngày duyệt đăng: 20/09/2024

## TÓM TẮT

**Mục tiêu nghiên cứu:** Nhằm đánh giá hiệu quả cải thiện chức năng hô hấp và oxy hóa máu của phương pháp CPAP trên máy JPAP ở bệnh nhân cao tuổi sau phẫu thuật ổ bụng.

**Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** 60 bệnh nhân từ 60 tuổi trở lên trải qua phẫu thuật ổ bụng được chia thành 2 nhóm. Cả hai nhóm đều được thở oxy gọng kính 5 lít/phút. Nhóm can thiệp được thở CPAP qua mask mũi sau phẫu thuật trong 4 giờ.

**Kết quả:** 60 bệnh nhân (36 nam, 24 nữ) được chia thành 2 nhóm, mỗi nhóm 30 bệnh nhân. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm về tuổi, giới, BMI, ASA, loại phẫu thuật và thời gian phẫu thuật. Ở nhóm can thiệp có sự cải thiện về nhịp thở, SpO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub> so với nhóm chứng. Cụ thể, nhịp thở, SpO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub> ở nhóm can thiệp lần lượt là 15,9 ± 1,3; 96,0 ± 0,9; 79,8 ± 5,0; so với 15,1 ± 1,6; 95,0 ± 1,2; 77,2 ± 5,9 ở nhóm chứng (p < 0,05). Không có sự khác biệt về FEV<sub>1</sub>, FVC, FEV<sub>1</sub>/FVC, PEF giữa 2 nhóm (p > 0,05).

**Kết luận:** Máy thở JPAP với mode thở CPAP là một thiết bị tiện lợi, an toàn, mang lại hiệu quả cải thiện về một số chỉ số hô hấp và oxy hóa máu sau mổ.

**Từ khóa:** Thông khí áp lực dương liên tục, người già, phẫu thuật ổ bụng.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến chứng sau mổ làm tăng tỷ lệ tàn tật, tỷ lệ tử vong, kéo dài thời gian nằm viện và tăng chi phí chăm sóc y tế. Tuổi cao là một trong các yếu tố nguy cơ góp phần làm tăng tỷ lệ biến chứng sau mổ. Vùng phẫu thuật cũng là một trong các yếu tố nguy cơ của biến chứng phổi sau mổ. Trong nhóm phẫu thuật ổ bụng, có tới gần 30% số bệnh nhân gặp biến chứng phổi sau mổ.

Dự phòng sau phẫu thuật bằng phương pháp thở áp lực dương liên tục (CPAP) là một phương pháp hỗ trợ không xâm lấn, đã được chứng minh hiệu quả trong giảm tỷ lệ biến chứng phổi sau mổ, cũng như nhanh chóng hồi phục chức năng hô hấp về trạng thái bình

thường trước phẫu thuật [1].

Thiết bị JPAP có kích thước nhỏ gọn cũng như khả năng hoạt động độc lập, không yêu cầu hệ thống khí nén, đã được sử dụng nhiều trên các bệnh nhân OSA (obstructive sleep apnea - rối loạn ngưng thở khi ngủ) và cho thấy hiệu quả tích cực [2]. Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu nào đánh giá hiệu quả điều trị của phương pháp CPAP trên máy JPAP trong việc cải thiện chức năng hô hấp và oxy hóa máu sau phẫu thuật, và đặc biệt trên đối tượng bệnh nhân cao tuổi giai đoạn sau phẫu thuật ổ bụng.

Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu đánh giá hiệu quả cải thiện chức năng hô hấp và oxy hóa

\*Tác giả liên hệ

Email: quangdt96.hmu@gmail.com

Điện thoại: (+84) 329611396

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD9.1517>



máu của phương pháp CPAP 7 cmH<sub>2</sub>O trên máy JPAP ở bệnh nhân cao tuổi sau phẫu thuật ổ bụng.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện tại khoa Gây mê 2, Trung tâm Gây mê và Hồi sức ngoại khoa, Bệnh viện Việt Đức từ tháng 5/2022 đến tháng 9/2022, trên 60 bệnh nhân là người cao tuổi (từ 60 tuổi trở lên), trải qua phẫu thuật bụng mở có kế hoạch.

### 2.1. Phương pháp nghiên cứu

- Trước mổ: bệnh nhân được khám tiền mê, giải thích cho bệnh nhân về thở CPAP sau khi kết thúc phẫu thuật. Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu. Lấy thông số về nhịp thở, SpO<sub>2</sub>, đo chức năng hô hấp (T0).

- Khởi mê: gây mê nội khí quản sử dụng phối hợp các loại thuốc giảm đau opioids, thuốc gây mê và thuốc giãn cơ. Thở máy thông khí bảo vệ phổi trong mổ: mode VCV, nhịp thở 8-12 lần/phút, FiO<sub>2</sub> 50-60%, thể tích khí lưu thông Vt 8 ml/kg, tỷ lệ I/E là 1:2, PEEP cài đặt 5 cmH<sub>2</sub>O, EtCO<sub>2</sub> dao động từ 35-45 mmHg.

- Duy trì mê: Servofluran 2-4% theo MAC.

