

NGHIÊN CỨU BIẾN ĐỔI CÁC CHỈ SỐ SINH TỒN TRÊN SẢN PHỤ NHIỄM COVID-19 CÓ CHỈ ĐỊNH MỔ LẤY THAI VÔ CẢM BẰNG TÊ TỦY SỐNG TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA ĐỨC GIANG.

Nguyễn Quang Chính¹, Nguyễn Toàn Thắng², Lê Nguyễn An¹,
Đào Xuân Bách¹, Lê Huy Long¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu nhằm khảo sát đặc điểm về lâm sàng trên sản phụ nhiễm COVID-19 có chỉ định mổ lấy thai được vô cảm bằng tê tủy sống và sự biến đổi của các chỉ số sinh tồn trong quá trình phẫu thuật trên nhóm bệnh nhân này tại Bệnh viện đa khoa Đức Giang.

Phương pháp: Chúng tôi đã phân tích hồi cứu lâm sàng, tự đối chứng của 72 sản phụ nhiễm virus SAR-COV-2 có chỉ định mổ lấy thai vô cảm bằng tê tủy sống tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang. Các sản phụ này đã được xem xét về đặc điểm chung, phân bố theo ASA (Phân loại tình trạng sức khỏe bệnh nhân theo Hội gây mê Mỹ), phân loại mức độ bệnh COVID-19 theo quyết định số 250 Bộ Y Tế. Bài nghiên cứu cũng đã phân tích, đánh giá sự thay đổi tuần hoàn, hô hấp của sản phụ tại các thời điểm quan trọng.

Kết quả: Trong số 72 sản phụ nhiễm virus SARS-COV-2 có chỉ định mổ lấy thai vô cảm bằng tê tủy sống đã được phân tích, có 8 bệnh nhân không triệu chứng, 46 bệnh nhân có triệu chứng nhẹ, 14 bệnh nhân triệu chứng trung bình và chỉ có 4 bệnh nhân có triệu chứng nặng. Phần lớn đều trong nhóm ASA I và đã được tiêm Vaccin từ mũi 1 trở lên chiếm tỷ lệ lần lượt là

86,11% và 68,06%. Các chỉ số sinh tồn đều ổn định trong mổ, thời điểm biến thiên nhiều nhất từ thời điểm T1 đến T5 (phút thứ 1 cho đến phút thứ 5 sau tê tủy sống), với giá trị huyết áp tâm thu và huyết áp trung bình thấp nhất lần lượt là $97,61 \pm 10,46$ mmHg và $73,05 \pm 8,19$ mmHg (tại thời điểm T1). Tổng lượng dịch truyền trong cả quá trình phẫu thuật trung bình là $1176,39 \pm 275,396$ ml. Tất cả các sản phụ đều cần đến thuốc co mạch ephedrin để nâng huyết áp với liều phổ biến từ 10mg đến 30mg chiếm 72,23%.

Kết luận: COVID-19 gây tổn thương phổi tỷ lệ cao với sản phụ, chiếm 44,44% gặp chủ yếu trên sản phụ chưa tiêm vaccin. Những sản phụ được tiêm đủ mũi vaccine, lâm sàng ổn định hơn so với các sản phụ chưa tiêm vaccin và trong quá trình gây tê ít biến đổi huyết động hơn so với những sản phụ chưa tiêm mũi nào. 100% sản phụ trong nghiên cứu đều phải dùng thuốc co mạch Ephedrin khi tê tủy sống. Các sản phụ có chỉ định vô cảm tê tủy sống sau mổ đều ổn định và được xuất viện khi khỏi COVID-19.

Từ khóa: COVID-19, vaccin, mổ lấy thai, sản phụ, tê tủy sống.

SUMMARY

STUDY ON VITAL SIGNS OF PREGNANT WOMEN WITH COVID-19 WHO WERE INDICATED FOR CESAREAN SECTION WITH SPINAL ANESTHESIA IN DUC GIANG GENERAL HOSPITAL

Objective: This study aims to investigate the clinical characteristics of pregnant women who

¹Bệnh viện Đa khoa Đức Giang

²Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Quang Chính

Email: chinghmhs@gmail.com

Ngày nhận bài: 4.5.2022

Ngày phân biện khoa học: 8.5.2022

Ngày duyệt bài: 12.5.2022

are infected with COVID-19 and indicated for cesarean section with spinal anesthesia and the change of vital signs of these patients during surgical process at Duc Giang General Hospital.

