

NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ CỦA THÔNG KHÍ NHÂN TẠO KHÔNG XÂM NHẬP  
BẰNG ÁP LỰC DƯƠNG LIÊN TỤC TRONG ĐIỀU TRỊ PHÙ PHỔI CẤP DO TIM TẠI  
KHOA CẤP CỨU BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ ĐA KHOA NGHỆ AN

Nguyễn Hữu Tân<sup>1</sup>, Trịnh Xuân Nam<sup>1</sup>, Đào Thị Hương<sup>1</sup>, Nguyễn Đức Phúc<sup>1</sup>

Đặng Thị Vân Anh<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bệnh viện Hữu Nghị Đa Khoa Nghệ An, <sup>2</sup> Trường Đại Học Y khoa Vinh

**Tóm tắt**

Đánh giá hiệu quả lâm sàng và cận lâm sàng ở những bệnh nhân phù phổi cấp do tim được điều trị bằng phương thức thông khí nhân tạo không xâm nhập (TKNTKXN) áp lực dương liên tục CPAP và xác định các biến chứng của phương pháp này đối với người bệnh; Trong 41 bệnh nhân phù phổi cấp do tim được đưa vào nghiên cứu, chúng tôi ghi nhận lứa tuổi trung bình là (73,1 ± 13,775), nam chiếm 58,5%. Tăng huyết áp cấp tính (36,6%), hội chứng mạch vành cấp (24,4%), bệnh van tim (22%) là những nguyên nhân chiếm tỷ lệ hàng đầu gây nên bệnh cảnh phù phổi cấp do tim. Thời gian bệnh nhân được TKNTKXN trung bình là 2,35 giờ, thời gian nằm viện là 11,51 ngày, thời gian nằm ICU là 3,32 ngày. Mức độ khó thở nặng trước khi TKNTKXN là 75,6%, sau khi bệnh nhân được TKNTKXN tỷ lệ này giảm còn 17,1%. Mạch giảm 20 lần/phút, nhịp thở giảm 8 lần/phút, huyết áp tâm thu giảm 45 mmHg, huyết áp tâm trương giảm 15 mmHg, SpO2 tăng 20%. pH tăng 0,12, pO2 tăng 54 mmHg, pCO2 giảm 12 mmHg, PaO2/FiO2 tăng 133. Tỷ lệ thành công với TKNTKXN bằng CPAP là 82,9%, có 17,1% thất bại phải đặt ống nội khí quản. Sống sót ra viện là 85,4% và nặng xin về là 14,6%. Có 6 tác dụng phụ và biến chứng được ghi nhận bao gồm: đỏ da tiếp xúc, loét mắt nạ, rò khí qua mặt nạ, loét miệng, chướng hơi dạ dày và xung huyết kết mạc, trong đó đỏ da tiếp xúc chiếm tỷ lệ cao nhất với 68,3%; Sau khi kết thúc TKNTKXN, bệnh nhân đã có những cải thiện các thông số lâm sàng và khí máu động mạch. TKNTKXN bằng áp lực dương liên tục CPAP nên được áp dụng sớm cho các bệnh nhân bị phù phổi cấp do tim.

**Từ khóa:** Thông khí nhân tạo không xâm nhập, Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An.

**1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Thông khí nhân tạo không xâm nhập (TKNTKXN) là phương pháp thông khí không sử dụng ống nội khí quản hay mở khí quản. TKNTKXN đã được chứng minh có ưu thế làm giảm tỷ lệ viêm phổi liên quan đến thở máy, tránh tai biến do đặt ống nội khí quản và mở khí quản, cai máy thở thuận lợi, giảm số ngày nằm viện và chi phí điều trị, đặc biệt là giảm tỷ lệ tử vong đồng thời trong quá trình thở máy bệnh nhân có thể thở tự nhiên, nói chuyện, có thể kết hợp dùng thuốc dạng khí dung... nên các phương thức TKNTKXN ngày nay được áp dụng rộng rãi trên toàn thế giới [1].

Phù phổi cấp do tim là một cấp cứu nội khoa thường gặp, là hậu quả của nhiều bệnh lý tim mạch khác nhau. Mặc dù đã có nhiều tiến bộ trong chẩn đoán, nhưng bệnh cảnh phù phổi cấp diễn ra rất nặng nề và khó lường trước, để lại nhiều hậu quả nghiêm trọng đến sức khỏe. Tỷ lệ suy tim cấp và phù phổi tăng theo độ tuổi và ảnh hưởng đến 10% dân số ở độ tuổi trên 75 tuổi. Bệnh có tiên lượng xấu, tỷ lệ tử vong nội viện lên tới 20% [2].