- Thoát mê: ngừng khí mê Sevofluran khi đóng da mũi cuối cùng. Giải giãn cơ thường quy bằng thuốc Neostigmin 20-40 mcg/kg, Atropin Sulfat 0,015 mg/kg hoặc Sugamadex 2 mg/kg khi đủ điều kiện. Rút ống nội khí quản khi đủ điều kiện: tỉnh táo, làm đúng theo lệnh, huyết động ổn định, thở tốt (về tần số, biên độ, kiểu thở, SpO<sub>2</sub> đạt 95-100%).

- Tiến hành cho bệnh nhân thở máy không xâm nhập: sau khi rút ống nội khí quản 1 giờ, bệnh nhân được đánh giá điểm Aldrete và điểm VAS. Thu thập số liệu về các chỉ số lâm sàng, xét nghiệm khí máu động mạch sau rút ống 1 giờ (T1). Sau đó:

+ Nhóm 1: thở CPAP 7 cmH<sub>2</sub>O trên máy JPAP kết hợp oxy gọng kính 5 lít/phút trong 4 giờ.

+ Nhóm 2: thở oxy gọng kính 5 lít/phút trong 4 giờ.

- Theo dõi: mạch, nhịp thở, huyết áp, SpO<sub>2</sub>, ý thức, tím, các dấu hiệu mệt cơ hô hấp, sự hợp tác của bệnh nhân với máy thở và mask. Thu thập số liệu về các chỉ số lâm sàng ở 2 nhóm mỗi 1 giờ trong 3 giờ tiếp theo (T2, T3, T4). Thu thập số liệu về các chỉ số lâm sàng, xét nghiệm khí máu động mạch và đo chức năng hô hấp sau T1 4 giờ ở cả 2 nhóm (T5).

### 2.2. Các chỉ số nghiên cứu chính

- Tuổi, chiều cao, cân nặng, chỉ số khối cơ thể (BMI), ASA, phân tầng phẫu thuật (bụng trên rốn, bụng dưới rốn), thời gian phẫu thuật, lượng thuốc sử dụng trong gây mê.

- Các chỉ số lâm sàng: nhịp thở, SpO<sub>2</sub>.

- Các chỉ số cận lâm sàng: PaO<sub>2</sub>, FEV<sub>1</sub>, FVC, FEV<sub>1</sub>/FVC, PEF.

### 2.3. Các thời điểm nghiên cứu

- T0: trước phẫu thuật.

- T1, T2, T3, T4, T5: lần lượt sau rút ống nội khí quản 1 giờ.

### 2.4. Xử lý số liệu và đạo đức nghiên cứu

Các số liệu thu thập trong nghiên cứu được nhập và xử lý theo các thuật toán thống kê y học trên máy vi tính bằng phần mềm SPSS 20.0. Nghiên cứu được thông qua tại Hội đồng chấm duyệt đề cương của Trường Đại học Y Hà Nội. Nghiên cứu được thực hiện với sự đồng ý của lãnh đạo bệnh viện và lãnh đạo Trung tâm Gây mê và Hồi sức ngoại khoa, Bệnh viện Việt Đức.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**Bảng 1. Tuổi, BMI theo nhóm đối tượng nghiên cứu**

Đặc điểm		Nhóm 1(n = 30)	Nhóm 2(n = 30)	2 nhóm (n = 60)	p
Tuổi (năm)	Trung bình	69,3 ± 7,1	68,6 ± 5,6	69,0 ± 6,4	> 0,05
	Min-Max	60-82	60-78	60-82	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Trung bình	22,6 ± 2,0	23,0 ± 2,2	22,8 ± 2,1	> 0,05
	Min-Max	19,5-27,6	18,7-29,7	18,7-29,7	

Nhận xét: Tuổi trung bình của cả 2 nhóm là 69,0 ± 6,4 tuổi, BMI trung bình của cả 2 nhóm là 22,8 ± 2,1 (kg/m<sup>2</sup>). Sự khác biệt về tuổi, BMI giữa 2 nhóm nghiên cứu là không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

**Bảng 2. Phân tầng phẫu thuật ở 2 nhóm**

Nhóm	Phẫu thuật bụng trên rốn	Phẫu thuật bụng dưới rốn	p
Nhóm 1 (n = 30)	20 (66,7%)	10 (33,3%)	> 0,05
Nhóm 2 (n = 30)	19 (63,3%)	11 (36,7%)	
2 nhóm (n = 60)	39 (65%)	21 (35%)	

Nhận xét: Ở cả 2 nhóm, số bệnh nhân thực hiện phẫu thuật bụng ở trên rốn là 39 bệnh nhân, chiếm 65%. Số bệnh nhân thực hiện phẫu thuật bụng ở dưới rốn là 21 bệnh nhân, chiếm 35%. Không có sự khác biệt về phân tầng phẫu thuật bụng ở 2 nhóm nghiên cứu ( $p > 0,05$ ).