Method: We have retrospectively analyzed the clinical, self-control of 72 pregnant women infected with SAR-COV-2 virus, who are indicated for cesarean section with spinal anesthesia at Duc Giang General Hospital. These pregnant women were reviewed for general characteristics, fractions according to ASA (American Anesthesiology Society Classification of Patient Health Conditions), and classification of Covid-19 disease severity according to decision number 250 of the Ministry of Health. The study also analyzed, assessed changes in circulation, and respiration of pregnant women at important time points.

Results: Among 72 infected pregnant women with SARS-COV-2 who are indicated for cesarean section with spinal anesthesia, there were 8 patients without symptoms, 46 patients with mild symptoms, 14 patients had moderate symptoms, and 4 patients with severe symptoms. Most of them are in the ASA group I and have been vaccinated 1st dose and more, accounting for 86.11% and 68.06%, respectively. The vital signs were stable intraoperatively, the most varied time from time T1 to T5 (minutes 1 to 5 minutes after spinal anesthesia), with values of systolic blood pressure and mean blood pressure. the lowest is 97.61 ± 10.46 mmHg and 73.05 ± 8.19 mmHg, respectively (at time T1). The total volume of fluid infusion during the entire surgery was on average $1176.39 \pm 275,396$ ml. All pregnant women needed ephedrine vasoconstrictor to raise blood pressure with the common dose from 10mg to 30mg accounting for 72.23%.

Conclusion: COVID-19 causes lung damage at a high rate in pregnant women, accounting for 44.44%, mainly in unvaccinated pregnant women. Pregnant women who received all doses of the vaccine were clinically more stable than

unvaccinated women and had fewer hemodynamic changes during anesthesia compared with women who had not received any vaccinations. 100% of the women in the study had to take the vasoconstrictor (ephedrine) during spinal anesthesia. Pregnant women with indications for spinal anesthesia were postoperatively stable and discharged from the hospital when they recovered from COVID-19.

Keywords: COVID-19, vaccines, cesarean section, maternity, spinal anesthesia.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

COVID-19 đã trở thành đại dịch toàn cầu và gây ra ảnh hưởng không nhỏ tới sức khỏe và tính mạng của hàng triệu người trên toàn thế giới với từng làn sóng dịch cùng nhiều biến thể khác nhau, trở thành đại dịch truyền nhiễm đến nay chưa có thuốc điều trị đặc hiệu. Mọi đối tượng, lứa tuổi đều có thể mắc nếu có tiếp xúc với nguồn lây, tuy nhiên đối tượng có thai là nhóm bệnh đặc biệt, sản phụ khi mắc COVID-19 ở bất cứ thời điểm nào của thai kì cũng sẽ chịu những ảnh hưởng nặng nề liên quan đến tính mạng sản phụ và thai nhi.

Vô cảm cho sản phụ mắc COVID-19 là vấn đề luôn được các bác sĩ gây mê hồi sức sản khoa quan tâm vì cùng một lúc phải đảm bảo an toàn cho hai đối tượng đó là sản phụ và thai nhi. Phương pháp vô cảm trong phẫu thuật lấy thai phổ biến nhất là gây tê tùy sống (GTTS), đây là phương pháp hữu hiệu, tránh được các tai biến gây mê trên sản phụ và sơ sinh, dễ thực hiện, tỷ lệ thành công cao, vô cảm và giãn cơ tốt trong mổ. Tuy nhiên, một trong những biến chứng nguy hại và thường gặp nhất của GTTS mổ lấy thai cho sản phụ mắc COVID-19 là biến đổi huyết động, đặc biệt là tụt huyết áp.