Việc áp dụng sớm TKNTKXN áp lực dương ngay tại khoa Cấp cứu cho những bệnh nhân phù phổi cấp do tim góp phần cải thiện tiên lượng cho bệnh nhân. Nghiên cứu triển khai TKNTKXN áp lực dương tại khoa Cấp cứu là một đề tài mang tính thời sự và có ý nghĩa thực tiễn quan trọng. Vì vậy chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu đề tài này nhằm: *Đánh giá hiệu quả lâm sàng và cận lâm sàng ở những bệnh nhân phù phổi cấp do tim được điều trị bằng phương thức thông khí nhân tạo không xâm nhập áp lực dương liên tục CPAP và xác định các biến chứng của phương pháp này đối với người bệnh.*

**2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**2.1. Đối tượng nghiên cứu**

Tất cả bệnh nhân vào khoa Cấp cứu – Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An trong thời gian nghiên cứu được chẩn đoán phù phổi cấp do tim có chỉ định thông khí nhân tạo không xâm nhập, bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

**2.2. Địa điểm nghiên cứu:** Tại khoa Cấp Cứu - Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An

*Thời gian nghiên cứu:* Từ tháng 01 năm 2022 đến tháng 09 năm 2022

**2.2. Phương pháp nghiên cứu**

Thiết kế nghiên cứu: Can thiệp lâm sàng bằng

Phương pháp chọn mẫu: thuận tiện, cỡ mẫu 41 bệnh nhân.

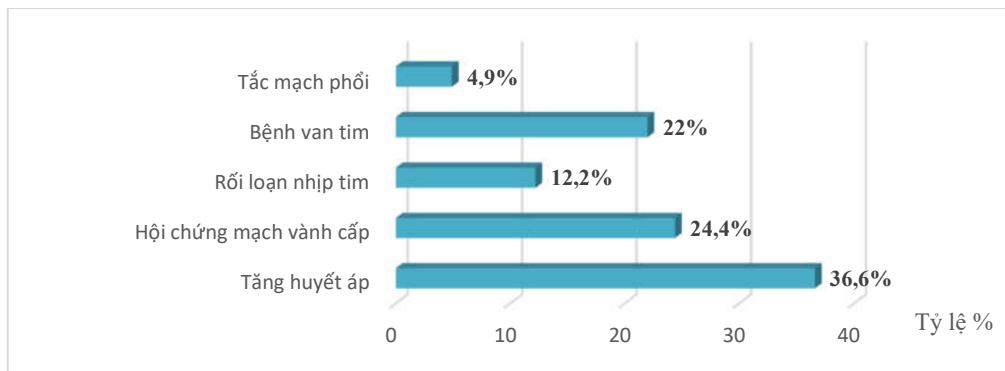
Các biến số nghiên cứu gồm: Tuổi, giới tính, tình trạng trước và sau TKNTKXN, nguyên nhân, các chỉ số sinh tồn và khí máu động mạch (KMĐM), thời gian điều trị, kết quả điều trị và tác dụng phụ của TKNTKXN. Sau khi thu thập các biến số trên qua bệnh án nghiên cứu, chúng tôi nhập và xử lý số liệu bằng phần mềm IBM SPSS Statistics 22.0.