**Bảng 3. Thời gian phẫu thuật và thuốc sử dụng trong gây mê**

Chỉ số		Nhóm 1	Nhóm 2	2 nhóm	p
Thời gian phẫu thuật (phút)	Trung bình	171,2 ± 31,3	182,2 ± 42,5	176,7 ± 37,4	> 0,05
	Min-Max	115-245	95-275	95-275	
Fentanyl (mcg)	Trung bình	240,0 ± 33,2	231,7 ± 24,5	235,8 ± 29,2	> 0,05
	Min-Max	200-300	200-250	200-300	
Roccuronium (mg)	Trung bình	57,3 ± 7,4	60,7 ± 6,9	59,0 ± 7,3	> 0,05
	Min-Max	50-70	50-70	50-70	

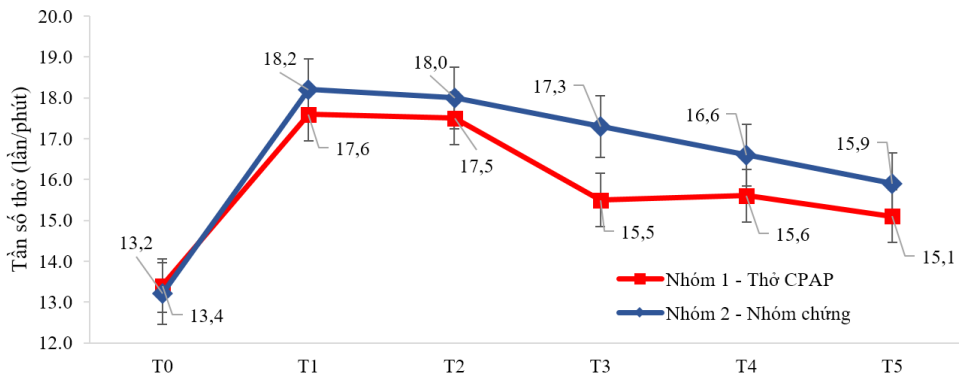
Nhận xét: Thời gian phẫu thuật ở nhóm 1 là 171,2 ± 31,3 phút, thời gian phẫu thuật ở nhóm 2 là 182,2 ± 42,5 phút. Sự khác biệt về thời gian phẫu thuật giữa 2 nhóm nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Các thuốc Fentanyl, Rocuronium đã sử dụng trong gây mê của 2 nhóm nghiên cứu khác nhau không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ).

**Bảng 4. Thang điểm đau VAS, điểm Aldrete trước khi can thiệp**

Chỉ số		Nhóm 1	Nhóm 2	2 nhóm	p
Điểm VAS	Trung bình	2,1 ± 0,6	1,9 ± 0,5	2,0 ± 0,5	> 0,05
	Min-Max	1-3	1-3	1-3	
Điểm Aldrete	Trung bình	9,4 ± 0,4	9,4 ± 0,5	9,4 ± 0,5	> 0,05
	Min-Max	9-10	9-10	9-10	

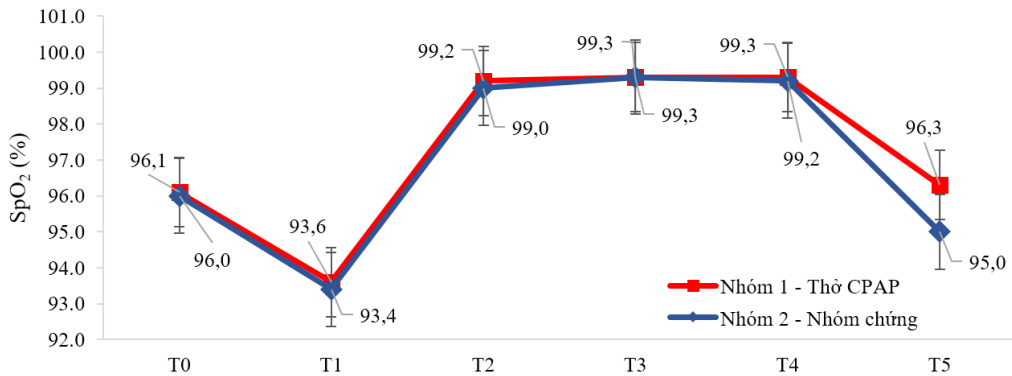
Nhận xét: Điểm đau VAS, điểm Aldrete trước khi can thiệp (T1) giữa 2 nhóm khác nhau không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ), VAS < 4, Aldret ≥ 9.





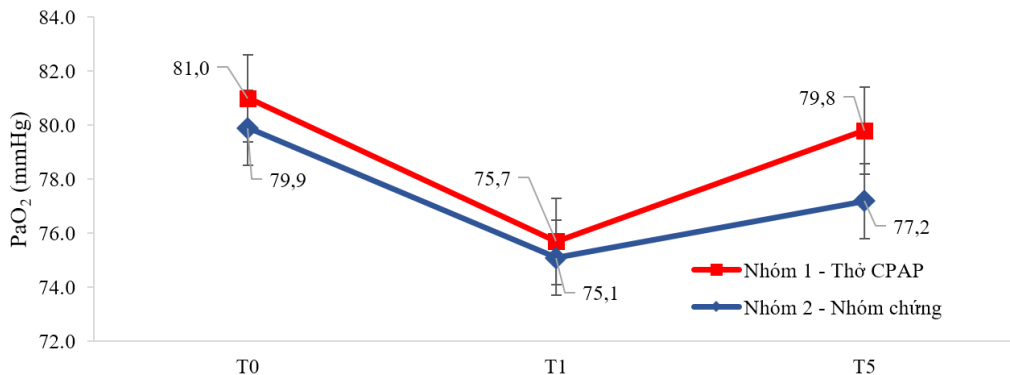
**Biểu đồ 1. Thay đổi nhịp thở giữa 2 nhóm nghiên cứu**

Nhận xét: Trước và ngay sau mổ 1 giờ (T0 và T1), nhịp thở trung bình giữa 2 nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Tại thời điểm T1, nhịp thở trung bình ở mỗi nhóm đều tăng lên có ý nghĩa ( $p < 0,05$ ) so với trước mổ (T0). Bắt đầu từ thời điểm T3 (sau khi thở CPAP 2 giờ), nhịp thở nhóm 1 thấp hơn so với nhóm 2 có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).