Trong giai đoạn đại dịch 2021-2022, Bệnh viện Đa khoa Đức Giang là cơ sở y tế

trực tiếp thu dung và điều trị các bệnh nhân mắc COVID-19, trong đó có nhiều phụ nữ mang thai và sau đó tiến hành sinh nở ngay tại bệnh viện. Đây là một thách thức lớn đối với bệnh viện nói chung và các chuyên khoa sản và gây mê hồi sức nói riêng do đặc điểm khác biệt của sản phụ khi mắc COVID-19, nhiều sản phụ chưa được tiêm vaccine đầy đủ. Trong nghiên cứu hồi cứu này, chúng tôi chỉ tập trung vào các sản phụ nhiễm COVID-19 có chỉ định mổ lấy thai dưới vô cảm bằng tê tủy sống với nhằm mục tiêu mô tả đặc điểm về lâm sàng của sản phụ nhiễm COVID-19 có chỉ định mổ lấy thai và đánh giá sự biến đổi các chỉ số sinh tồn trong quá trình phẫu thuật của nhóm đối tượng này.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bao gồm tất cả sản phụ nhiễm COVID-19 có chỉ định phẫu thuật lấy thai dưới vô cảm bằng tê tủy sống từ tháng 5/2021 đến ngày 9/3/2022 tại Bệnh viện đa khoa Đức Giang. Loại trừ các trường hợp hồ sơ bệnh án không đầy đủ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thời gian và địa điểm; Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 5/2021 đến ngày 9/3/2022 tại Khoa Gây mê Hồi sức Bệnh viện Đa khoa Đức Giang.

Thiết kế nghiên cứu; Nghiên cứu mô tả hồi cứu lâm sàng, tự đối chứng.

Cỡ mẫu; tất cả sản phụ đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn trong thời gian nghiên cứu (gồm 72 bệnh nhân).

Các sản phụ trong nghiên cứu đều được thăm khám, chuẩn bị trước mổ và gây mê phẫu thuật theo các quy trình chung của bệnh viện áp dụng đối với người mắc COVID-19.

Thu thập và xử lý số liệu; Số liệu được thu thập từ hồ sơ bệnh án và ghi vào phiếu số liệu nghiên cứu. Kết quả được xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS for Windows 22.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng n và tỷ lệ phần trăm (%), biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình \pm , độ lệch chuẩn (SD).

Đạo đức nghiên cứu; Đây là nghiên cứu hồi cứu nên không ảnh hưởng đến quá trình điều trị bệnh nhân trước đó. Mọi thông tin của bệnh nhân chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu và được giữ kín.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong giai đoạn từ tháng 5/2021 đến ngày 9/3/2022, tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang đã có 72 sản phụ nhiễm COVID-19 có chỉ định mổ lấy thai cấp cứu vô cảm bằng tê tủy sống với các đặc điểm như sau;

3.1. Đặc điểm chung của sản phụ

Bảng 1: Phân bố sản phụ theo tuổi, chiều cao, cân nặng, BMI

Đặc điểm	$\pm SD$	Min-Max
Tuổi (năm)	30 \pm 5,19	19-45
Chiều cao (cm)	154,67 \pm 5,89	145-170
Cân nặng khi mổ (kg)	72,49 \pm 10,34	55-100
BMI (kg/m ²)	30,34 \pm 4,22	21.3-40
ASA I/II/III (%)	86,11/8,33/5,56	

Nhận xét; Các sản phụ có tuổi trung bình là $30 \pm 5,19$ tuổi, BMI trung bình của sản phụ là $30,34 \pm 4,22$. Đa số ASA I chiếm 86,11%, ASA II chiếm 8,33%, ASA III chiếm 5,56%.

3.2. Đặc điểm liên quan đến COVID-19

Bảng 2: Phân loại mức độ nặng COVID-19

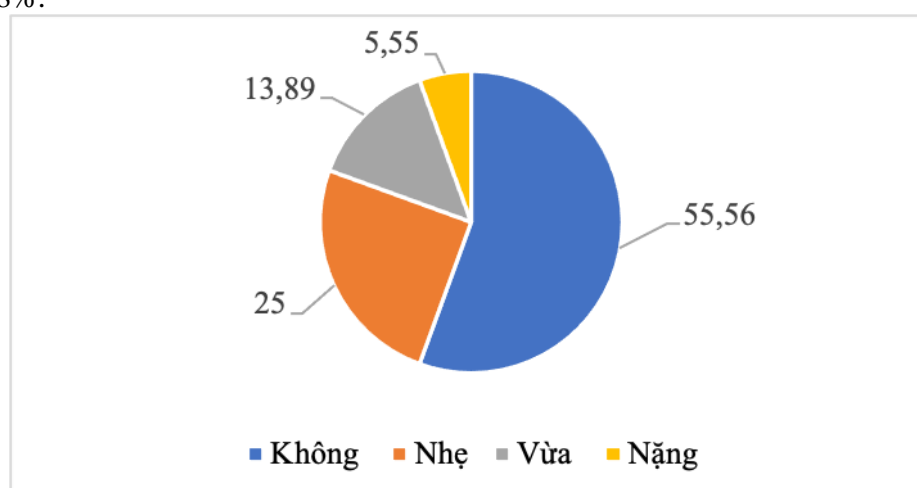
Mức độ phân loại bệnh COVID-19	Số lượng bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Không triệu chứng	8	11,11
Nhẹ	46	63,89
Trung bình	14	19,44
Nặng	4	5,56
Tổng	72	100

