

NGHIÊN CỨU BIẾN ĐỔI NỒNG ĐỘ ĐÍCH TẠI NÃO CỦA PROPOFOL DỰA THEO ĐIỆN NÃO SỐ HÓA ENTROPY TRONG GÂY MÊ PHẪU THUẬT VAN TIM

Nguyễn Văn Cường¹, Đặng Thế Uyên¹, Nguyễn Văn Minh²

DOI: 10.38103/jcmhch.2020.61.13

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định giá trị nồng độ đích tại não của propofol dựa theo điện não số hóa entropy trong gây mê để phẫu thuật van tim. Khảo sát sự thay đổi huyết động, hô hấp và thời gian rút ống nội khí quản ở các bệnh nhân này.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu trên 50 bệnh nhân phẫu thuật van tim có tuần hoàn ngoài cơ thể theo kế hoạch được gây mê tĩnh mạch kiểm soát nồng độ đích với propofol kết hợp theo dõi điện não số hóa entropy (RE, SE), tuổi từ 16 - 60, ASA II, III, EF > 40%. Ghi nhận giá trị Ce trong giai đoạn duy trì để đạt RE, SE trong khoảng 40 - 60.

Kết quả: Giá trị Ce-propofol trong giai đoạn đặt nội khí quản dao động từ $2,93 \pm 0,70$ đến $3,14 \pm 0,79$ mcg/ml, thời gian mất tri giác và thời gian khởi mê trung bình là $46,78 \pm 11,58$ giây và $12,8 \pm 2,9$ phút, nồng độ để phẫu thuật giai đoạn trước tuần hoàn ngoài cơ thể (THNCT) dao động từ $3,28 \pm 0,85$ đến $3,72 \pm 0,94$ mcg/ml, tại thời điểm THNCT bắt đầu đảm nhận hoàn toàn là $3,55 \pm 0,96$ mcg/ml và giai đoạn sau THNCT dao động từ $2,79 \pm 0,62$ đến $2,84 \pm 0,62$ mcg/ml, thời gian gây mê trung bình là $263,3 \pm 44,4$ phút. Tần số tim, huyết áp, hô hấp được duy trì ổn định, thời gian rút ống NKQ trung bình là $4,20 \pm 0,96$ giờ.

Kết luận: Giá trị nồng độ đích tại não của propofol dựa theo điện não số hóa entropy trong giai đoạn khởi mê và duy trì mê để phẫu thuật van tim là Ce $2,93 \pm 0,70$ đến $3,14 \pm 0,79$ mcg/ml và $2,79 \pm 0,62$ đến $3,72 \pm 0,94$ mcg/ml.

Từ khóa: Nồng độ đích của propofol, điện não số hóa entropy, phẫu thuật van tim

ABSTRACT

STUDY ON THE CHANGE OF PROPOFOL TARGET IN THE BRAIN BASED ON THE ELECTROENCEPHALOGRAPHY OF ENTROPY IN ANESTHESIA IN CARDIAC SURGERY

Nguyen Van Cuong¹, Đặng Thế Uyên¹, Nguyen Van Minh²

Objective: Determine the value of propofol target in the brain based on the electroencephalography (EEG) of entropy in anesthesia in cardiac surgery. Investigations of hemodynamics, respiratory changes and endotracheal extubation in these patients.

Subjects and methods: A study of 50 patients with heart valve surgery was planned to target intra-

1. Bệnh viện Trung ương Huế - Ngày nhận bài (Received): 1/4/2020; Ngày phản biện (Revised): 25/04/2020;
2. Trường ĐHY Dược Huế - Ngày đăng bài (Accepted): 29/05/2020
- Người phản hồi (Corresponding author): Nguyễn Văn Cường
- Email: nguyenvcuong177@gmail.com;

venous anesthesia with propofol in combination with entropy digitizing electroencephalography (RE, SE), aged 16-60, ASA II, III, EF > 40%. Record the value of Ce during the maintenance period to achieve RE, SE in the range 40-60.

Results: Ce-propofol values during intubation ranged from 2.93 ± 0.70 to 3.14 ± 0.79 mcg/ml, the average loss of consciousness and the onset of anesthesia were 46.78 ± 11.58 seconds and 12.8 ± 2.9 minutes, the concentration for pre-circulatory surgical procedures ranged from 3.28 ± 0.85 to 3.72 ± 0.94 mcg/ml, at the time when the extracellular circulation began to take on a total of 3.55 ± 0.96 mcg/ml and the period after the extracorporeal period ranged from 2.79 ± 0.62 to 2.84 ± 0.62 mcg/ml, the average anesthetic time is 263.3 ± 44.4 minutes. Heart rate, blood pressure, and respiration were maintained stably, average intubation time was 4.20 ± 0.96 hours.