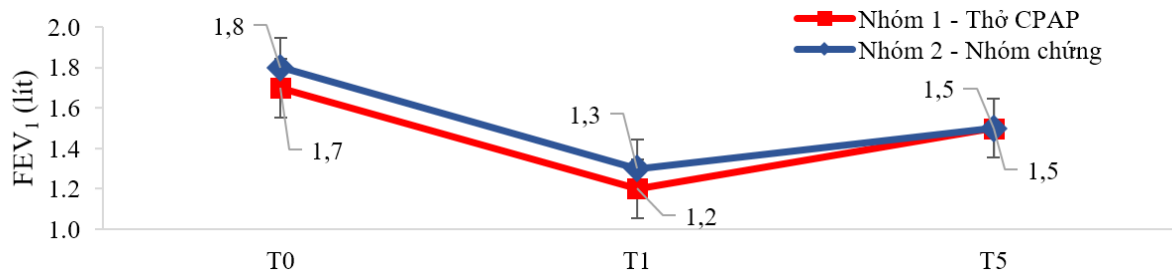
**Biểu đồ 2. Thay đổi SpO<sub>2</sub> giữa 2 nhóm nghiên cứu**

Nhận xét: Sau phẫu thuật (T1), SpO<sub>2</sub> trung bình ở mỗi nhóm đều giảm đi có ý nghĩa ( $p < 0,05$ ) so với trước phẫu thuật (T0). Tại các thời điểm nghiên cứu T0, T1, T2, T3 và T4, SpO<sub>2</sub> ở hai nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Tuy nhiên tại thời điểm T5, SpO<sub>2</sub> ở nhóm 1 cao hơn nhóm 2 một cách có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).



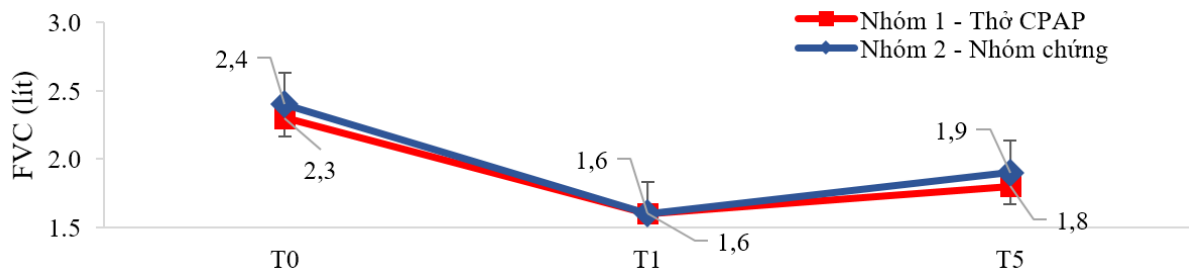
**Biểu đồ 3. Thay đổi giá trị PaO<sub>2</sub> giữa 2 nhóm nghiên cứu**

Nhận xét: Giá trị PaO<sub>2</sub> trung bình của 2 nhóm ở mỗi thời điểm đều trong giới hạn bình thường. Sau phẫu thuật (T1), PaO<sub>2</sub> trung bình ở mỗi nhóm đều giảm đi có ý nghĩa ( $p < 0,05$ ) so với trước phẫu thuật (T0). Tại các thời điểm T0 và T1, PaO<sub>2</sub> trung bình của 2 nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Tuy nhiên sau khi thở CPAP, PaO<sub>2</sub> nhóm 1 cao hơn so với nhóm 2 một cách có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).



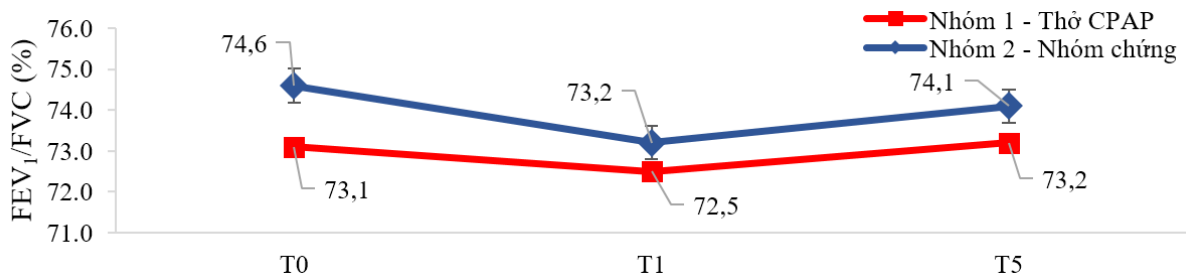
**Biểu đồ 4. Thay đổi FEV<sub>1</sub> giữa 2 nhóm nghiên cứu**

Nhận xét: Sau phẫu thuật (T1), FEV<sub>1</sub> trung bình ở mỗi nhóm đều giảm đi có ý nghĩa ( $p < 0,05$ ) so với trước phẫu thuật (T0). Tại thời điểm T5, FEV<sub>1</sub> trung bình ở mỗi nhóm tăng lên có ý nghĩa so với thời điểm T1 ( $p < 0,05$ ). Tại các thời điểm, sự khác biệt về chỉ số FEV<sub>1</sub> ở 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ).