Nhận xét; Hầu hết là các sản phụ thuộc nhóm không triệu chứng hoặc có triệu chứng nhẹ (với tỉ lệ tương ứng là 11,11% và 63,89%), 14/72 sản phụ (chiếm 19,44%) có triệu chứng trung bình, 4 sản phụ có triệu chứng nặng (chiếm 5,56%).

Bảng 3: Phân bố sản phụ theo số mũi tiêm vaccine

Số mũi tiêm vaccine	Số lượng bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
0	23	31,94
1	18	25
2	29	40,28
3	2	2,78
Tổng	72	100

Nhận xét: Số lượng sản phụ chưa tiêm vaccin là 23, chiếm tỷ lệ 31,94%, tiêm 1 mũi là 18 sản phụ chiếm tỷ lệ 25%, tiêm 2 mũi là 29 tương ứng 40,28%, tiêm 3 mũi chỉ có 2 sản phụ chiếm 2,78%.

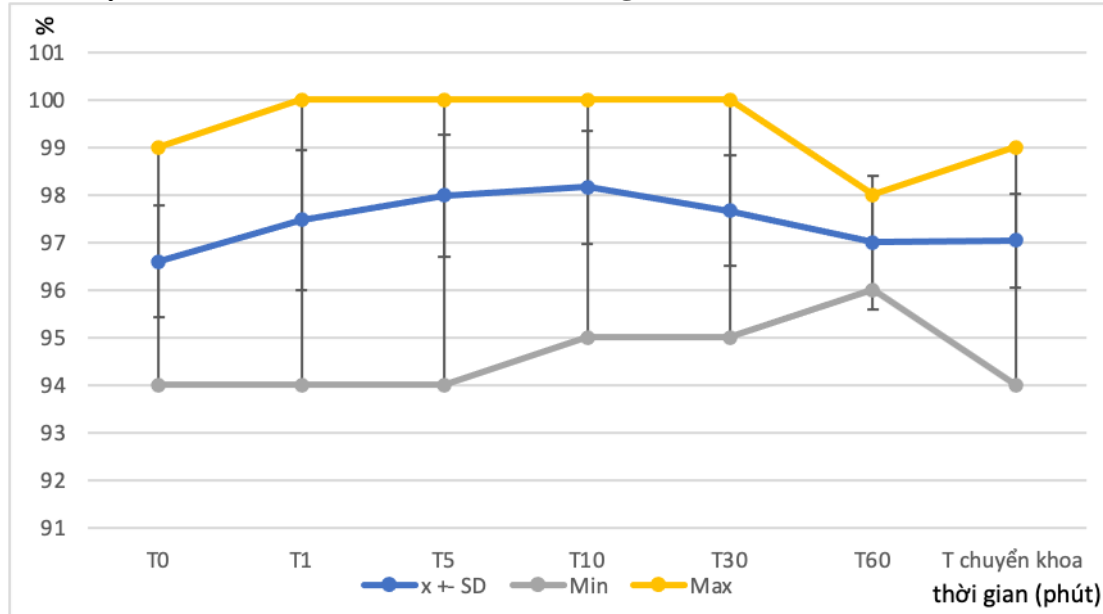


Biểu đồ 1: Phân loại tổn thương trên Xquang ngực

Nhận xét: Trong nghiên cứu của chúng tôi phân bố tổn thương phổi trên Xquang ngực với các mức độ: không tổn thương gặp trên 40 sản phụ (55,56%), tổn thương nhẹ gặp trên 18 sản