Conclusion: Propofol's target concentration in the brain based on entropy digitized electroencephalography during the onset of anesthesia and maintenance for cardiac surgery is Ce 2.93 ± 0.70 to 3.14 ± 0.79 mcg/ml and 2.79 ± 0.62 to 3.72 ± 0.94 mcg/ml, 100% early extubation.

Key words: Propofol's target concentration, entropy digitized electroencephalography, cardiac surgery.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật tim hở ra đời đã giúp giải quyết những vấn đề quan trọng trong tim mạch và giúp cải thiện tiên lượng cũng như chất lượng cuộc sống của các bệnh nhân tim mạch. Gây mê hồi sức cho phẫu thuật tim hở vẫn luôn thách thức với các nhà gây mê. Cùng với đó sự hiểu biết về dược động học của thuốc mê tĩnh mạch và vi tính hóa bơm tiêm điện giúp tạo ra phương pháp gây mê đường tĩnh mạch kiểm soát nồng độ đích (TCI) an toàn và hiệu quả [10], [9], [17]. Gây mê toàn thân bằng đường tĩnh mạch kiểm soát nồng độ đích với Propofol đã được ứng dụng rộng rãi. Nếu chỉ dựa vào các dấu hiệu lâm sàng để đánh giá độ mê thì nguy cơ xảy ra tình trạng quá liều gây rối loạn huyết động hoặc không đủ liều thuốc mê gây thức tỉnh trong quá trình gây mê phẫu thuật. Đánh giá độ mê dựa trên hoạt động điện của vỏ não như chỉ số lưỡng phổ hoặc entropy là một bằng chứng khách quan đã được khuyến cáo nhưng ở Việt Nam, cách đánh giá này chỉ được thực hiện ở một số trung tâm. Entropy dựa trên nguyên lý đo điện thế ức chế và kích thích sau synap của các tế bào thần kinh sọ não thông qua 3 điện cực được dán ở vùng trán - thái dương. Các sóng điện não được tích hợp và số hóa thành các con số tự nhiên từ 0 đến 100, trong đó các giá trị thấp cho biết bệnh nhân mê sâu và các giá trị cao cho biết bệnh

nhân tỉnh [8], [12]. Với yêu cầu theo dõi sát và chặt chẽ của phẫu thuật van tim chúng tôi thực hiện đề tài: **“Nghiên cứu hiệu quả của gây mê tĩnh mạch kiểm soát nồng độ đích với propofol kết hợp theo dõi entropy trong phẫu thuật van tim”**.

Mục tiêu nghiên cứu:

1. Xác định nồng độ đích của propofol theo các giá trị entropy trong phẫu thuật van tim.
2. Đánh giá sự thay đổi các thông số huyết động, hô hấp trong gây mê và thời gian rút nội khí quản của phương pháp này.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân từ 16 đến 60 tuổi, ASA II, III, NYHA II hoặc III, chức năng tâm thu thất trái > 40 %, phẫu thuật van tim theo kế hoạch tại khoa Gây mê hồi sức tim mạch - Bệnh viện Trung ương Huế từ tháng 6 - 2019 đến tháng 12 - 2019 được theo dõi điện não số hóa entropy (RE, SE) và sử dụng TCI-Propofol để khởi mê và duy trì mê trong lúc phẫu thuật. Tiêu chuẩn loại trừ: Các trường hợp xảy ra biến chứng, phẫu thuật van tim kèm theo phẫu thuật khác, có bệnh lý mạch vành phối hợp đã được chẩn đoán trước phẫu thuật, có bệnh lý về hô hấp cấp hoặc mạn trước phẫu thuật, rối loạn chức năng gan, thận,

rối loạn đông máu trước phẫu thuật.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang, cỡ mẫu thuận tiện 50 bệnh nhân.

2.2.2. Chuẩn bị các thuốc và phương tiện thuốc tiền mê: Midazolam 5mg/1ml. Thuốc giảm đau: Fentanyl 0,1mg/2ml. Thuốc mê tĩnh mạch Propofol 200mg/20ml/ống của hãng Fresenius Kabi Austria - Áo. Thuốc dẫn cơ rocuronium 50mg/5ml. Dịch truyền và các thuốc dùng cấp cứu - hồi sức.