**3.KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**Bảng 1.** Phân bố bệnh nhân theo giới tính, tuổi (n=41)

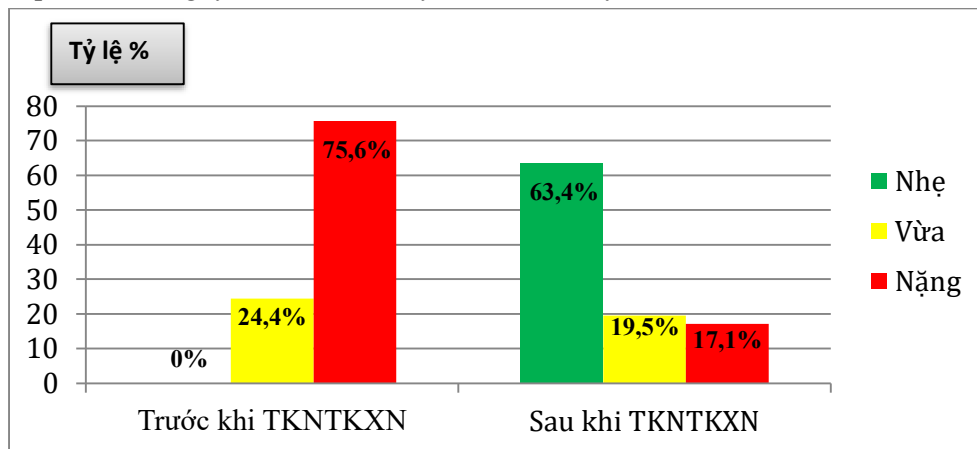
Đặc điểm		Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Giới tính	Nam	24	58,5
	Nữ	17	41,5
Tuổi	Min	Max	Trung bình (X±SD)
	36	99	73,1 ± 13,775

*Nhận xét:* Giới tính: Nam giới chiếm 58,5% cao hơn so với nữ giới 41.5%. Tuổi nhỏ nhất trong nhóm nghiên cứu là 36, lớn nhất là 99 tuổi. Tuổi trung bình của bệnh nhân là 73,1 ± 13,775 tuổi.



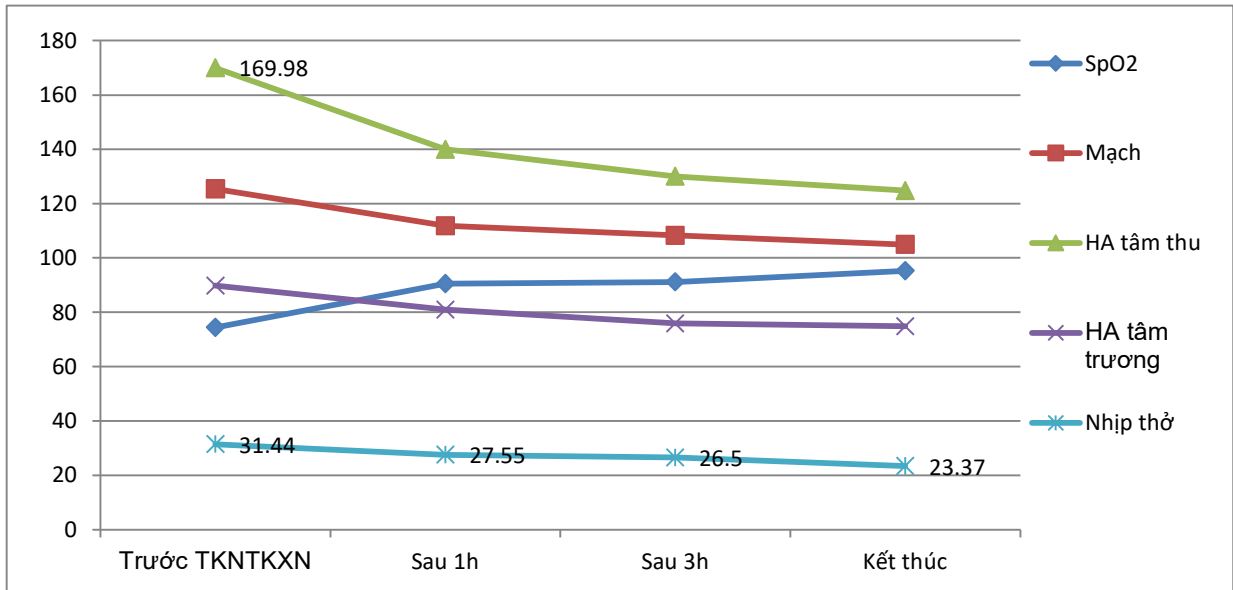
**Hình 1.** Nguyên nhân phù phổi cấp do tim (n=41)

*Nhận xét:* Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm nguyên nhân bao gồm: tăng huyết áp cấp tính (36,6%), hội chứng mạch vành cấp (24,4%), bệnh van tim (22%) và là những nguyên nhân chiếm tỷ lệ hàng đầu gây nên bệnh cảnh phù phổi cấp do tim. Bên cạnh đó nhóm nguyên nhân: rối loạn nhịp tim, tắc mạch phổi là hai nguyên nhân chiếm tỷ lệ ít hơn với tỷ lệ lần lượt là 12,2% và 4,9%.



