

# So sánh hiệu quả Ketofol và Etomidate trong khởi mê bệnh nhân suy giảm chức năng thất trái được phẫu thuật bắc cầu nối chủ vành

Vũ Thị Thục Phương\*, Trần Công Thành, Bùi Đức Tâm

## TÓM TẮT

Khởi mê là giai đoạn có nhiều biến động về huyết động, làm mất cân bằng giữa nhu cầu và cung cấp oxy cơ tim, gây ra tình trạng thiếu máu cơ tim trên những BN đã có tổn thương mạch vành và suy giảm chức năng tâm thu thất trái. Chính vì vậy, duy trì ổn định huyết động trong quá trình khởi mê là cực kỳ quan trọng. Mục tiêu của nghiên cứu là mô tả sự thay đổi một số giá trị huyết động và đánh giá chất lượng đặt nội khí quản (NKQ) trong quá trình khởi mê khi sử dụng ketofol và etomidate trên bệnh nhân suy giảm chức năng thất trái được phẫu thuật bắc cầu nối động mạch chủ - động mạch vành.

**Đối tượng và phương pháp:** Tổng số 159 BN người lớn được phẫu thuật bắc cầu chủ vành với tuần hoàn ngoài cơ thể tại Khoa Gây mê hồi sức-Bệnh viện Tim Hà Nội trong nghiên cứu được chia làm 2 nhóm: 83 BN nhóm ketofol (được tiêm tĩnh mạch 0,75mg/kg ketamin + 1,5mg/kg propofol) và 76 BN nhóm etomidate được tiêm tĩnh mạch etomidate liều 0,2mg/kg. Chúng tôi ghi nhận các biến số huyết áp động mạch tâm thu (SAP), huyết áp động mạch tâm trương (DAP), huyết áp động mạch trung bình (MAP), nhịp tim (HR) tại các thời điểm trước khởi mê, sau đặt NKQ và chất lượng đặt NKQ.

**Kết quả:** Huyết áp giảm nhiều nhất từ thời điểm trước khởi mê cho đến trước lúc đặt NKQ và sau đó duy trì ở mức ổn định tại thời điểm sau

đặt NKQ 1 phút, 2 phút và 3 phút ở cả hai nhóm nghiên cứu ( $p>0.05$ ). Nhịp tim ở nhóm ketofol không tăng lên trong quá trình khởi mê, mặt khác có xu hướng giảm ( $5\pm 8\%$ ) và khi so sánh với nhóm etomidate thì không có sự khác biệt giữa hai nhóm ( $p=0.283$ ). Chất lượng đặt ống NKQ khi sử dụng ketofol (rất tốt 51,8%; tốt 48,2%) tương tự như sử dụng etomidate (rất tốt 52,6%; tốt 47,4%).

**Kết luận:** Sử dụng ketofol và etomidate khởi mê cho thấy sự ổn định huyết động và chất lượng đặt NKQ là như nhau trên BN phẫu thuật CABG có suy giảm chức năng thất trái.

**Từ khóa:** ketofol, etomidate, ketamine, rối loạn chức năng thất trái.

## EFFICACY COMPARISON OF KETOFOL AND ETOMIDATE DURING ANESTHESIA INDUCTION IN PATIENTS WITH LEFT VENTRICULAR DYSFUNCTION UNDERGOING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY ABSTRACT

**Introduction:** Anesthesia induction is a critical phase characterized by hemodynamic changes that disrupt the delicate balance between

Bệnh viện Tim Hà Nội,

92 Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm, Hà Nội

\*Tác giả liên hệ: Vũ Thị Thục Phương,

Email: vuthithucphuong@timhanoi.vn - Tel: 0913521919

Ngày gửi bài: 12/07/2023 Ngày gửi phản biện: 03/08/2023

Ngày chấp nhận đăng: 14/08/2023

myocardial oxygen demand and supply, resulting in myocardial ischemia in patients with underlying coronary artery disease and impaired left ventricular systolic function. Consequently, maintaining stable hemodynamics during the induction process holds paramount importance. This study aims to compare the hemodynamic changes and evaluate the quality of endotracheal intubation between ketofol and etomidate during anesthesia induction for patients undergoing coronary artery bypass graft (CABG) surgery with diminished left ventricular function.

**Methods:** A total of 159 adult patients undergoing CABG with extracorporeal circulation were enrolled from the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Hanoi Heart Hospital. The patients were divided into two groups: The ketofol group (83 patients) receiving intravenous infusion of Ketofol (ketamin 0,75mg/kg + 1,5mg/kg propofol) and etomidate group (76 patients) receiving intravenous infusion of 0,2mg/kg etomidate. Systolic arterial pressure (SAP), diastolic arterial pressure (DAP), mean arterial pressure (MAP), and heart rate (HR) were recorded at various time points, including pre-

induction, post-endotracheal intubation, and assessment of endotracheal intubation quality.