Máy gây mê Datex Omeda - Mỹ, monitoring Carescape B650 để theo dõi, NMT-TOF theo dõi độ giãn cơ, Module đo chỉ số Entropy của điện não số hóa cho ra các chỉ số về RE và SE được cập nhật liên tục trên màn hình dưới dạng con số tự nhiên và đường biểu đồ. Syringe TCI của BBRAUN, các máy khác như máy hút, bơm tiêm điện.

2.2.3. Kỹ thuật gây mê hồi sức

- Chuẩn bị gây mê tại phòng phẫu thuật: Đón người bệnh vào phòng phẫu thuật, kiểm tra lại hồ sơ, đánh giá kiểm tra lại lần cuối để phát hiện các bất thường nếu có, thực hiện bảng kiểm an toàn trước phẫu thuật, kỹ thuật đặt entropy: Da vùng trán và thái dương được làm sạch bằng cồn và được lau khô trước khi dán điện cực để hạn chế nhiễu điện trong quá trình đo điện não. Vị trí dán điện cực số 1 ở chính giữa trán, điện cực số 3 ở vùng thái dương nằm giữa tai và khóe mắt, điện cực số 2 nằm giữa điện cực số 1 và số 3. Module sẽ tự động kiểm tra trở kháng điện cực rồi mới bắt đầu đo. Đặt đường truyền ngoại biên bằng catheter 18G, kết nối với hệ thống TCI-propofol, đặt catheter theo dõi huyết áp động mạch xâm lấn và catheter tĩnh mạch cảnh trong.

- Tiến hành gây mê: Fentanyl: 2-2.5 mcg/kg, sau 3 phút, Propofol qua TCI với mô hình Schnider, nồng độ đích ở não 2 mcg/ml. Tăng 0,5 mcg/ml nếu sau 1 phút bệnh nhân chưa mất tri giác, Rocuronium 0.6mg/kg khi bệnh nhân mất tri giác và thông khí bằng bóp bóng được, tăng 0,5 mcg/ml nếu sau 1 phút và đặt NKQ khi ENTROPY đạt giá trị 40 – 60, TOF = 0. Duy trì mê: Thở máy với Vt: 6-8 ml/kg,

tần số 12- 14 lần/phút, duy trì SpO₂ > 95%, PaCO₂: 35- 45 mmHg (điều chỉnh thông khí theo PaCO₂, EtCO₂). Propofol qua TCI với nồng độ đích từ 2- 6 mcg/ml và điều chỉnh mỗi mức 0,5 mcg/ml để đạt giá trị ENTROPY 40 - 60. Fentanyl bolus 2 mcg/kg trước rạch da, 1-2 mcg/kg mỗi 30-45 phút, Rocuronium 0,5 mg/kg mỗi 30-40 phút. Theo dõi chỉ số entropy đạt trong khoảng 40 – 60 và các biểu hiện lâm sàng mạch, huyết áp ổn định, bệnh nhân mê êm bảo đảm vô cảm tốt cho phẫu thuật. Từ đó ghi nhận Ce tại các thời điểm tương ứng với giá trị điện não RE, SE. Ngưng Propofol khi khâu da xong. Kết thúc cuộc mổ chuyển bệnh nhân về phòng hồi sức, tiếp tục theo dõi, hồi sức, rút ống NKQ khi đủ điều kiện.

2.2.4. Lấy số liệu nghiên cứu: Tại 13 thời điểm: T1: Trước khởi mê. T2: Mất phản xạ mi mắt, mất đáp ứng lời nói. T3: Trước khi đặt NKQ. T4: Sau khi đặt NKQ. T5: Ngay khi rạch da. T6: Ngay khi mở ngực cửa xương ức. T7: Bắt đầu tuần hoàn ngoài cơ thể. T8: Khi đặt canuyl động mạch chủ. T9: Khi tuần hoàn ngoài cơ thể hoàn toàn. T10: Sau tuần hoàn ngoài cơ thể (sau protamine sulfat). T11: Khi đóng da (phẫu thuật kết thúc). T12: Trước khi rút nội khí quản. T13: Sau khi rút nội khí quản 1 giờ.