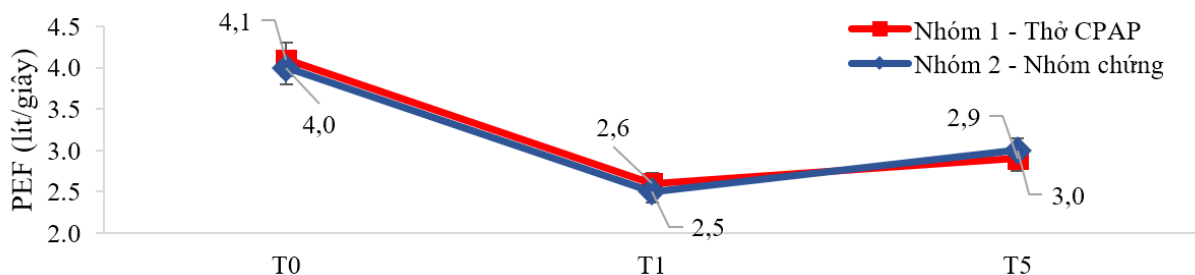
**Biểu đồ 5. Thay đổi FVC giữa 2 nhóm nghiên cứu**

Nhận xét: Sau phẫu thuật (T1), FVC trung bình ở mỗi nhóm đều giảm đi có ý nghĩa ( $p < 0,05$ ) so với trước phẫu thuật (T0). Tại thời điểm T5, FVC trung bình ở mỗi nhóm tăng lên có ý nghĩa so với thời điểm T1 ( $p < 0,05$ ). Tại các thời điểm, sự khác biệt về chỉ số FVC ở 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ).



**Biểu đồ 6. Thay đổi FEV<sub>1</sub>/FVC giữa 2 nhóm nghiên cứu**

Nhận xét: Sau phẫu thuật (T1), FEV<sub>1</sub>/FVC trung bình ở mỗi nhóm đều giảm đi có ý nghĩa ( $p < 0,05$ ) so với trước phẫu thuật (T0). Tại thời điểm T5, FEV<sub>1</sub>/FVC trung bình ở mỗi nhóm tăng lên có ý nghĩa so với thời điểm T1 ( $p < 0,05$ ). Tại các thời điểm, sự khác biệt về chỉ số FEV<sub>1</sub>/FVC ở 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ).



**Biểu đồ 7. Thay đổi PEF giữa 2 nhóm nghiên cứu**

Nhận xét: Sau phẫu thuật (T1), PEF trung bình ở mỗi nhóm đều giảm đi có ý nghĩa ( $p < 0,05$ ) so với trước phẫu thuật (T0). Tại thời điểm T5, PEF trung bình ở mỗi nhóm tăng lên có ý nghĩa so với thời điểm T1 ( $p < 0,05$ ). Tại các thời điểm, sự khác biệt về chỉ số PEF ở 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ).



#### 4. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình của cả 2 nhóm là  $69,0 \pm 6,4$  tuổi. Tuổi cao là một trong các yếu tố nguy cơ góp phần làm tăng tỷ lệ biến chứng sau mổ. So với nhóm dưới 60 tuổi, nhóm 60-69 tuổi và nhóm 70-79 tuổi có tỷ lệ biến chứng phổi sau phẫu thuật cao hơn gấp lần lượt là 2,1 lần và 3,1 lần. Những bệnh nhân trên 80 tuổi có nguy cơ cao gấp 5,1 lần so với bệnh nhân trên 50 tuổi [3]. BMI trung bình của cả 2 nhóm là  $22,8 \pm 2,1$  ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Bệnh nhân béo phì cũng là một yếu tố nguy cơ của biến chứng phổi sau mổ [4]. Sự khác biệt về giới, tuổi, BMI giữa 2 nhóm nghiên cứu là không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Như vậy, giới, tuổi, BMI và ASA của các đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi là đồng nhất giữa 2 nhóm, điều này thuận lợi cho kết quả nghiên cứu.

Trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi tại bảng 2, tỷ lệ phẫu thuật bụng trên là 65%, phẫu thuật bụng dưới là 35%. Vùng phẫu thuật cũng là một trong các yếu tố nguy cơ của biến chứng phổi sau mổ [7]. Một vài nghiên cứu đã chỉ ra ở những bệnh nhân sau phẫu thuật bụng trên, việc giảm vận động cơ hoành đã gây ra giảm thông khí và tăng tỷ lệ xẹp phổi [7]. Như vậy, nhóm đối tượng nghiên cứu của chúng tôi có nguy cơ cao mắc phải các biến chứng phổi sau mổ, do đó cần được dự phòng tích cực.