**Results:** The most substantial decrease in blood pressure was observed from the pre-induction period to just prior to endotracheal intubation. Subsequently, stable levels were maintained at 1, 2, and 3 minutes post-intubation in both study groups ( $p > 0.05$ ). In the ketofol group, heart rate did not increase during the induction process, but rather exhibited a decreasing trend ( $5 \pm 8\%$ ), with no statistically significant difference compared to the etomidate group ( $p = 0.283$ ). The quality of endotracheal tube placement was comparable between the ketofol group (excellent: 51.8%, good: 48.2%) and the etomidate group (excellent: 52.6%, good: 47.4%).

**Conclusion:** Utilizing ketofol and etomidate for anesthesia induction demonstrated equivalent maintenance of hemodynamic stability and quality of endotracheal intubation in patients with impaired left ventricular function undergoing CABG surgery.

**Keywords:** ketofol, etomidate, ketamine, ventricular dysfunction, CABG.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khởi mê là giai đoạn quan trọng trong gây mê phẫu thuật tim mạch, đặc biệt đối với những bệnh nhân (BN) phẫu thuật bắc cầu nối chủ vành (CABG) bị suy giảm chức năng tâm thu thất trái [1]. Thuốc gây mê thường tác động vào chức năng tim mạch thông qua việc ức chế cơ tim và làm giảm sức cản thành mạch, gây ra nhiều biến động về huyết động, đặc biệt là tụt huyết áp. Mặt khác, đặt NKQ là một kích thích mạnh tác động vào hệ giao cảm làm tăng huyết áp, rối loạn nhịp

tim. Những thay đổi về tình trạng huyết động tạo ra mất cân bằng giữa nhu cầu và cung cấp oxy cơ tim, làm nặng thêm tình trạng thiếu máu cơ tim trên những BN đã có tổn thương mạch vành và suy giảm chức năng tâm thu thất trái. Chính vì vậy, duy trì ổn định huyết động trong quá trình khởi mê là cực kỳ quan trọng. Nhiều nghiên cứu đã đánh giá tác dụng của các thuốc gây mê và sự kết hợp của các thuốc đó để đạt được sự ổn định huyết động trong quá trình khởi mê. Tuy nhiên không có một thuốc gây mê duy nhất nào là hoàn hảo cho tất cả các BN [2].

Etomidate (dẫn xuất imidazole) là thuốc gây mê tĩnh mạch được sử dụng phổ biến nhất trong phẫu thuật tim nhờ có đặc điểm khởi phát nhanh, ít tác dụng phụ lên chức năng tim mạch, hô hấp, cũng như hạn chế giải phóng histamine. Những đặc tính này đặc biệt hữu ích cho BN có rối loạn huyết động hoặc suy giảm chức năng thất. Tuy nhiên, etomidate đã được chứng minh là làm giảm phản ứng trực dưới đồi – tuyến yên – tuyến thượng thận (HPA: hypothalamic–pituitary–adrenal) trong hơn 24 giờ trên những BN phẫu thuật tim [3]. Kích hoạt trục HPA là một quá trình thích ứng chung với bệnh tật và stress, đồng thời góp phần duy trì cân bằng nội môi của tế bào và cơ quan.

Hai thuốc gây mê tĩnh mạch ketamine và propofol khi kết hợp lại với nhau (Ketofol) giúp tận dụng các đặc tính cụ thể của mỗi loại. Ketamine là chất gây mê phân ly có đặc tính kích thích giao cảm, làm tăng huyết áp, nhịp tim và cung lượng tim. Ngược lại, propofol ngoài tác dụng an thần còn gây ức chế tim mạch mạnh làm tụt huyết áp. Về mặt lý thuyết, tác dụng huyết động khác nhau của hai loại thuốc này có thể trung hòa và giảm tỷ lệ tác dụng phụ cho nhau. Một số nghiên cứu đã cho thấy sự ổn định huyết động và chất lượng đặt NKQ khi sử dụng ketofol trên BN phẫu thuật CABG [4,5].

Tại Việt Nam, hiện nay etomidate đã không được cung cấp rộng rãi cho các bệnh viện nên việc sử dụng thuốc thay thế để khởi mê trên những BN tim mạch nói chung và BN cần phẫu thuật bắc cầu nối chủ vành có suy giảm chức năng thất trái nói riêng là thực sự rất cần thiết. Chính vì vậy nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu đánh giá sự thay đổi một số giá trị huyết động trong quá trình khởi mê và chất lượng đặt

NKQ khi sử dụng ketofol và etomidate trên BN suy giảm chức năng thất trái được phẫu thuật bắc cầu nối chủ vành tại Bệnh viện Tim Hà Nội.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Chúng tôi lấy vào nghiên cứu 159 BN người lớn được phẫu thuật CABG với tuần hoàn ngoài cơ thể tại Khoa Gây mê hồi sức - Bệnh viện Tim Hà Nội trong thời gian từ tháng 5/2020 đến tháng 10/2022. Các BN được chia làm 2 nhóm: nhóm ketofol (83 bệnh nhân) và nhóm etomidate (76 bệnh nhân).