2.2.5. Xử lý số liệu: Các số liệu được phân tích và xử lý theo phần mềm SPSS 20.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm bệnh nhân

Bảng 3.1: Đặc điểm sinh học của bệnh nhân

Đặc điểm	Trung bình	Min	Max
Tuổi (năm)	45,02 ± 10,57	21	58
Cân nặng (kg)	51,3 ± 8,9	34,0	79,0
Chiều cao (cm)	159 ± 8	142	173
BMI (kg/m ²)	20,4 ± 3,0	15,5	30,9

Phân loại sức khỏe trước phẫu thuật theo NYHA

- + NYHA II: 27 trường hợp (54,0 %).
- + NYHA III: 23 trường hợp (46,0 %).

Bệnh viện Trung ương Huế

Phân loại chức năng thất trái trước phẫu thuật

- + Chức năng thất trái $\geq 50\%$ chiếm 80 %.
- + Chức năng thất trái $< 50\%$ chiếm 20 %.
- + Không có trường hợp nào $\leq 40\%$.

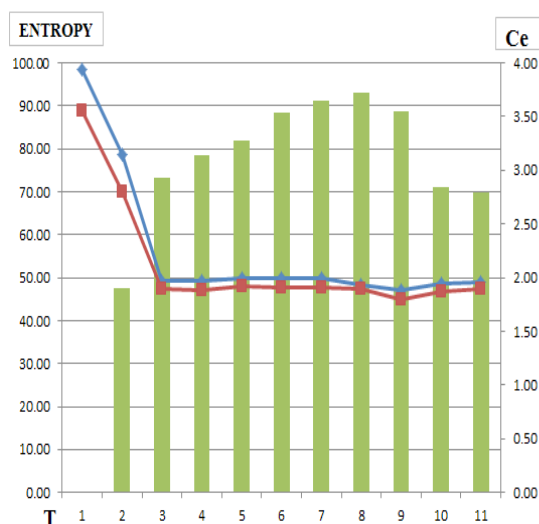
3.2. Đặc điểm gây mê

Các chỉ số thời gian

- + Thời gian mất tri giác trung bình 46,78 giây.
- + Thời gian khởi mê trung bình là 12,8 phút.
- + Thời gian gây mê trung bình là 263 phút.
- + Thời gian cấp động mạch chủ trung bình là 80,3 phút.

- + Thời gian THNCT trung bình là 108,5 phút.

Đặc điểm độ mê



Biểu đồ 3.2: Thay đổi giá trị trung bình của entropy theo CE-propofol tại các thời điểm nghiên cứu

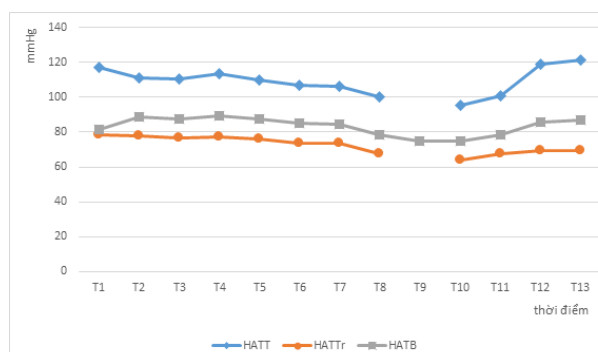
- + Giá trị trung bình Ce ở tất cả các thời điểm là $3,13 \pm 0,61$ mcg/ml.

- + Giá trị Ce trung bình thấp nhất ở thời điểm bệnh nhân mất tri giác T2, trung bình là 1,90 mcg/ml, cao nhất ở thời điểm đặt canuyl ĐMC T8, trung bình là 3,72 mcg/ml.

- + Giá trị RE, SE thấp nhất là $47,18 \pm 4,43$ và $45,02 \pm 4,78$; $48,40 \pm 4,19$ và $47,24 \pm 4,05$ tại thời điểm T8 và T9. Giao động $\Delta(RE - SE)$ thấp nhất tại T8.

- + Liều lượng Propofol (mg): $30,51 \pm 5,48$; Fentanyl (mcg/kg): $7,32 \pm 1,36$.

3.3. Huyết áp ở các thời điểm



Biểu đồ 3.3: Biến đổi huyết áp trung bình ở các thời điểm nghiên cứu

- + Nhận xét: Huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, huyết áp trung bình có giảm sau khởi mê. Huyết áp tâm thu thấp nhất ở thời điểm sau THNCT T10 và thời điểm đặt canuyl ĐMC T8, trung bình 95,58 và 100 mmHg. Huyết áp tâm trương thấp nhất ở thời điểm sau THNCT T10 và thời điểm đặt canuyl ĐMC T8, trung bình 64,02 và 67,58 mmHg. Huyết áp trung bình thấp nhất ở thời điểm trước và sau THNCT T8,9,10, giá trị thấp nhất 57 mmHg tại T10.