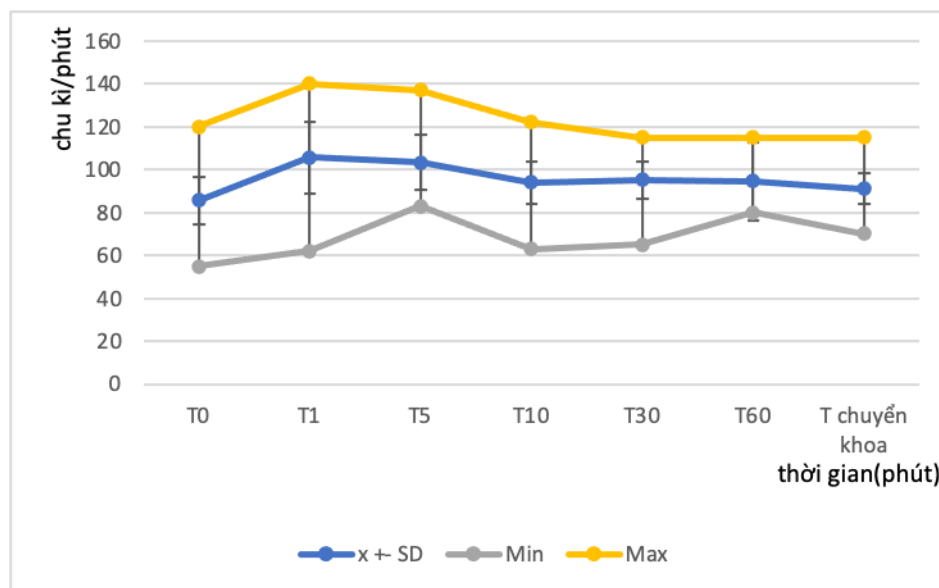
phụ (25%), tổn thương mức độ vừa gặp ở 10 sản phụ (13,89%) và tổn thương nặng gặp ở 4 sản phụ (5,55%).

3.3. Thay đổi chỉ số sinh tồn ở các thời điểm nghiên cứu



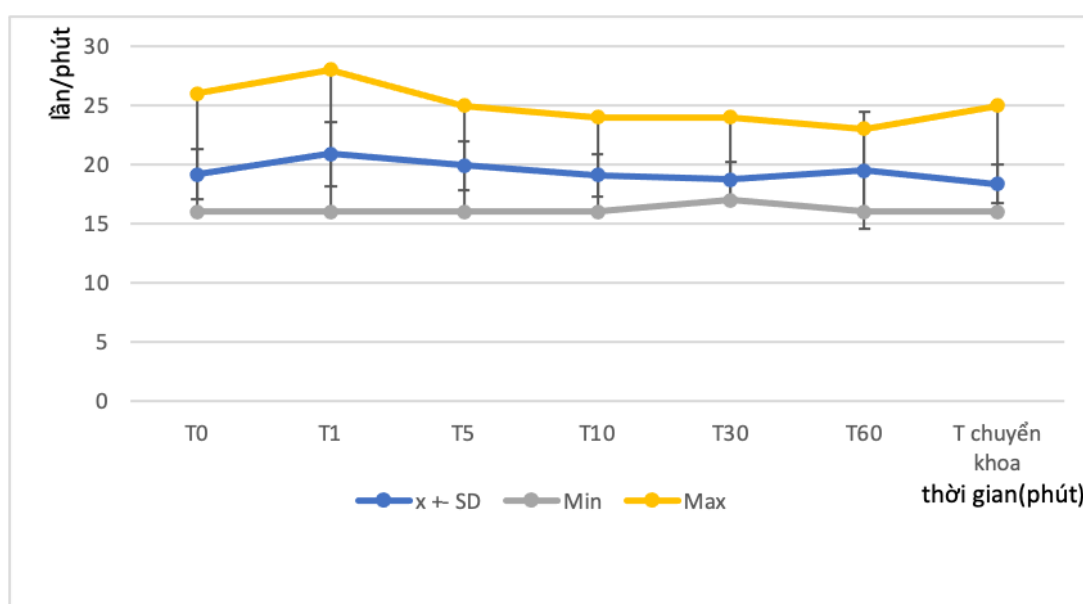
Biểu đồ 2: Thay đổi SpO₂ ở các thời điểm trong mổ

Nhận xét; Tại thời điểm T1, T5 ghi nhận spO₂ thấp nhất là 94%, cao nhất 100% khi thở oxy 5 lít/phút. Bệnh nhân với tổn thương phổi đều ổn định spO₂ trong mổ.



Biểu đồ 3: Thay đổi tần số tim ở các thời điểm trong mổ

Nhận xét; Tại thời điểm T1 ghi nhận tần số tim nhanh nhất là 140 ck/phút nhưng sau khi bù dịch và sử dụng co mạch thì về bình thường. Không có sản phụ nào nhịp chậm.