*Các bệnh nhân lấy vào nghiên cứu:*

- Được phẫu thuật CABG với tuần hoàn ngoài cơ thể có chương trình, đường mổ theo đường cửa xương ức kinh điển, phân suất tống máu của tâm thất trái trước mổ EF < 40%.

- Không có bệnh lý về thần kinh, tâm thần (động kinh, phẫu thuật thần kinh: sọ não, u não)

- Đã được khám gây mê và giải thích trước mổ về nghiên cứu.

- Không có chống chỉ định với các thuốc sử dụng trong nghiên cứu.

*Loại khỏi nghiên cứu các bệnh nhân:*

- BN có tiền sử suy tuyến thượng thận hoặc đã điều trị corticoid trong vòng 6 tháng trước đó.

- Tình trạng sức khỏe trước mổ nặng (ASA IV), tiền sử bệnh lý hô hấp, suy gan, thận, tai biến mạch máu não...

- Đặt NKQ khó, BN cần khởi mê nhanh.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện theo phương pháp tiền cứu mô tả, có đối chứng.

Bệnh nhân được chuẩn bị trước mổ theo quy trình của Bệnh viện Tim Hà Nội, khám gây

mê trước ngày phẫu thuật, được giải thích và cam kết tham gia nghiên cứu bằng văn bản.

Tại phòng mổ, BN được theo dõi nhịp tim, huyết áp, điện tâm đồ, SpO<sub>2</sub>, độ mê BIS, độ giãn cơ. Catheter huyết áp động mạch xâm lấn được đặt trước khi khởi mê để theo dõi huyết áp liên tục.

\* *Nhóm K: Sử dụng propofol kết hợp ketamin tĩnh mạch:* Propofol và ketamin được trộn lẫn trong 1 bơm tiêm theo tỷ lệ 2:1 (100mg propofol + 50mg ketamin). Liều khởi mê bao gồm 0,75mg/kg ketamin + 1,5mg/kg propofol) tiêm tĩnh mạch chậm sau khi dùng fentanyl 3 phút.

\* *Nhóm E: Sử dụng etomidate:* Tiêm tĩnh mạch etomidate liều 0,2mg/kg sau khi dùng fentanyl 3 phút.

Cả hai nhóm đều được:

- Tiêm tĩnh mạch 3µg/kg fentanyl trước khi tiêm thuốc mê.

- Đánh giá ý thức qua đáp ứng lời nói, phản xạ mi mắt mỗi 10 giây. Khi BN mất ý thức, phản xạ mi mắt: tiêm esmeron 1mg/kg. Theo dõi TOF và BIS mỗi 15 giây, tiến hành đặt NKQ khi TOF=0 và BIS <60.

- Thông khí nhân tạo với Vt 6-8 mL/kg, tần số 14 lần/phút, FiO<sub>2</sub> 60%, EtCO<sub>2</sub> giữ 30-35mmHg. Duy trì mê bằng fentanyl 3µg/kg/giờ; propofol liều 3-5mg/kg/giờ truyền TM liên tục, rocuronium 0,3mg/kg TTM mỗi 60 phút để đạt được BIS 40-50. THNCT với oxygenator loại màng, giữ đẳng nhiệt trong suốt quá trình THNCT. Bảo vệ cơ tim bằng dung dịch máu nóng.

- Khi có tụt huyết áp (khi huyết áp tâm thu giảm >20% huyết áp tâm thu nền; tụt huyết áp nặng là khi huyết áp tâm thu giảm >30% huyết áp tâm thu nền): cho BN nằm đầu thấp, chân cao,

truyền dịch gelofusine, cho thuốc ephedrin 40µg tĩnh mạch. Nhắc lại sau 3 phút nếu huyết áp chưa về mức bình thường.

- Nhịp tim ≤50 lần/phút được điều trị bằng atropin 0,5mg tiêm tĩnh mạch.

### 2.3. Các dữ liệu cần thu thập bao gồm:

\**Đặc điểm chung của bệnh nhân:* Các đặc điểm về nhân trắc học: tuổi, giới, chiều cao, cân nặng, chỉ số khối cơ thể. Bệnh kèm theo: Tăng huyết áp, đái tháo đường, tăng cholesterol máu. Phân suất tổng máu thất trái. Thời gian chạy THNCT, thời gian cụp động mạch chủ, thời gian phẫu thuật, số lượng cầu nối mạch vành.

\**Chỉ số về huyết động:*

- Nhịp tim (HR) (tính theo lần/phút): Ghi nhận trên monitor.