- + Bệnh nhân không sử dụng thuốc trợ tim chiếm khoảng 1/3 số trường hợp 32%.

- + Đa phần bệnh nhân được sử dụng 1 loại thuốc dobutamin với 30 trường hợp chiếm 60%.

- + Có 1 trường hợp sử dụng 3 loại thuốc trợ tim (2%) và 3 trường hợp sử dụng 2 loại (6%).

- + Noradrenaline được sử dụng để nâng HA sau khởi mê với liều ngắt quãng 4 mcg/lần tiêm tĩnh mạch. Các Catecholamine chủ yếu được sử dụng khi tim đập lại và duy trì sau mổ khi chuyển BN xuống hậu phẫu.

3.4. Thời gian rút nội khí quản

Bảng 3.4 Thời gian rút nội khí quản (giờ)

Thời gian	Trung bình $\pm$ SD	Min	Max
Thời gian rút NKQ	4,20 $\pm$ 0,96	2,5	6,0

- + 28 trường hợp được rút nội khí quản ≤ 4 giờ chiếm 56%.

+ 22 trường hợp rút nội khí quản >4 đến ≤ 6 giờ chiếm 44%.

+ Không có trường hợp nào suy hô hấp phải đặt lại nội khí quản.

+ Không có trường hợp nào có biểu hiện mê sảng sau phẫu thuật.

+ Có 7 trường hợp có biểu hiện ho, tăng tiết chiếm 14%.

+ Chỉ có 1 trường hợp có biểu hiện nôn chiếm 2 %.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Giá trị trung bình của Ce-propofol tại các thời điểm

Trong thời gian duy trì mê trong nghiên cứu này giá trị trung bình của Ce dao động từ $2,79 \pm 0,62$ đến $3,72 \pm 0,94$ mcg/ml. Thời điểm bệnh nhân tỉnh từ trước T2 giá trị Ce thấp < 1 mcg/ml. Tại thời điểm T2 như là thời điểm chuyển tiếp, giá trị Ce tăng lên, Ce tại thời điểm mất tri giác là $1,90 \pm 0,42$ mcg/ml. Kết quả này của chúng tôi cao hơn Hoàng Văn Bách [1] $1,26 \pm 0,35$ mcg/ml, Nguyễn Quốc Khánh [4] cho kết quả cao hơn, $1,7 \pm 0,3$ mcg/ml gần với chúng tôi hơn. Ce tăng lên và trên mức 3 mcg/ml, tại thời điểm đặt NKQ từ $2,93 \pm 0,70$ đến $3,14 \pm 0,79$ mcg/ml, cao nhất là 5mcg/ml, sau đó duy trì ổn định 3 - 4 mcg/ml trong giai đoạn trước THNCT, cao nhất ở thời điểm đặt canuyl động mạch chủ, trung bình $3,72 \pm 0,94$ mcg/ml, rồi Ce giảm xuống từ sau thời điểm THNCT hoàn toàn. Ce trung bình $3,55 \pm 0,96$ mcg/ml thời điểm bắt đầu THNCT hoàn toàn, sau đó giảm xuống, tăng trở lại khi bắt đầu cho tim đập lại đến sau THNCT Ce trung bình từ $2,79 \pm 0,62$ mcg/ml đến $2,84 \pm 0,62$ mcg/ml, 2,79 mcg/ml khi kết thúc đóng da.

4.2. Thay đổi giá trị của entropy theo Ce

Việc điều chỉnh nồng độ thuốc mê ngoài dựa vào các chỉ số về huyết động còn theo sự duy trì các chỉ số RE, SE của entropy nằm trong khoảng 40 - 60. RE, SE tại thời điểm mất tri giác trung bình là 78,60 và 70,06. Tại thời điểm đặt NKQ là 49,22 và 46,94. RE, SE cao nhất khi bệnh nhân tỉnh, thấp nhất trong