Biểu đồ 4: Thay đổi tần số thở ở các thời điểm trong mổ

Nhận xét; Tần số thở nhanh nhất là 28 ck/phút ở thời điểm T1, bệnh nhân với tổn thương phổi đều thở oxy ổn định tần số thở trong mổ.

Bảng 4: Thay đổi huyết áp ở các thời điểm trong mổ

Thời điểm	Huyết áp tâm thu		Huyết áp tâm trương		Huyết áp trung bình	
	$\bar{x} \pm SD$	Min-Max	$\bar{x} \pm SD$	Min-Max	$\bar{x} \pm SD$	Min- Max
T0	121,93 ± 6,02	96-145	73,43 ± 5,2	56-88	89,59 ± 4,82	69,33-103,00
T1	97,61 ± 10,46	80-130	60,76 ± 8,0	50-87	73,05 ± 8,19	60,00-95,33
T5	105,71 ± 16,7	68-125	63,74 ± 9,72	39-80	77,73 ± 11,74	50,00-93,33
T10	112,71 ± 11,16	86-125	66,28 ± 7,7	47-80	81,75 ± 8,43	63,33-93,33
T30	116,61 ± 10,9	95-140	66,53 ± 6,58	50-80	83,22 ± 7,17	66,33-98,33
T60	106,5 ± 9,19	100-113	63,5 ± 9,19	57-70	77,83 ± 9,19	71,33-84,33
T chuyển khoa	116,22 ± 6,29	95-130	68,86 ± 5,35	55-80	84,66 ± 4,99	68,33-96,67

Nhận xét:

• Huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương ghi nhận thấp nhất vào 2 thời điểm T1, T5 sau tê tủy sống 1 phút, 5 phút lần lượt

là 68 mmHg, trung bình 97,61 ± 10,46 mmHg và 39 mmHg, trung bình 60,76 ± 8,0 mmHg. Huyết áp trung bình cũng ghi nhận

thấp nhất tại 2 thời điểm này, với giá trị 50mmHg, trung bình $73,05 \pm 8,19$ mmHg. Sau xử trí truyền dịch, co mạch, huyết áp dần trở về bình thường.

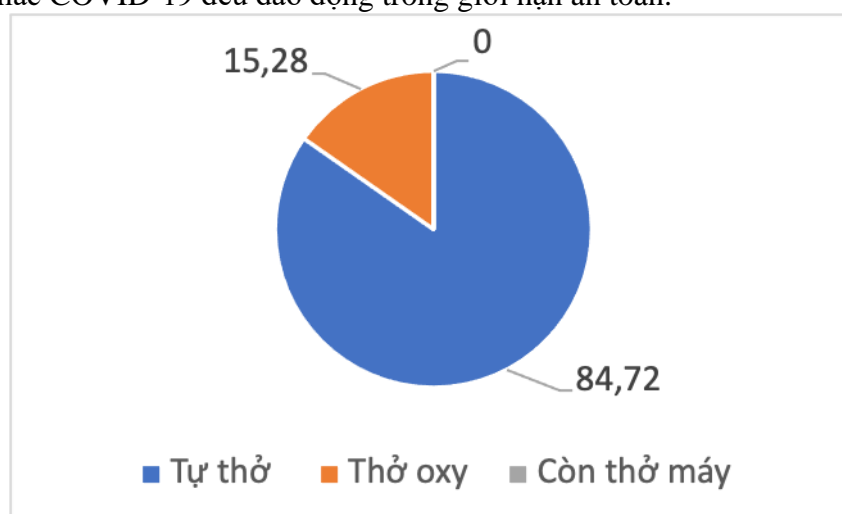
- Biến đổi các chỉ số sinh tồn trên các sản phụ sau tê tủy sống tại thời điểm T1 (sau gây tê 1 phút) ghi nhận nhịp thở nhanh nhất

là 28 chu kỳ/phút. Cũng kể từ thời điểm T1 và T5 (sau gây tê tủy sống 1 phút đến 5 phút), SpO₂ ghi nhận thấp nhất nhưng không có bệnh nhân nào dưới 94%, trong khi tần số tim tăng cao nhất, trung bình đều tăng trên 100 chu kỳ/phút tại hai thời điểm này.

Bảng 5: Tổng ephedrine dùng trong mổ

Tổng ephedrine (mg)	Số lượng bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
< 10	18	25
10-20	30	41,67
20-30	22	30,56
>30	2	2,77
Tổng	72	100

Nhận xét: Trong nghiên cứu của chúng tôi, 100% bệnh nhân đều phải dùng ephedrin khi tê tủy sống, có 2 bệnh nhân dùng hơn 1 ống ephedrin 30mg huyết áp mới ổn định, huyết động các sản phụ mắc COVID-19 đều dao động trong giới hạn an toàn.