- Huyết áp động mạch (tính theo mmHg) gồm: huyết áp động mạch tâm thu (SAP), huyết áp động mạch tâm trương (DAP), huyết áp động mạch trung bình (MAP), được ghi nhận dựa vào chỉ số huyết áp động mạch xâm lấn trên monitor.

Các chỉ số được thu thập tại các thời điểm sau:

T1: Thời điểm ban đầu, ngay trước khi khởi mê.

T2: Thời điểm ngay trước khi đặt ống NKQ.

T3: Thời điểm ngay sau khi đặt ống NKQ.

T4: Thời điểm sau khi đặt ống NKQ 1 phút

T5: Thời điểm sau khi đặt NKQ 2 phút

T6: Thời điểm sau khi đặt NKQ 3 phút

\**Chất lượng đặt nội khí quản:*

- Biến số về liều lượng thuốc: Thuốc điều trị tụt huyết áp, nhịp tim chậm: Lượng thuốc ephedrin, atropin (tính theo mg) đã dùng trong khởi mê.

- **Biến số về thời gian:** Thời gian mất tri giác (mất phản xạ mi mắt): từ khi bắt đầu khởi mê đến khi mất tri giác (giây). Thời gian chờ đặt ống NKQ: BIS < 60 và TOF = 0 (giây). Thời gian khởi mê (giây): từ lúc bắt đầu khởi mê đến khi đặt xong ống NKQ.

- **Biến số về điều kiện đặt NKQ:**

**Điều kiện đặt NKQ theo Goldberg (1989):** Xác định dựa vào theo dõi các đáp ứng của BN khi tiến hành đặt NKQ: Độ cứng khi mở hàm, chuyển động dây thanh âm, độ mở dây thanh âm, phản xạ ho hay chống đối khi đưa ống qua thanh môn...từ đó đánh giá theo 4 mức độ của Goldberg (rất tốt, tốt, kém hay không thể):

**Bảng 1. Điều kiện đặt NKQ theo Goldberg**

Rất tốt	Đưa ống qua lỗ thanh môn dễ dàng mà không có phản xạ ho, dây thanh âm giãn.
Tốt	Đưa ống NKQ qua lỗ thanh môn có phản xạ ho nhẹ, dây thanh âm giãn.
Kém	Đưa ống NKQ qua lỗ thanh môn có phản xạ ho vừa hoặc chống đối, có cử động dây thanh âm.
Không thể	Dây thanh âm đóng hoặc không nhìn thấy, hàm cứng.

### 3. KẾT QUẢ

Tổng số 159 BN phẫu thuật theo chương trình bắc cầu nối chủ vành có sử dụng THNCT với phân suất tổng máu thất trái dưới 40% (EF<40%) gồm 83 BN ở nhóm ketofol và 76 BN nhóm etomidate được lấy vào nghiên cứu trong giai đoạn từ tháng 5/2020 đến tháng 10/2022.

#### 3.1. Một số đặc điểm chung của bệnh nhân

**Bảng 2. Đặc điểm nhân khẩu học và lâm sàng cơ bản của bệnh nhân**

Biến số	Nhóm		P -value
	K (n=83)	E (n=76)	
Tuổi (trung bình ± SD)	64,15 ± 8,82	65 ± 7,29	0.126
Giới tính (nữ / nam)	38/45	30/46	0.496
BMI (trung bình ± SD [kg/m <sup>2</sup> ])	22,53± 2,88	22,55 ± 3,34	0.073
Tăng huyết áp ( n (%))	66 (79.5%)	57 (75%)	0.271
Đái tháo đường ( n (%))	37 (44,5%)	23 (30,2%)	0.363

Biến số	Nhóm		P-value
	K (n=83)	E (n=76)	
Tăng cholesterol máu (n (%))	58 (69,9%)	49 (64,5%)	0.257
Thời gian THNCT (trung bình ± SD [phút])	92,8 ± 25,2	98,02 ± 23,2	0.682
Thời gian kẹp động mạch chủ (trung bình ± SD [phút])	67,4 ± 22,6	65,1 ± 20,02	0.375
Số lượng cầu nối ĐMV (n (%))			
1	-	-	0.649
2	3 (3,6%)	2 (2,6%)	
3	24 (28,9%)	26 (34,2%)	
4	38 (45,8%)	28 (36,8%)	
5	18 (21,7%)	20 (26,3%)	
EF (trung bình ± SD)	30,2 ± 5,73	33,24 ± 4,65	0.183