giai đoạn THNCT, ngoài THNCT thấp nhất ở thời điểm đặt canuyl động chủ. Kết quả nghiên cứu cho thấy RE, SE giảm dần sau khi khởi mê, tương ứng với nồng độ Ce tăng lên dần. Có sự ổn định trong các giai đoạn gây mê cả về RE, SE và Ce. Bệnh nhân mê sâu nhất ở giai đoạn THNCT nhưng nồng độ Ce có xu hướng thấp hơn các giai đoạn khác, điều này có thể là do tình trạng hòa loãng máu, hạ thân nhiệt, giảm chuyển hóa trong THNCT [15] ảnh hưởng tới đáp ứng với kích thích và chuyển hóa thuốc. Giai đoạn sau THNCT không còn kiểm soát nhưng tác động của nó là vẫn còn, đặc biệt là hội chứng cung lượng tim thấp [11], giai đoạn này Ce tăng lên để duy trì RE, SE từ 40 - 60. Giai đoạn trước THNCT duy trì mê ổn định với Ce cao nhất và RE, SE giảm dao động từ 40 - 50, tình trạng huyết động ổn định, tương tự như kết quả của Hoàng Văn Bách [1] cho phẫu thuật tổng quát.

4.3. Tần số tim, huyết áp trung bình ở các thời điểm nghiên cứu

Chúng tôi nhận thấy tần số tim tăng từ sau khởi mê mặc dù tăng $< 20\%$. Điều này có khác so với tác giả D. Russell [16] và Trần Viết Vinh [6]. Điều này cho thấy ảnh hưởng của thuốc gây mê trên huyết động rất rõ ràng, Midazolam, Fentanyl và Propofol đều gây hạ HA, Fentanyl và Propofol làm chậm nhịp tim, tuy nhiên đối với bệnh nhân suy tim, nhìn ăn trước phẫu thuật thì mạch nhanh có thể diễn ra. Kết quả này lại tương đồng với kế Hoàng Văn Bách [1]. Huyết áp có xu hướng giảm sau khởi mê, điều này lại giống với kết quả của các tác giả trên. Đó là một bất lợi của phương thức phối hợp thuốc mê này trong quá trình gây mê mổ tim hở. Tuy nhiên, trong phẫu thuật tim hở, vấn đề không chỉ là ngăn cản HA giảm quá mức mà còn cần phải kiểm soát HA không để tăng quá giới hạn cho phép vì sẽ gây bóc tách ĐM chủ khi đặt cannula và bục các miệng nối sau khi khâu đóng ĐM, trong nghiên cứu của chúng tôi huyết áp thấp nhất tại thời điểm đặt canuyl động mạch chủ tương ứng nồng độ Ce cao nhất, RE-SE thấp nhất giai đoạn trước THNCT. Chính tác dụng

hạ HA của thuốc mê lại có lợi trong việc kiểm soát HA và duy trì ổn định trong giới hạn cho phép (HA tối đa từ 80-100 mmHg) [13]. Kết quả cho thấy HA tâm thu nằm trong mức cho phép, gây mê đạt yêu cầu của phẫu thuật. Kết quả của chúng tôi phù hợp với kết quả của Phan Thị Thu Yến [7]. HA trung bình trong thời gian chạy máy tim phổi nhân tạo là $74,90 \pm 8,13$ mmHg, nằm trong giới hạn yêu cầu của kỹ thuật [15], giá trị này gián tiếp phản ánh độ mê và giảm đau phù hợp. Giai đoạn khởi mê chúng tôi không ghi nhận trường hợp tụt huyết áp nào dù thời gian khởi mê trung bình là 12,8 phút, dài hơn so với Tạ Đức Luận [2], chỉ có 2 trường hợp tăng huyết áp tâm thu $> 20\%$ sau đặt nội khí quản nhưng chỉ có 1 trường hợp cần tăng Ce, trường hợp còn lại không tăng Ce do Ce chưa đạt Ce cài đặt nhưng đã đủ điều kiện đặt NKQ, sau đặt Ce tăng lên mức cài đặt, huyết áp sau đó ổn định trở lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy chúng tôi có 19 trường hợp ở thời điểm T10 và 28 trường hợp ở thời điểm T11 có giảm huyết áp tâm thu $> 20\%$ so với huyết áp nền. Nó chiếm một tỷ rất có ý nghĩa, tuy nhiên trong số này chúng tôi nhận thấy chỉ có 3 trường hợp cần sử dụng thuốc co mạch bolus để nâng huyết áp và duy trì huyết áp trung bình, kết hợp với việc bệnh nhân được dùng thuốc trợ tim ngay khi cho tim đập lại chúng tôi đã kiểm soát được tốt huyết áp của bệnh nhân. 3 bệnh nhân cần sử dụng thuốc co mạch bolus này không nằm trong số 16 trường hợp (32%) bệnh nhân không cần dùng thuốc trợ tim sau đó và cũng không phải kết hợp thêm thuốc trợ tim sau đó. Bệnh nhân không sử dụng thuốc trợ tim chiếm khoảng 1/3 số trường hợp 32%. Bệnh nhân được sử dụng 1 loại thuốc dobutamin với 30 trường hợp chiếm 60%. 1 trường hợp sử dụng 3 loại thuốc trợ tim (2%) và 3 trường hợp sử dụng 2 loại (6%).