**Hình 2.** Phân bố tỷ lệ mức độ khó thở trước và sau khi TKNTKXN(n=41)

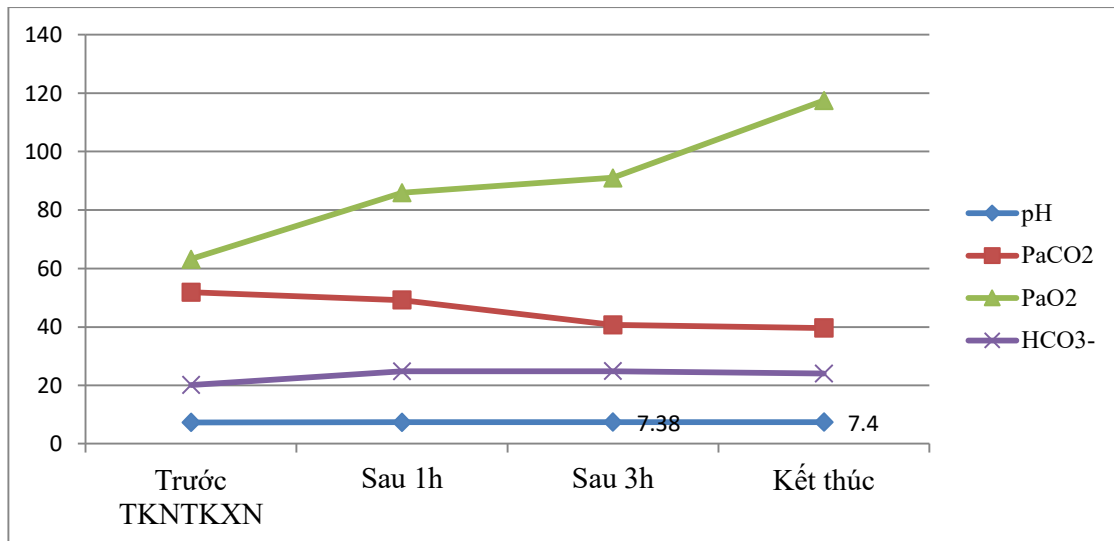
*Nhận xét:* Trong nhóm nghiên cứu, bệnh nhân có mức độ khó thở nhẹ trước khi được TKNTKXN là 0%, sau khi bệnh nhân được TKNTKXN tỷ lệ này đạt 63,4%. Mức độ khó thở nặng trước khi TKNTKXN là 75,6%, sau khi bệnh nhân được TKNTKXN tỷ lệ này giảm còn 17,1%.



**Hình 3.** Thể hiện sự biến đổi về chỉ số sinh tồn ở bệnh nhân TKNTKXN(n=41)

*Nhận xét:* Sau khi được TKNTKXN các chỉ số sinh tồn của bệnh nhân đã cải thiện và có ý nghĩa với  $p < 0,01$  :

- Mạch giảm ( $125,34 \pm 19,473$  so với  $104,93 \pm 24,5$ ), Huyết áp tâm thu giảm ( $169,98 \pm 34,482$  so với  $124,76 \pm 11,399$ ), Huyết áp tâm trương giảm ( $89,76 \pm 15,57$  so với  $74,88 \pm 9,778$ ), Nhịp thở giảm ( $31,44 \pm 2,54$  so với  $23,37 \pm 4,109$ ), SpO2 tăng ( $74,37 \pm 5,722$  so với  $95,24 \pm 8,688$ )

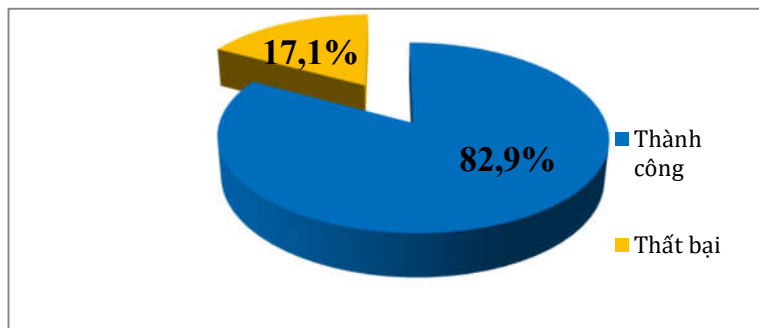


**Hình 4.** Sự biến đổi về các chỉ số khí máu động mạch ở bệnh nhân TKNTKXN(n=41)

*Nhận xét:* So với trước khi bắt đầu TKNTKXN, khí máu động mạch đã cải thiện, bệnh nhân đã hết tình trạng toan máu và có ý nghĩa với  $p < 0,01$ :