**Nhận xét:** Không có sự khác nhau về nhân trắc học cũng như các chỉ số lâm sàng cơ bản giữa hai nhóm nghiên cứu

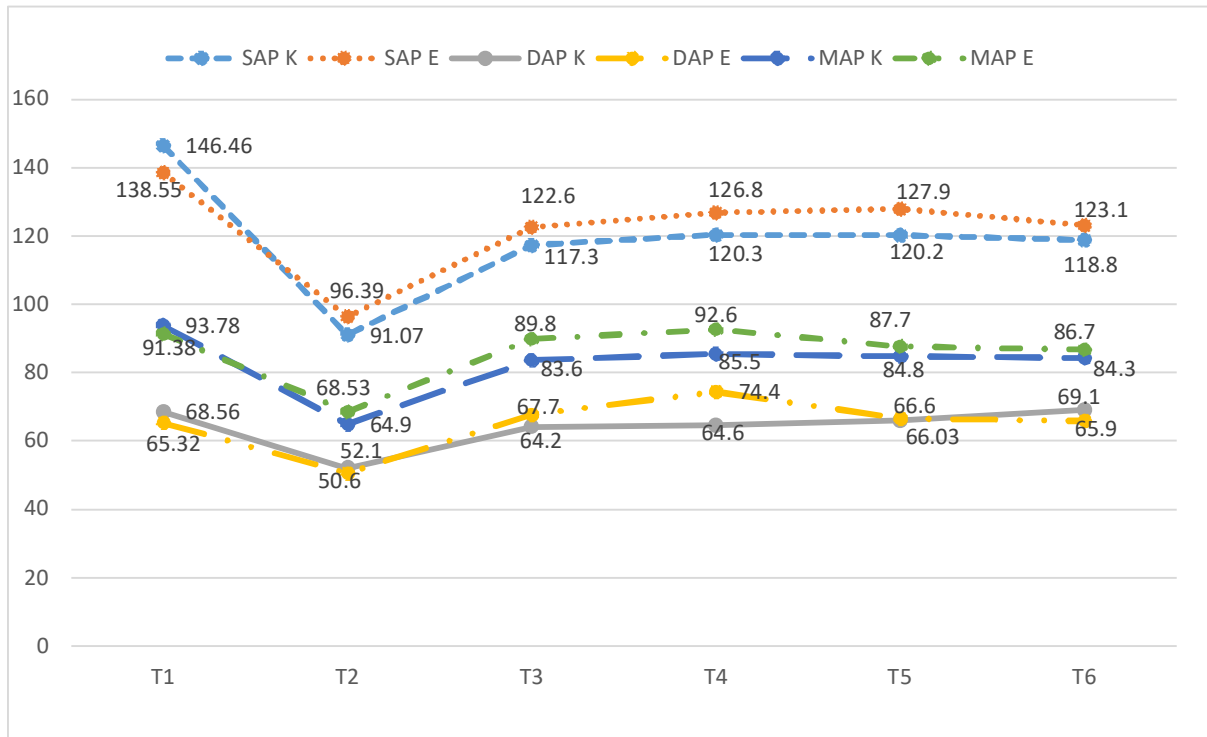
### 3.2. Thay đổi về huyết động

**Bảng 3. Thay đổi huyết động sau khi khởi mê và trước khi đặt nội khí quản**

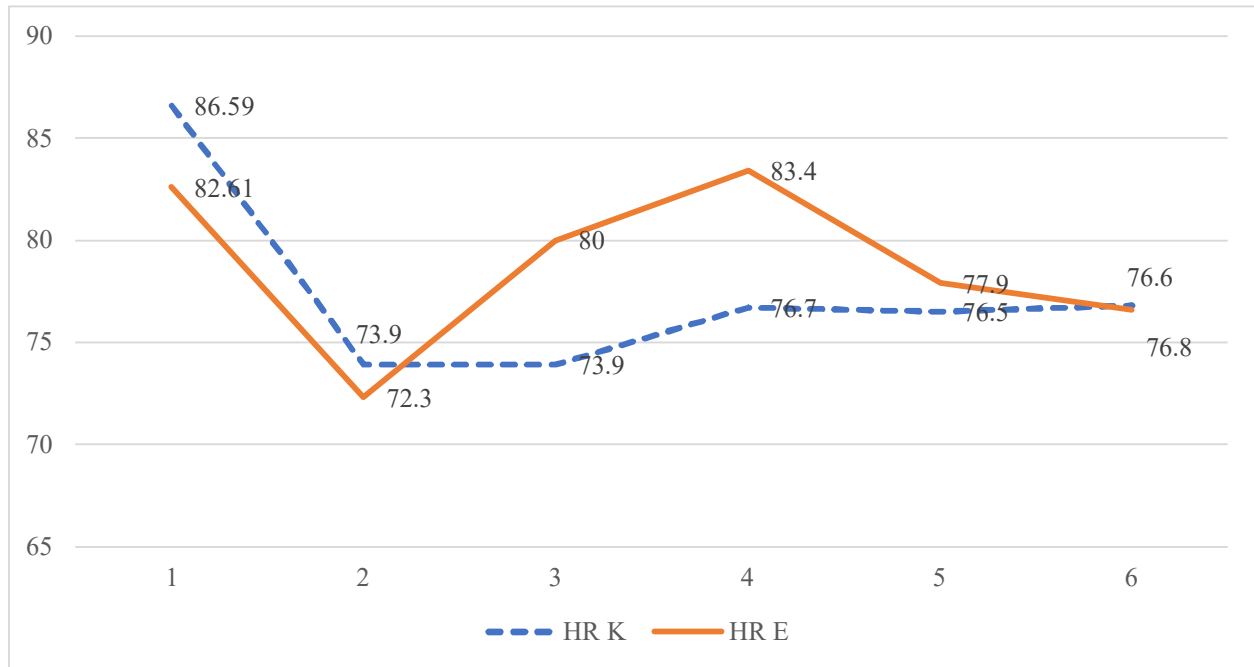
Biến đổi huyết động	Nhóm		P-value
	K (n=83)	E (n=76)	
Thay đổi SAP (%)	32 ± 16	30 ± 15	0.066
Thay đổi DAP (%)	22 ± 25	20 ± 16	0.137
Thay đổi MAP (%)	25 ± 17	26 ± 14	0.078
Thay đổi HR (%)	5 ± 8	4 ± 12	0.283