Biểu đồ 5: Tình trạng bệnh nhân sau mổ

Nhận xét; Giai đoạn sau phẫu thuật có 61/72 sản phụ tự thở chiếm 84,72%, thở oxy hỗ trợ 11/72 sản phụ, không trường hợp nào phải thở máy.

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 1 trường hợp bệnh nhân tai biến tụ máu vết mổ sau phẫu thuật có liên quan đến điều trị

chống đông hậu phẫu. Không có trường hợp nào tử vong, các bệnh nhân đều ổn định và ra viện.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi đã tiến hành khảo sát các đặc điểm lâm sàng trên sản phụ

nhiễm COVID-19 có chỉ định mổ lấy thai dưới tê tủy sống và đánh giá sự biến đổi của các chỉ số sinh tồn trong quá trình phẫu thuật trên nhóm bệnh nhân này tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang. Chúng tôi tập trung nhận xét, đánh giá về các đặc điểm COVID-19 trên sản phụ và những thay đổi của các chỉ số sinh tồn tại các thời điểm trong mổ. Những sản phụ nặng với ASA cao hơn (IV, V) đều vô cảm bằng phương pháp gây mê nội khí quản, tương tự nghiên cứu của Derya Karasu và cộng sự (4) với mê NKQ (4,9%), GTTS (95,1%).

Kết quả nghiên cứu cho thấy phần lớn các đối tượng nghiên cứu đều nằm trong độ tuổi sinh đẻ (trung bình $30 \pm 5,19$ tuổi), hầu hết các sản phụ có ASA I (86,11%) là sản phụ đã tiêm từ 1 mũi vaccin trở lên. Trong đó, cả 4 sản phụ có ASA III (5,56%) đều chưa tiêm mũi vaccin nào tương đương với nghiên cứu của Bookstein Peretz và Dagan (5) (6). Tại thời điểm trước mổ, các sản phụ tự thở không cần oxy có 59 sản phụ chiếm 81,94%, thở oxy có 13 sản phụ chiếm 18,06%, không có sản phụ nào thở máy. Tỷ lệ này tương đồng với mức phân độ bệnh covid và mức độ tổn thương phổi của các sản phụ mà chúng tôi thống kê ở trên. Có 8 bệnh nhân không triệu chứng, tương ứng 11,11%, nhẹ có 46 bệnh nhân chiếm 63,89%, trung bình 14 bệnh nhân chiếm 19,44%, nặng có 4 bệnh nhân chiếm 5,56% tương tự nghiên cứu của Cleverley và cộng sự (8).

Tất cả các sản phụ trong nhóm nghiên cứu đều được gây tê tủy sống (GTTS) theo một quy trình chuẩn để đảm bảo các tác động của GTTS trên mỗi bệnh nhân là tương đối giống nhau. Sau khi tiêm thuốc tê vào khoang dưới nhện, từ thời điểm T1 (sau gây tê tủy sống 1

phút), huyết áp tâm thu, tâm trương, huyết áp trung bình bắt đầu giảm, thấp nhất lần lượt là $97,61 \pm 10,46$ mmHg, $60,76 \pm 8,0$ mmHg, $73,05 \pm 8,19$ mmHg, tần số tim bắt đầu tăng, tăng cao nhất tại 2 thời điểm T1 và T5 là $105,58 \pm 16,75$ mmHg và $103,44 \pm 12,87$ mmHg. GTTS làm giảm huyết áp đáng kể ở sản phụ mắc COVID-19 tương đồng với nghiên cứu của Dan Benhamou MD (7), Yuan Zhang, Rong Chen và cộng sự (9). Nghiên cứu của Yuan Zhang thấy rằng tỷ lệ hạ huyết áp sau tê tủy sống mổ lấy thai là 57,4% ở sản phụ mắc covid-19 cao hơn sản phụ không mắc covid-19 (41,9%). Các sản phụ được cho thở oxy 5 lít/phút, theo dõi liên tục spo2, thấp nhất tại 2 thời điểm sau tê 1 phút và 5 phút, không gặp sản phụ nào có spo2 dưới 94%. Sau điều chỉnh, huyết động dần ổn định thì Spo2 cũng cải thiện rõ rệt, cao nhất là 100% có thở oxy. Các chỉ số sinh tồn sau GTTS trên sản phụ covid-19 có xu hướng ổn định dần tương đồng với nghiên cứu của Derya Karasu (4).