- pH tăng ( $7,28 \pm 0,08597$  so với  $7,4 \pm 0,096647$ ), PaCO2 giảm ( $51,84 \pm 14,022$  so với  $39,65 \pm 7,941$ )

- PaO2 tăng ( $63,2 \pm 14,7$  so với  $117,42 \pm 33,38$ ), HCO3- tăng ( $20,13 \pm 5,3585$  so với  $24,05 \pm 3,4621$ )



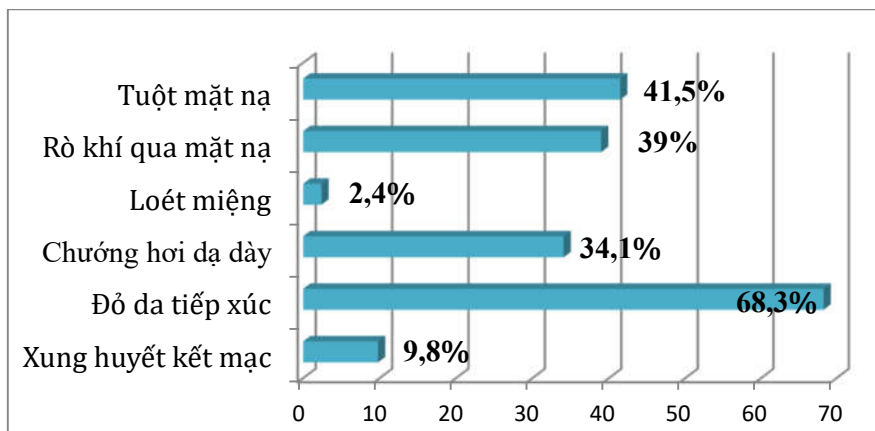
**Hình 5.** Kết quả TKNTKXN áp lực dương liên tục (n=41)

*Nhận xét:* Có 41 bệnh nhân được TKNTKXN áp lực dương liên tục, trong đó có 34 (82,9%) bệnh nhân điều trị thành công, có 7 (17,1%) bệnh nhân điều trị thất bại phải tiến hành đặt ống nội khí quản ( $p < 0,01$ ).

**Bảng 2.** Phân bố tỷ lệ sống sót khi ra viện (n=41)

Sống sót ra viện	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)	p
Có	35	85,4	$p < 0,01$
Không	6	14,6	
<b>Tổng</b>	41	100	

*Nhận xét:* Trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi, có 6 (14,6%) bệnh nhân thất bại với điều trị và không sống sót khi ra viện, có 35 (85,4%) bệnh nhân sống sót khi ra viện. Sự khác biệt này có ý nghĩa với  $p < 0,01$ .



**Hình 6.** Phân bố tỷ lệ tác dụng phụ và biến chứng của TKNTKXN (n=41)

*Nhận xét:* Trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi, tác dụng phụ đổ da tiếp xúc chiếm tỷ lệ lớn nhất là 68,3%, tiếp đến là tuột mặt nạ (41,5%), rò khí qua mặt nạ (39%), chiếm tỷ lệ ít nhất là loét miệng với 2,4%.

#### 4. BÀN LUẬN

##### 4.1. Đặc điểm về tuổi và giới tính của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu trên 41 bệnh nhân phù phổi cấp do tim được TKNTKXN bằng áp lực dương liên tục, chúng tôi nhận thấy tỷ lệ nam giới cao hơn nữ giới: nam giới chiếm 58,5% và nữ giới chiếm 41,5%. Kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi có sự khác biệt với báo cáo trong nghiên cứu hồi cứu của Fonarow và cộng sự ở 263 bệnh viện, năm 2005, tỷ lệ bệnh nhân suy tim cấp ở nữ lại cao hơn nam (52% so với 48%) [3].