Theo nghiên cứu của chúng tôi, thời gian phẫu thuật trung bình của nhóm 1 là  $171,2 \pm 31,3$  phút, của nhóm 2 là  $182,0 \pm 42,5$  phút. Sự khác biệt về thời gian phẫu thuật giữa 2 nhóm là không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Thời gian mổ càng kéo dài thì bệnh nhân càng phải chịu nhiều tác động của stress phẫu thuật, lượng thuốc sử dụng trong quá trình gây mê càng lớn, từ đó dẫn tới làm tăng nguy cơ xảy ra các biến chứng phổi sau mổ. Lượng thuốc Esmeron và Fentanyl sử dụng ở nhóm 1 lần lượt là  $57,3 \pm 7,4$  mg và  $240,0 \pm 33,2$  mcg so với  $60,7 \pm 7,4$  mg và  $231,7 \pm 24,5$  mcg ở nhóm 2. Lượng thuốc Esmeron và Fentanyl sử dụng cho 2 nhóm là không có sự khác biệt ( $p > 0,05$ ). Tác dụng của thuốc giãn cơ là làm mềm cơ, làm liệt và yếu các cơ, trong đó có cơ hô hấp. Fentanyl gây ức chế hô hấp ở liều điều trị do ức chế trung tâm, làm giảm tần số thở, giảm thể tích khí lưu thông khi dùng liều cao. Mặc dù chúng tôi áp dụng tiêu chuẩn rút ống nội khí quản khi đủ điều kiện cộng với việc sử dụng thuốc giải giãn cơ thường quy, tuy nhiên điểm yếu của nghiên cứu là chưa có công cụ lượng hóa được mức độ giãn cơ (TOF), cộng với tác dụng hiệp đồng của các thuốc mê (Sevofluran), thuốc giảm đau (Fentanyl) và đặc biệt, trên bệnh nhân cao tuổi, sự suy giảm chức năng gan, thận cũng ảnh hưởng đến được động học, dược lực học của thuốc mê, thuốc giãn cơ làm tăng nguy cơ tồn dư các thuốc này sau phẫu thuật.

Điểm đau VAS của nhóm 1 là  $2,1 \pm 0,6$ , của nhóm 2 là  $1,9 \pm 0,5$ , giữa 2 nhóm cũng không có sự khác biệt

có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Trong nghiên cứu của chúng tôi, các bệnh nhân đều được giảm đau gây tê ngoài màng cứng liên tục, nhằm bảo đảm hiệu quả giảm đau tối đa, tạo điều kiện cho bệnh nhân được ngồi dậy sớm, tập vận động tại giường, ho khạc tốt, giúp tăng cường quá trình hồi phục và đây cũng là một biện pháp giúp làm giảm các biến chứng phổi sau mổ, đặc biệt trên đối tượng người cao tuổi. Điểm Aldrete của nhóm 1 là  $9,4 \pm 0,4$  và nhóm 2 là  $9,4 \pm 0,5$ , sự khác biệt giữa 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Như ta đã biết, bảng điểm Aldrete dựa trên 5 chỉ số (ý thức, hô hấp, tuần hoàn, vận động và  $\text{SpO}_2$ ), điểm tối đa là 10 điểm. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 2 nhóm bệnh nhân trước khi can thiệp đều có điểm Aldrete  $\geq 9$ .

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhịp thở tại các thời điểm đều trong giới hạn bình thường. Tại thời điểm trước và sau phẫu thuật (T1), nhịp thở giữa 2 nhóm khác biệt không có ý nghĩa ( $p > 0,05$ ). Tại thời điểm sau phẫu thuật, nhịp thở của mỗi nhóm đều tăng lên một cách có ý nghĩa so với trước phẫu thuật ( $p < 0,05$ ). Tại thời điểm T2, sau khi thở CPAP 1 giờ, nhịp thở của 2 nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Bắt đầu từ thời điểm T3 (sau thở CPAP 2 giờ), nhịp thở của nhóm 1 có xu hướng thấp hơn nhóm 2 có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Tại thời điểm T3, nhịp thở nhóm 1 là  $15,5 \pm 1,5$  lần/phút, thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm 2, là  $17,3 \pm 1,3$  lần/phút. Tại các thời điểm nghiên cứu T4 và T5 cũng có kết quả tương tự. So sánh với kết quả của Nguyễn Xuân Thọ (2013) khi dùng CPAP Boussignac trên bệnh nhân người cao tuổi sau phẫu thuật ổ bụng [5], chúng tôi thấy kết quả phù hợp tương tự. Sau phẫu thuật, hệ thống hô hấp của người bệnh bị tác động bất lợi, suy giảm mọi chức năng của cơ quan hô hấp. Ở những bệnh nhân sau phẫu thuật bụng trên, việc giảm vận động cơ hoành đã gây ra giảm thông khí, giảm dung tích cận chức năng giảm, cộng thêm tác động của đau, của tư thế nằm bất động tại giường, sẽ hạn chế hoạt động của các cơ hô hấp [7]. Theo Bradley và cộng sự (1992), nhịp thở bệnh nhân được cải thiện là do CPAP làm tăng dung tích cận chức năng, mở các phế nang xẹp, giảm shunt trong phổi, cải thiện oxy hóa máu, giảm sức căng đường thở và giảm công hô hấp [8]. Như vậy, CPAP thực sự có tác dụng cải thiện tần số thở ở bệnh nhân cao tuổi giai đoạn sau mổ bụng có gây mê toàn thân. Điều này phần nào chứng tỏ CPAP có tác dụng dự phòng biến chứng phổi sau mổ ở nhóm bệnh nhân này.