**Nhận xét:** Tại thời điểm trước khi đặt NKQ, các thông số huyết áp (huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, huyết áp trung bình) đều giảm nhiều so với trước lúc khởi mê, tuy nhiên sự thay đổi không có sự khác biệt giữa hai nhóm

**Biểu đồ 1. Thay đổi huyết áp ở hai nhóm theo thời gian**



**Nhận xét:** Trong quá trình khởi mê SAP, DAP và MAP giảm nhiều nhất từ thời điểm trước khởi mê cho đến trước lúc đặt NKQ và sau đó duy trì ở mức ổn định tại thời điểm T3, T4, T5, T6. Không có sự khác nhau giữa hai nhóm.

**Biểu đồ 2. Thay đổi nhịp tim ở hai nhóm theo thời gian**

**Nhận xét:** Tại nhóm K nhịp tim không tăng lên trong quá trình khởi mê, mặt khác có xu hướng giảm và khi so sánh với nhóm E thì không có sự khác biệt giữa hai nhóm. Không ghi nhận BN nào thay đổi ST trên điện tim trong quá trình khởi mê ở cả hai nhóm nghiên cứu

**Bảng 4: Tỷ lệ sử dụng ephedrin và atropin**

Thuốc		Nhóm		P-value
		K (n=83)	E (n=76)	
<b>Ephedrin</b>	n (%)	7 (8,4%)	6 (7,9%)	0,08
	Lượng sử dụng (mg)	4,5 ± 1,8	5,8 ± 3,2	<b>0,032</b>
<b>Atropin</b>	n (%)	0 (0%)	0 (0%)	-
	Lượng sử dụng (mg)	-	-	-

**Nhận xét:** Tỷ lệ BN bị tụt huyết áp cần sử dụng ephedrine ở nhóm K nhiều hơn ở nhóm E. Tuy nhiên lượng ephedrine trung bình cần sử dụng cho một BN ở nhóm K ít hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm E.



### 3.3. Chất lượng đặt nội khí quản

**Bảng 5: Thời gian mất tri giác, thời gian chờ đặt nội khí quản, thời gian khởi mê**

Thời điểm	Nhóm		P-value
	K (n=83)	E (n=76)	
Thời gian mất tri giác (giây) (min – max)	128,2 ± 52,3 (45 - 253)	132,76 ± 45,3 (54 - 283)	0,118
Thời gian chờ đặt NKQ (giây) (min – max)	352,58 ± 85,66 (183 - 529)	313,22 ± 63,17 (188 - 480)	0,061
Thời gian khởi mê (giây) (min – max)	325,36 ± 68,94 (292 - 520)	354,62 ± 74,23 (280 - 588)	0,087

**Nhận xét:** Thời gian từ khi bắt đầu khởi mê đến khi BN mất tri giác của nhóm K nhanh hơn nhóm E, thời gian chờ để đặt NKQ ở nhóm K lại dài hơn nhóm E ( $p>0,05$ ).

**Bảng 6: So sánh chất lượng đặt ống nội khí quản theo Golberg**

Điều kiện đặt NKQ	Các nhóm		P-value
	K (n=83)	E (n=76)	
Rất tốt (n, %)	43 (51,8%)	40 (52,6%)	0,256
Tốt (n, %)	40 (48,2%)	36 (47,4%)	0,382
Kém (n)	0	0	-
Không thể (n)	0	0	-
Dấu hiệu kích thích (đỏ mặt, chảy nước mắt) (n, %)	5 (6,1%)	4 (5,3%)	0,183

**Nhận xét:** Cả hai nhóm, điều kiện đặt ống NKQ đều đạt tốt và rất tốt với tỷ lệ như nhau. Không có BN nào chất lượng đặt NKQ kém hoặc phải mở khí quản cấp cứu.