##### 4.2. Nguyên nhân phù phổi cấp do tim

Trong nghiên cứu của chúng tôi, bệnh nhân phù phổi cấp do tim nhập viện nguyên nhân hàng

đầu là tăng huyết áp cấp tính chiếm 36,6%, hội chứng mạch vành cấp là 24,4%, bệnh van tim là 22%. Bên cạnh đó nhóm nguyên nhân: rối loạn nhịp tim, tắc mạch phổi là hai nguyên nhân chiếm tỷ lệ ít hơn với tỷ lệ lần lượt là 12,2% và 4,9%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận nguyên nhân chèn ép tim cấp và nhiễm trùng. Kết quả của chúng tôi cũng tương tự với tác giả Nguyễn Tiến Đức năm 2015, tăng huyết áp là nguyên nhân hàng đầu của phù phổi cấp do tim [4].

#### **4.3. Thời gian TKNTKXN bằng áp lực dương liên tục**

Thời gian bệnh nhân được TKNTXN trong nghiên cứu của chúng tôi là 2 giờ 21 phút. Khi so sánh thời gian thở máy của chúng tôi với các tác giả khác, thời gian thở máy của chúng tôi cao hơn tác giả Ngô Sỹ Ngọc ở bệnh viện Tim mạch năm 2017 là 95 phút [5], tương đương thời gian thở máy trung bình trong nghiên cứu của Yan và cộng sự là 120 phút nhưng lại thấp hơn với nghiên cứu của tác giả Othman A.H, thời gian thở máy trung bình là 6 giờ [6]. Có sự khác biệt này là do trong nghiên cứu của chúng tôi, khi cài đặt máy thở ban đầu chúng tôi cài mức thấp cho bệnh nhân quen máy thở, sau đó tính toán điều chỉnh lại các thông số ngay để đảm bảo tránh tình trạng phù phổi tái phát.

#### **4.4. Kết quả TKNTKXN bằng áp lực dương liên tục**

Sau thời gian bệnh nhân được TKNTKXN, kết quả về chỉ số sinh tồn cải thiện rất rõ: nhịp thở giảm 8 lần/ phút, mạch giảm 20 lần/phút, SpO<sub>2</sub> tăng 20%, huyết áp tâm thu giảm 45mmHg, huyết áp tâm trương giảm 15 mmHg. Theo Singh và cộng sự, những bệnh nhân đáp ứng tốt với thở máy, mạch và nhịp thở giảm sẽ giảm trong giờ đầu và tiếp tục giảm trong những giờ tiếp theo [7]. Nhóm bệnh nhân hợp tác tốt với máy thở thì tăng tỷ lệ thành công, giảm được mức độ khó thở nặng từ 75,6% xuống còn 17,1%.

Ở những bệnh nhân đáp ứng với TKNTKXN bằng CPAP, sau thời gian được thở máy, tình trạng toan hóa máu của bệnh nhân được cải thiện pH máu tăng 0,15, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> tăng 4mmol/l, PaO<sub>2</sub> tăng 54,22 mmHg, PaCO<sub>2</sub> máu giảm 12 mmHg, cải thiện chỉ số PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> tăng trước TKNTKXN là  $158,1 \pm 35,35$  và sau khi TKNTKXN là  $291,0 \pm 88,38$ . Trong một phân tích gộp, gồm 18 nghiên cứu về vai trò của TKNTKXN áp lực dương, Keenan và cộng sự nhận thấy có sự cải thiện có ý nghĩa về khí máu động mạch: pH máu tăng 0,06, PaO<sub>2</sub> tăng 8mmHg, PaCO<sub>2</sub> giảm 9mmHg và PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> tăng 27 [8]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như nghiên cứu của Othman [6].

Kết quả TKNTKXN bằng áp lực dương liên tục CPAP trong nghiên cứu của chúng tôi, có tỷ lệ thành công là 82,9%, có 7/41 (17,1%) bệnh nhân thất bại với điều trị phải tiến hành đặt ống NKQ. Tỷ lệ thành công của chúng tôi thấp hơn của tác giả Phùng Nam Lâm là 95,2% [1], tác giả Ngô Sỹ Ngọc là 93,7% [5] nhưng cao hơn so với tác giả Nguyễn Tiến Đức là 74,3% [4]. Tỷ lệ thành công của chúng tôi cũng tương đương khi so sánh với nghiên cứu của tác giả Shirakabe là 81,4% [9]. Trong nghiên cứu trên 41 bệnh nhân, chúng tôi thấy có 35/41 (85,4%) bệnh nhân sống sót ra viện, 7/41 (14,6%) bệnh nhân diễn tiến bệnh nặng hơn và gia đình xin đưa về.