Truyền dịch và sử dụng thuốc co mạch đã có hiệu quả dự phòng và điều trị tụt huyết áp do gây tê tủy sống. Tổng lượng dịch truyền trong cả quá trình phẫu thuật trung bình là $1176,39 \pm 275,396$ ml. Liều lượng thuốc ephedrin phụ thuộc vào mức tụt huyết áp. Không có sản phụ nào không dùng đến thuốc co mạch. Tổng liều ephedrin từ 10 đến dưới 30mg chiếm 72,23%, số ít bệnh nhân cần phải tiêm trên 30mg ephedrin để ổn định huyết áp (chiếm 2,77%). 61/72 bệnh nhân (84,72%) tự thở tốt, không cần hỗ trợ hô hấp sau mổ. Trong nghiên cứu, có 1 trường hợp (1,4%) bệnh nhân tai biến tụ máu vết mổ sau phẫu thuật liên quan đến điều trị chống đông hậu phẫu.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 72 sản phụ mắc COVID-19 được mổ lấy thai dưới gây tê tủy sống cho thấy có 31,94% sản phụ chưa tiêm vaccine, 25% sản phụ mới tiêm mũi thứ nhất, tỉ lệ sản phụ không triệu chứng, có triệu chứng nhẹ và trung bình tương ứng là 11,11%; 63,89% và 19,44%. Có 80,56% sản phụ không hoặc chỉ có tổn thương nhẹ trên Xquang ngực. 100% sản phụ trong nghiên cứu đều phải dùng ephedrin sau khi tê tủy sống với liều có xu hướng cao hơn so với sản phụ không mắc COVID-19 (72,23% sản phụ sử dụng từ 10-30 mg ephedrine). Sau mổ các sản phụ đều diễn biến ổn định và được xuất viện khi khỏi COVID-19.

Kiến nghị: Phương pháp vô cảm được lựa chọn trên những sản phụ mắc COVID-19 nhưng chưa rối loạn huyết động nên ưu tiên lựa chọn là gây tê tủy sống. Bệnh COVID-19 mới phát hiện gần đây nhưng đã bùng phát diện rộng, cần thêm nhiều hơn những nghiên cứu về gây tê tủy sống mổ lấy thai trên bệnh nhân mắc COVID-19.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Quốc Kính, Nguyễn Xuân Huyền (2017). “Ephedrin truyền liên tục hay truyền dịch”, Tạp chí ngoại khoa - Bộ Y tế; số 5, trang 29-33.
2. Đỗ Văn Lợi, Vũ Văn Du (2018). So sánh hiệu quả điều trị tụt huyết áp do gây tê tủy sống trong mổ lấy thai của phenylephrin và ephedrin tại Bệnh viện phụ sản trung ương. Tạp chí Y học thực hành, Bộ Y tế, số 1075, trang 53
3. Chen R, Zhang Y, Huang L, Cheng B, Xia Z, Meng Q. Safety and efficacy of different anesthetic regimens for parturients with COVID-19 undergoing cesarean delivery: a case series of 17 patients. *Can J Anesth.* 2020. DOI: 10.1007/s12630-020-01630-7.
4. Derya Karasu et al. 13 May 2021: Our anesthesia experiences in COVID-19 positive patients delivering by cesarean section: A retrospective single-center cohort study
5. Dagan N., Barda N., Biron-Shental T., et al. (2021). Effectiveness of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in pregnancy. *Nat Med*, 27(10), 1693–1695
6. Bookstein Peretz S., Regev N., Novick L., et al. (2021). Short-term outcome of pregnant women vaccinated with BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol*, 58(3), 450–456.
7. Dan Benhamou MD et al. 2020 Apr 27: Spinal anesthesia for Cesarean delivery in women with COVID-19 infection: questions regarding the cause of hypotension
8. Cleverley J., Piper J., and Jones M.M. (2020). The role of chest radiography in confirming covid-19 pneumonia. *BMJ*, m2426.
9. Yuan Zhang, Rong Chen, 19 August 2021: The Risk of Neuraxial Anesthesia-Related Hypotension in COVID-19 Parturients Undergoing Cesarean Delivery: A Multicenter, Retrospective, Propensity Score Matched Cohort Study