Qua nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy  $\text{SpO}_2$  cả 2 nhóm đều trong giới hạn bình thường. Tại thời điểm trước phẫu thuật,  $\text{SpO}_2$  giữa 2 nhóm không có sự khác biệt ( $p > 0,05$ ). Tại thời điểm sau phẫu thuật,  $\text{SpO}_2$  của mỗi nhóm đều giảm đi có ý nghĩa thống kê so với trước phẫu thuật ( $p < 0,05$ ). Cụ thể, ở thời điểm T1,  $\text{SpO}_2$  ở nhóm 1 giảm từ  $96,1 \pm 1,2\%$  xuống còn  $93,6 \pm 0,7\%$ ,  $\text{SpO}_2$  ở nhóm 2 giảm từ  $96,0 \pm 1,2\%$  xuống còn  $93,4 \pm 0,8\%$ . Điều này cho thấy sau phẫu thuật, oxy hóa máu của bệnh nhân bị suy giảm, từ đó dẫn tới làm tăng nguy

cơ xảy ra biến chứng phổi sau mổ. Tại thời điểm T2, T3 và T4, SpO<sub>2</sub> ở cả 2 nhóm đều  $\geq 99\%$ , không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm ( $p > 0,05$ ). Có được kết quả này là do tại các thời điểm nghiên cứu này, 2 nhóm bệnh nhân đều được thở oxy. Tuy nhiên, tại thời điểm T5, sau khi cả 2 nhóm đã được bỏ oxy, SpO<sub>2</sub> ở nhóm 1 cao hơn ở nhóm 2 một cách có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Cụ thể, ở nhóm 1, SpO<sub>2</sub> là  $96,0 \pm 0,9\%$ , so với nhóm 2 là  $95,0 \pm 1,2\%$ . Khi so sánh với kết quả của Ngọc Tiên (2019) về mức độ cải thiện SpO<sub>2</sub> [6], chúng tôi thấy tại các thời điểm sau nghiên cứu, SpO<sub>2</sub> của các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi tăng tương đồng so với nhóm thở CPAP Boussignac, nhưng tăng ít hơn so với nhóm thở BiPAP. Điều này chứng tỏ rằng CPAP trên máy JPAP cho hiệu quả cải thiện SpO<sub>2</sub> tốt hơn so với thở oxy kính thông thường. Tuy việc cải thiện SpO<sub>2</sub> không đồng nghĩa với giảm biến chứng phổi sau mổ, nhưng tác dụng cải thiện SpO<sub>2</sub> của CPAP trên máy JPAP cũng cho thấy sự cải thiện chức năng hô hấp ở nhóm bệnh nhân nghiên cứu.

Tại thời điểm ban đầu, trước phẫu thuật, PaO<sub>2</sub> trung bình của nhóm 1 là  $81,0 \pm 5,6$  (mmHg), của nhóm 2 là  $79,9 \pm 5,9$  (mmHg), sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Tại thời điểm T1, PaO<sub>2</sub> ở 2 nhóm giảm đi khác biệt có ý nghĩa so với trước mổ ( $p < 0,05$ ). Trong mỗi nhóm nghiên cứu, PaO<sub>2</sub> trung bình đều giảm đi so với trước phẫu thuật một cách có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Cụ thể, PaO<sub>2</sub> của nhóm 1 giảm còn  $75,7 \pm 5,6$  (mmHg), của nhóm 2 giảm còn  $75,1 \pm 6,2$  (mmHg), tuy nhiên sự khác nhau giữa 2 nhóm là không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Như vậy, sau mổ, PaO<sub>2</sub> của bệnh nhân bị suy giảm, làm giảm oxy hóa máu, dẫn tới dự trữ oxy kém, làm tăng nguy cơ biến chứng phổi. Tại thời điểm T5, PaO<sub>2</sub> ở nhóm 1 tăng lên  $79,8 \pm 5,0$  (mmHg). Sự tăng lên này so với trước khi thở CPAP là có ý nghĩa thống kê. Ở nhóm 2 sau thở oxy kính 4 giờ, PaO<sub>2</sub> cũng tăng lên có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ), cụ thể, PaO<sub>2</sub> tăng từ  $75,1 \pm 6,2$  (mmHg) lên  $77,2 \pm 5,9$  (mmHg). Khi so sánh giữa 2 nhóm ở thời điểm T5 thì thấy PaO<sub>2</sub> ở nhóm 1 cao hơn so với nhóm 2 một cách có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ). Điều này cho thấy trong nghiên cứu của chúng tôi, phương pháp CPAP trên máy JPAP cho thấy sự cải thiện về oxy hóa máu động mạch so với phương pháp oxy kính thông thường một cách có ý nghĩa ( $p < 0,05$ ). Kết quả này cũng phù hợp với mức tăng PaO<sub>2</sub> ở nhóm bệnh nhân thở CPAP Boussignac trong nghiên cứu của Ngọc Tiên [6]. Từ nghiên cứu này, chúng tôi thấy rằng PaO<sub>2</sub> trung bình ở nhóm 1 được cải thiện một cách có ý nghĩa sau khi thở CPAP so với nhóm 2 thở oxy gọng kính thông thường ( $p < 0,05$ ). Điều này chứng tỏ thở CPAP sẽ giúp hạn chế hiện tượng shunt, do đó nó có tác dụng phòng ngừa hiện tượng xẹp phổi sau mổ, từ đó phòng ngừa biến chứng phổi sau mổ ở người cao tuổi.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, các chỉ số FEV<sub>1</sub>, FVC, PEF sau phẫu thuật trong mỗi nhóm đều giảm một cách