### 4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi tiến hành ở 159 BN phẫu thuật theo chương trình bắc cầu nối chủ vành có sử dụng THNCT với phân suất tổng máu thất trái dưới 40% (EF<40%) gồm 83 BN ở nhóm ketofol và 76 BN nhóm etomidate. Trong đó, tuổi trung bình của từng nhóm là 64,15±8,82

tuổi của nhóm K và 65±7,29 tuổi của nhóm E. Hai nhóm không có BN suy dinh dưỡng hay béo phì. Số BN có tiền sử tăng huyết áp và tăng cholesterol không khác biệt giữa hai nhóm. Các đặc điểm trong mổ, thời gian chạy THNCT, số lượng bắc cầu nối chủ vành là không có sự khác biệt giữa hai nhóm BN.

Trong nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận được khi quan sát sự thay đổi huyết động của các nhóm (biểu đồ 1 và 2) thì huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương và huyết áp trung bình giảm nhiều nhất sau khi khởi mê và trước khi đặt NKQ. Sau khi khởi mê, thuốc gây mê thường tác động vào chức năng tim mạch thông qua việc ức chế cơ tim và làm giảm sức cản thành mạch, biểu hiện là giai đoạn huyết động không ổn định, đặc biệt là tụt huyết áp. Cụ thể đối với huyết áp tâm thu giảm nhiều nhất ở nhóm K (T1 - 146.46±18.49mmHg xuống T2 - 91.07±18.8mmHg) là 32±16% trước giai đoạn đặt NKQ và sau đó duy trì huyết áp tâm thu ổn định dần ở tại thời điểm T3, T4, T5, T6. Trong khi ở nhóm E (T1 - 138.55±26.85mmHg xuống T2 - 96.39±20.9mmHg) là 30±15% trước giai đoạn đặt NKQ và sau đó cũng duy trì huyết áp tâm thu ổn định dần ở tại thời điểm T3, T4, T5, T6. Giai đoạn đặt NKQ là một kích thích mạnh gây ra các phản ứng giao cảm làm tăng huyết áp, tăng nhịp tim khi BN chưa được ngủ đủ sâu. Những thay đổi về tình trạng huyết động như vậy làm thay đổi sự cân bằng giữa nhu cầu và cung cấp oxy cơ tim, từ đó gây ra tình trạng thiếu máu cơ tim trên những BN đã có tổn thương mạch vành và suy giảm chức năng tâm thu thất trái. Tuy nhiên trong nghiên cứu của chúng tôi, huyết áp ổn định dần ở tại thời điểm T3, T4, T5, T6. Điều này cũng tương tự với huyết áp tâm trương và huyết áp trung bình. Đối với huyết áp tâm trương cũng giảm từ thời điểm trước khởi mê ở nhóm K (T1 - 68.56±12.23 mmHg xuống T2 - 52.1±17.3 mmHg) là 22±25% so với nhóm E (T1 - 65.32±15.96 mmHg xuống T2 - 50.6±13.3 mmHg) là 20±16% cho đến trước lúc đặt NKQ. Huyết áp trung bình cũng tương tự khi giảm 25±17% ở nhóm K và 26±14% ở nhóm E và sau đó duy trì ở mức ổn định tại thời điểm T3, T4,

T5, T6. Tuy nhiên khi so sánh giữa hai nhóm thì sự thay đổi này không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p > 0.05$ . Không ghi nhận bệnh nhân nào thay đổi ST trên điện tim trong quá trình khởi mê ở cả hai nhóm nghiên cứu. Nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự tác giả Luna [4], nghiên cứu ngẫu nhiên trên 120 BN phẫu thuật CABG cho thấy huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, huyết áp trung bình và nhịp tim giảm có ý nghĩa thống kê tại mỗi nhóm ở hai thời điểm từ lúc khởi mê cho đến sau 3 phút, nhưng khi so sánh giữa hai nhóm thì không có sự khác biệt. Quan sát ở một số nghiên cứu khác, tác giả Baradari đã đưa ra kết luận rằng các thông số huyết động (huyết áp tâm trương, huyết áp tâm thu, huyết áp trung bình và nhịp tim) ở nhóm BN được khởi mê bằng ketofol (tỷ lệ 1 ketamin: 1.5 propofol) giảm nhiều hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm được sử dụng etomidate trên BN phẫu thuật bắc cầu chủ vành có giảm chức năng tâm thu thất trái [1].