4.4. Thời gian rút nội khí quản

Kết quả nghiên cứu thời gian rút nội khí quản trung bình là $4,20 \pm 0,96$ giờ, 28 trường hợp được rút nội khí quản ≤ 4 giờ chiếm 56%, 22 trường hợp rút nội khí quản > 4 đến ≤ 6 giờ chiếm 44%. Không

có trường hợp nào rút sau 6 giờ, sớm nhất là 2,5 giờ. Không có trường hợp nào suy hô hấp phải đặt lại nội khí quản. Chỉ có 1 trường hợp nôn sau mổ phải xử trí ondansetron, có 7 trường hợp có tăng tiết, ho nhưng chỉ thoáng qua, không có trường hợp nào mê sáng sau gây mê. Kết quả của chúng tôi rút sớm hơn so với Kết quả của chúng tôi rút sớm hơn so với Võ Đại Quyền [5] là $8,05 \pm 4,67$ giờ trong đó nhóm rút NKQ sớm là $5,29 \pm 1,6$ giờ, Nguyễn Văn Minh [3], là $6,94 \pm 2,09$ giờ. Ranjan đã nghiên cứu so sánh gây mê rút NKQ sớm và gây mê thường qui cho bệnh nhân phẫu thuật van tim, kết quả thời gian thở máy, thời gian nằm hồi sức và thời gian nằm viện của nhóm gây mê rút NKQ sớm ngắn hơn rất nhiều và không làm tăng nguy cơ các biến chứng sau phẫu thuật cũng như tỷ lệ tử vong [14]. Fang Zhu và cộng sự tổng kết trong thư viện Cochrane qua 25 nghiên cứu với 4118 bệnh nhân và đưa ra kết luận việc áp dụng gây mê rút NKQ sớm với nền tảng liều thấp nhóm á phiện có nguy cơ về tỷ lệ tử vong và biến chứng sau phẫu thuật tương tự với gây mê phẫu thuật tim truyền thống (không rút NKQ sớm) và vì vậy áp dụng an toàn cho những bệnh nhân nguy cơ thấp đến trung bình [18]. Cũng theo tổng kết này, rút nội khí quản sớm được dùng cho những trường hợp rút nội khí trong vòng 8 giờ. Vậy nghiên cứu của chúng tôi có kết quả 100% bệnh nhân được rút nội khí quản sớm.

V. KẾT LUẬN

Từ những kết quả thu được trên 50 bệnh nhân được nghiên cứu gây mê tĩnh mạch kiểm soát nồng độ đích với propofol kết hợp theo dõi điện não số hóa trong gây mê cho phẫu thuật van tim, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

1. Giá trị nồng độ Ce tương ứng với giá trị điện não trong các giai đoạn khởi mê, duy trì mê và ở bệnh nhân phẫu thuật van tim là:

- Giai đoạn trước khởi mê nồng độ Ce thấp và giá trị RE, SE cao sau đó xu hướng ngược chiều khi Ce tăng lên và RE, SE giảm xuống.

Nghiên cứu biến đổi nồng độ đích tại não...

- Giá trị RE, SE thời điểm bệnh nhân mất tri giác giao động từ 60 – 70 tương ứng với nồng độ Ce $1,90 \pm 0,42$ mcg/ml. Ce thời điểm đặt nội khí quản là $3,14 \pm 0,79$ mcg/ml tương ứng với giá trị RE, SE giao động 40 – 50.

- Nồng độ Ce cao nhất tại thời điểm đặt canuyl động mạch chủ $3,72 \pm 0,94$ mcg/ml sau đó giảm ở giai đoạn tuần hoàn ngoài cơ thể hoàn toàn và sau tuần hoàn ngoài cơ thể. Giá trị RE, SE ổn định 40 - 50.

- Có sự tương quan giữa nồng độ Ce và giá trị điện não RE, SE khi Ce tăng, giá trị RE, SE giảm.