#### **4.7. Thời gian điều trị**

Thời gian nằm viện trung bình của nhóm nghiên cứu là 11,51 ngày, thời gian nhập viện ít nhất là 1 ngày, thời gian nhập viện lâu nhất là 29 ngày. Thời gian nằm viện của chúng tôi dài hơn của tác giả Nguyễn Tiến Đức năm 2015 là 10 ngày [4], tương đồng với tác giả Phùng Nam Lâm, bệnh viện Bạch Mai năm 2011 là 11,9 ngày [1]. Tuy nhiên, trong nghiên cứu EFICA lại cho thấy thời gian nằm viện dài hơn, trung bình là 15,1 ngày ở bệnh nhân có sốc tim và 14,5 ngày ở những bệnh nhân suy tim cấp không có biến chứng sốc tim [10]. Thời gian nhập ICU trung bình của nhóm nghiên cứu là 3,32 ngày, thời gian nhập ICU ngắn nhất là 1 ngày, thời gian nhập ICU lâu nhất là 16 ngày. Kết quả này không khác biệt nhiều với tác giả Phùng Nam Lâm, bệnh viện Bạch Mai năm 2011 là 2,4 ngày [1]. Cũng trong nghiên cứu EFICA, bệnh nhân phải nằm chăm sóc tại ICU hoặc CCU là 6 ngày, cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi [10].

#### **4.8. Tác dụng phụ và biến chứng của TKNTKXN**

TKNTKXN là tương đối an toàn và ít gây các biến chứng nguy hiểm. Các biến chứng thường gặp của TKNTKXN chủ yếu là liên quan đến dụng cụ kết nối. Trong nghiên cứu này, chúng tôi ghi nhận các biến chứng trong quá trình thở máy cao nhất là đồ da tiếp xúc chiếm tỷ lệ cao nhất với 68,3%, kế

đến là tuột nạt nạ (41,5%), rò khí qua mặt nạ (39%), chướng hơi dạ dày là 34,1%. Có 1 bệnh nhân có biến chứng loét miệng, do bệnh nhân được TKNTKXN trong một thời gian dài (6,5 giờ). Trong nghiên cứu của tác giả Nguyễn Tiến Đức tác dụng phụ rò khí qua mặt nạ chiếm tỷ lệ cao nhất 87,81%, còn của tác giả Đỗ Minh Hiến năm 2010, có tổn thương loét nơi ti đề là 16,2% [4], [11].

### **5.KẾT LUẬN**

Kết quả nghiên cứu trên 41 bệnh nhân phù phổi cấp do tim của chúng tôi cho thấy các thông số lâm sàng về hô hấp, các chỉ số sinh tồn của các bệnh nhân nghiên cứu đã cải thiện nhanh chóng khi được TKNTKXN áp lực dương liên tục.