Trong nghiên cứu của chúng tôi (bảng 5), thời gian từ khi bắt đầu khởi mê đến khi BN mất tri giác của nhóm K (128,2±52,3giây) so với nhóm E (132,76±45,3giây) và thời gian chờ để đặt NKQ ở nhóm K (352,58±85,66giây) so với nhóm E (313,22±63,17giây) không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$ . Tác giả N.T.T Huyền [6] nghiên cứu trên đối tượng BN người cao tuổi cho thấy thời gian mất tri giác, thời gian chờ đặt NKQ và thời gian khởi mê ở nhóm sử dụng etomidate để khởi mê nhanh hơn so với nhóm sử dụng ketofol ( $p < 0.001$ ) [6]. Sự khác biệt này so với nghiên cứu của chúng tôi là do ở nghiên cứu của tác giả N.T.T Huyền khởi mê ketofol qua hệ thống bơm tiêm truyền kiểm soát nồng độ đích TCI (Target controlled Infusion) nên thời gian khởi mê dài hơn so với chúng tôi tiêm tĩnh mạch.

Ephedrin là thuốc co mạch thường được dùng trong quá trình gây mê, đặc biệt trong quá trình khởi mê. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ bệnh nhân bị tụt huyết áp cần sử dụng ephedrine ở nhóm K (8,4%) so với ở nhóm E (7,9%) là như nhau ( $p > 0.05$ ). Tuy nhiên lượng ephedrine trung bình cần sử dụng cho một bệnh nhân ở nhóm K ( $4,5 \pm 1,8$ mg) ít hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm E ( $5,8 \pm 3,2$ mg)  $p = 0,032$  (Bảng 4).

Điều kiện đặt ống NKQ đều đạt tốt và rất tốt với tỷ lệ như nhau ở cả 2 nhóm (bảng 6). Không có BN nào chất lượng đặt NKQ kém hoặc phải mở khí quản cấp cứu. Có 9 BN có những dấu hiệu kích thích khi đặt ống, nhóm K có 5 BN, nhóm E có 4 BN, nhưng các dấu hiệu này chỉ thoáng qua, huyết áp BN trở về bình thường sau đặt NKQ 3 phút. Kết quả của chúng tôi tương đồng với tác giả N.T.T Huyền điều kiện đặt ống NKQ khi sử dụng ketofol tương tự như sử dụng propofol để khởi mê đặt NKQ trên người cao tuổi [6]. Trong một nghiên cứu khác của Topcuoglu (2010), khởi mê ketamin và propofol đánh giá điều kiện đặt ống NKQ rất tốt chiếm (40%) so với nhóm chứng sử dụng propofol (20%) [7]. Nghiên cứu của chúng tôi tương tự với 51,8% nhóm ketofol và 52,6% nhóm etomidate. Từ đó cho thấy điều kiện đặt ống NKQ khi sử dụng ketofol để khởi mê tương tự etomidate.

## 5. KẾT LUẬN

Sử dụng Ketofol và Etomidate khởi mê BN có phân suất tổng máu tâm thất trái  $< 40\%$  được phẫu thuật bắc cầu nối chủ vành cho thấy sự ổn định huyết động và chất lượng đặt NKQ là như nhau.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Baradari, Afshin Gholipour, et al. "A randomized clinical trial comparing hemodynamic responses to ketamine-propofol combination (ketofol) versus etomidate during

anesthesia induction in patients with left ventricular dysfunction undergoing coronary artery bypass graft surgery." *Archives of Medical Science* 13.5 (2017): 1102-1110.

2. Bovill, J. G. "Intravenous anesthesia for the patient with left ventricular dysfunction." *Seminars in cardiothoracic and vascular anesthesia*. Vol. 10. No. 1. 708 Glen Cove Avenue, Glen Head, NY 11545, USA: Westminster Publications, Inc., 2006.

3. Yao, Yun-tai, et al. "Anesthetic induction with etomidate in cardiac surgical patients: a PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis." *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 35.4 (2021): 1073-1085.

4. Luna, A., A. Gupta, and S. Aggarwal. "Comparison of a ketamine-propofol combination and etomidate for anaesthesia induction on haemodynamic parameters in patients undergoing coronary artery bypass grafting." *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia* 28.4 (2022): 151-155.

5. Aghdaii, Nahid et al. "Hemodynamic Responses to Two Different Anesthesia Regimens in Compromised Left Ventricular Function Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery: Etomidate-Midazolam Versus Propofol-Ketamine." *Anesthesiology and pain medicine* vol. 5,3 (2015): e27966.

6. N. T. T. Huyền và N. H. Tú. So sánh hiệu quả khởi mê, thoát mê và tác dụng trên tuần hoàn giữa gây mê kết hợp Propofol TCI với Ketamin và Etomidate với Sevofluran ở người cao tuổi. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 519.1 (2022): 199-203.

7. Topcuoglu, Pelin Traje et al. "Ketamine, but not priming, improves intubating conditions during a propofol-rocuronium induction." *Canadian journal of anaesthesia = Journal canadien d'anesthésie* vol. 57,2 (2010): 113-9.