2. Sự thay đổi huyết động trong giai đoạn duy trì mê:

- Huyết áp động mạch có xu hướng giảm hơn

sau khởi mê, huyết áp trung bình duy trì ổn định sau đó, $78,39 \pm 7,02$ mmhg tại thời điểm đặt canuyl động mạch chủ.

- Hai thời điểm có sự thay đổi huyết động nhiều nhất là thời điểm đặt canuyl động mạch chủ bắt đầu tuần hoàn ngoài cơ thể và thời điểm sau tuần hoàn ngoài cơ thể.

3. Thời gian rút nội khí quản

- Thời gian rút nội khí quản trung bình là $4,20 \pm 0,96$ giờ.

- Trường hợp rút nội khí quản sớm nhất là 2,5 giờ.

- Trường hợp rút nội khí quản muộn nhất là 6 giờ.

100% bệnh nhân được rút nội khí quản sớm thành công sau mổ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Văn Bách, (2012), Nghiên cứu điều chỉnh độ mê theo điện não số hóa bằng nồng độ đích tại não hoặc nồng độ phế nang tối thiểu của thuốc mê, Luận án tiến sĩ, Bộ Giáo dục và Đào tạo - Bộ Quốc Phòng, Viện nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108.
2. Tạ Đức Luận, Nguyễn Thị Quý, (2015), Đánh giá hiệu quả vô cảm và tính an toàn của gây mê propofol kiểm soát nồng độ đích cho nội soi tán sỏi niệu quản ngược dòng ở bệnh nhân ngoại trú, Luận án Tiến sĩ y học, Viện nghiên cứu khoa học Y dược lâm sàng 108.151.
3. Nguyễn Văn Minh (2013), “Early extubation anesthesia in cardiac valve surgery”, Journal of Medicine and Pharmacy, vol 67 - 71.
4. Nguyễn Quốc Khánh (2008), “Bước đầu so sánh gây mê tĩnh mạch hoàn toàn bằng propofol có hay không kiểm soát nồng độ đích”, Đại hội Gây mê hồi sức Việt Nam, vol 208-221.
5. Võ Đại Quyền, (2019), Nghiên cứu ứng dụng gây mê rút nội khí quản sớm ở bệnh nhân phẫu thuật van tim, Luận văn chuyên khoa cấp II, Trường Đại học Y Dược Huế.82.
6. Trần Viết Vinh, Nguyễn Hồng Sơn (2015). “ Một số nhận xét về gây mê hồi sức trong phẫu thuật thay van tim tại Bệnh viện 175”, hội gây mê hồi sức Việt Nam.
7. Phan Thị Thu Yến, Nguyễn Văn Chùng (2008), “Gây mê hồi sức trong phẫu thuật tim trên BN có tăng áp phổi tại Bệnh viện Chợ Rẫy”, Tạp chí Y học thành phố Hồ Chí Minh, 1/2008, tr. 84-92.
8. American Society of Anesthesiologists Task Force (2006), “Practice advisory for intraoperative awareness and brain function monitoring”, Anesthesiology,
9. Glen JB (1998), “The development of Diprifusor’: a TCI system for propofol”, Anaesthesia, vol 53,pp 13-21.
10. Kruger Thieme E. (1968), “Continuous intravenous infusion and multicompartment accumulation”, Eur J. Pharmacol, vol 4,pp 317-324.
11. Lomivorotov V.V., Efremov S.M. (2017), “Low-Cardiac-Output Syndrome After Cardiac Surgery”, Journal of Cardiothoracic and

- Vascular Anesthesia, 31, pp. 291 - 308.
12. Mahmoud L. A. (2013), "Evolution of Electroencephalogram Signal Analysis Techniques during Anesthesia", Sensors,
 13. Michael Sanclair, Rhys Evans (2007), "Cardiac surgery", Oxford Handbook of Anaesthesia, 2nd edition, pp. 319-340.
 14. Ranjan R.V.Ramachandran T.R. (2016), "Comparison of fast-track anesthesia and conventional cardiac anesthesia for valve replacement
 15. Roger A Moor, Donald E Martin (2003), "Anesthetic management for the treatment of valvular heart disease", Cardiac Anesthesia, 3rd edition, pp. 302-334.
 16. Russell D., Wilkes MP., Glen JB. et al. (1995), "Manual compared with target-controlled infusion of propofol", Br J Anaesth, vol 75,pp 562-566.
 17. Schraag S. (2001), "Theoretical basic of