có ý nghĩa thống kê so với trước phẫu thuật ( $p > 0,05$ ). FVC phản ánh chủ yếu sức cản của đường thở lớn khi thở ra, trong khi PEF phản ánh tốc độ tức thì của lưu lượng khí thở ra, cả 2 tập trung phản ánh sức mạnh của cơ hô hấp và sức cản đường thở. Sự suy giảm của FVC và PEF sau phẫu thuật ở hai nhóm cho thấy chức năng hô hấp của bệnh nhân bị suy giảm sau mổ, là yếu tố dẫn đến làm tăng nguy cơ biến chứng phổi sau mổ. Chỉ có tỷ lệ Gaensler là không sự khác biệt so với trước phẫu thuật ( $p > 0,05$ ). Điều này có thể được giải thích bằng việc so với trước phẫu thuật, sau phẫu thuật bệnh nhân có sự suy giảm cả về FEV<sub>1</sub> và FVC, dẫn đến tỷ lệ Gaensler là thương số giữa FEV<sub>1</sub> và FVC thay đổi không có ý nghĩa thống kê. Điều này phù hợp với nghiên cứu của Ngọc Tiên [6]. Tại thời điểm T5, sau khi thở CPAP 4 giờ ở nhóm 1 và thở oxy gọng kính thông thường ở nhóm 2, các giá trị trên được cải thiện một cách có ý nghĩa ( $p > 0,05$ ). Nghiên cứu trên 23 bệnh nhân phẫu thuật bụng của Guimaraes và cộng sự khi so sánh giữa nhóm thở CPAP Boussignac và nhóm thở mask Venturi cho thấy kết quả tương đồng với nghiên cứu của chúng tôi [9]. Tại mỗi thời điểm, các giá trị FEV<sub>1</sub>, FVC, PEF, tỷ lệ FEV<sub>1</sub>/FVC giữa 2 nhóm đều không có sự khác biệt ( $p > 0,05$ ). Điều này cho thấy so với nhóm thở oxy gọng kính thông thường, CPAP trên máy JPAP không cho thấy sự cải thiện về các thông số hô hấp FVC, FEV<sub>1</sub>, PEF, tỷ lệ FEV<sub>1</sub>/FVC một cách khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Tuy nhiên, giá trị của phép đo chức năng hô hấp vẫn còn tranh cãi. Nguyên nhân là do chất lượng của phép đo phụ thuộc vào mức độ hợp tác của người bệnh trong lúc thực hiện đo. Đặc biệt hơn, đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là nhóm người cao tuổi, vì vậy chất lượng của phép đo có thể chưa phản ánh chính xác chức năng hô hấp của người bệnh.

## 5. KẾT LUẬN

Ở nhóm thở CPAP có sự cải thiện về nhịp thở, SpO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub> so với nhóm chứng. Cụ thể, nhịp thở, SpO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub> lần lượt là  $15,9 \pm 1,3$ ;  $96,0 \pm 0,9$ ;  $79,8 \pm 5,0$  so với  $15,1 \pm 1,6$ ;  $95,0 \pm 1,2$ ;  $77,2 \pm 5,9$  ở nhóm chứng ( $p < 0,05$ ). Không có sự khác biệt về FEV<sub>1</sub>, FVC, FEV<sub>1</sub>/FVC, PEF giữa 2 nhóm ( $p > 0,05$ ).

Máy thở JPAP với mode thở CPAP là một thiết bị tiện lợi, an toàn, mang lại hiệu quả cải thiện về một số chỉ số hô hấp và oxy hóa máu sau mổ.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lindner KH, Lotz P, Ahnefeld FW, Continuous positive airway pressure effect on functional residual capacity, vital capacity and its subdivisions, Chest, Jul 1987, 92(1): 66-70.
- [2] Vennelle M, White S, Riha RL, Mackay TW, Engleman HM, Douglas NJ, Randomized



- controlled trial of variable-pressure versus fixed-pressure continuous positive airway pressure (CPAP) treatment for patients with obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome (OSAHS), *Sleep*, Feb 2010, 33(2): 267-71.
- [3] Canet J, Gallart L, Gomar C et al, Prediction of postoperative pulmonary complications in a population-based surgical cohort, *Anesthesiology*, Dec 2010, 113(6): 1338-50.
- [4] Mikhail's M, Geriatric anesthesia, *Clinical anesthesiology 5nd*, 2013, 907-917.
- [5] Nguyễn Xuân Thọ, Nghiên cứu hiệu quả thở áp lực dương liên tục (CPAP Boussignac) giai đoạn sau mổ bụng trên ở người cao tuổi, Luận văn thạc sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 2013.
- [6] Ngọc Tiên, So sánh hiệu quả của BiPAP ST với Boussignac trên một số chỉ số lâm sàng, cận lâm sàng sau phẫu thuật ở người cao tuổi, Luận văn thạc sỹ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 2019.
- [7] Pasin L, Nardelli P, Belletti A et al, Pulmonary Complications After Open Abdominal Aortic Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis, *J Cardiothorac Vasc Anesth*, Apr 2017, 31(2): 562-568.
- [8] Bradley TD, Holloway RM, McLaughlin PR, Ross BL, Walters J, Liu PP, Cardiac output response to continuous positive airway pressure in congestive heart failure, *Am Rev Respir Dis*, Feb 1992, 145 (2 Pt 1): 377-82.
- [9] Guimaraes J, Pinho D, Nunes CS, Cavaleiro CS, Machado HS, Effect of Boussignac continuous positive airway pressure ventilation on PaO<sub>2</sub> and PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ratio immediately after extubation in morbidly obese patients undergoing bariatric surgery: a randomized controlled trial, *J Clin Anesth*, Nov 2016,34: 562-70.