Khuyến nghị: TKNTKXN bằng áp lực dương liên tục CPAP nên được áp dụng thường quy cho các bệnh nhân bị phù phổi cấp do tim và triển khai áp dụng phương pháp này tại một số khoa phòng khác trong bệnh viện.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Phùng Nam Lâm (2011), Nghiên cứu hiệu quả của thông khí nhân tạo không xâm nhập trong điều trị bệnh nhân suy hô hấp cấp tại khoa cấp cứu, trường Đại học y Hà Nội, Hà Nội.
2. Susan M.J., Ari M.C., Gregory A.E. (2009), Acute Decompensated Heart Failure, Tex Heart Inst J, 36(6), pp. 510 - 520.
3. Fonarow G.C., Kirkwood F.A. (2005), Risk Stratification for In-Hospital Mortality in Acutely Decompensated Heart Failure: Classification and Regression Tree Analysis, JAMA, 293(5), pp. 572 – 580
4. Nguyễn Tiến Đức (2015), Nghiên cứu nồng độ Brain Natriuretic Peptide (BNP) huyết thanh ở bệnh nhân phù phổi cấp do tim được thở máy áp lực dương không xâm lấn, Trường đại học Y dược, đại học Huế.
5. Ngô Sỹ Ngọc và cs (2017), Khảo sát thông khí áp lực dương liên tục ở bệnh nhân phù phổi cấp do tim tại khoa tim mạch – lão khoa bệnh viện tim mạch An Giang, Tạp chí Y học thực hành.
6. Othman A.H., Helmy A.T., Ayman N. (2011), Study the Efficacy of Using Non Invasive Positive Pressure Ventilation as a Prophylactic Modality against Post-Extubation Respiratory Failure in Patients with Cardiogenic Pulmonary Edema, Journal of American Science,7(11),pp. 300-313.
7. Singh V.K., Khanna P., Rao B.K. (2006), Outcome predictors for non- invasive positive pressure ventilation in acute respiratory failure, J Assoc physicians India, 54, pp. 361 - 365.
8. Keennan P.S., Sinuff T. (2011), Clinical practice guidelines for the use of noninvasive positive pressure ventilation and noninvasive continuous positive airway pressure in the acute care setting, CMAJ,183(3), pp.195- 110.
9. Shirakabe A., Hata N. (2011), Predicting the success of noninvasive positive pressure ventilation in emergency room for patients with acute heart failure, J Cardiol, 57(1), pp. 107 - 114.
10. Zannad F., Mebazaa A. (2006), Clinical profile, contemporary management and one-year mortality in patients with severe acute heart syndromes: The EFICA study, European Journal of Heart Failure, 8, pp. 697 – 605
11. Đỗ Minh Hiến và cộng sự (2010), Nghiên cứu áp dụng thở máy áp lực dương liên tục (CPAP) qua mặt nạ trong điều trị phù phổi cấp do tim, Y học thực hành, 7, trang 43 – 45.

*Abstract*

**RESEARCHING EFFECTS OF NON – INVASIVE ARTIFICIAL VENTILATION BY CONTINUOUS POSITIVE AIRWAY PRESSURE IN THE TREATMENT OF ACUTE CARDIOGENIC PULMONARY EDEMA AT THE EMERGENCY DEPARTMENT OF NGHE AN GENERAL FRIENDSHIP HOSPITAL**

**Nguyen Huu Tan<sup>1</sup>, Trinh Xuan Nam<sup>1</sup>, Dao Thi Huong<sup>1</sup>, Nguyen Duc Phuc<sup>1</sup>**

**Dang Thi Van Anh<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Emergency Department, Nghe An General Friendship Hospital*

<sup>2</sup>*Pharmacy faculty, Vinh medical university*

*Evaluation of clinical and subclinical efficacy in patients with acute cardiogenic pulmonary edema treated with non-invasive artificial ventilation continuous positive airway pressure (CPAP) and identification of complications of the method for the patients; Out of the 41 patients recored an average age of (73.1 ± 13.775), with 58.5% of it belonging to male. Acute hypertension (36.6%), acute coronary syndrome (24.4%), valvular heart disease (22%) which are the leading causes of acute cardiac pulmonary edema. The average time of non-invasive artificial ventilation (NIV) for patients was 2.35 hours, hospital stay was 11.51 days, ICU stay was 3.32 days. The degree of severe dyspnea before NIV was 75.6%, after the patient received NIV, this rate decreased to 17.1%. Pulse decreased 20 times/minute, respiratory rate decreased 8 times/minute, systolic blood pressure decreased 45 mmHg, diastolic blood pressure decreased 15 mmHg, SpO2 increased by 20%. pH increased by 0.12, pO2 increased by 54 mmHg, pCO2 decreased by 12 mmHg, PaO2/FiO2 increased by 133. The success rate with NIV by CPAP is 82.9%, there is a 17.1% failure rate to intubate. Survival was 85.4% and hospital discharge was 14.6%. However, there were 6 reported side effects and complications including: contact redness, mask slip, gas leak through the mask, mouth ulceration, gastric distention and conjunctival congestion, in which contact redness accounted for the the highest rate with 68.3%; After the end of NIV, the patient had improvements in clinical parameters and arterial blood gases. NIV continuous positive airway pressure (CPAP) should be routinely administered to patients with acute cardiogenic pulmonary edema.*

**Key Words:** *Non-invasive artificial ventilation, Nghe An General Friendship Hospital .*

**Cán bộ phản biện**

PGS.TS. Lê Xuân Hùng

Ngày nhận bài: 09/06/2023

Ngày gửi phản biện: 12/06/2023

Ngày đăng bài: 01/07/2023