

ความชุกและผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ระหว่างการคลอดบุตรทางช่องคลอด และการผ่าตัดคลอดของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19

Prevalence and Pregnancy Outcome of Pregnant Women with COVID-19

กัญฐิกา วงศ์มณีประทีป, พ.บ., ว.ว. สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา

Kantika Vongmaneeprati, M.D., Thai Board of Obstetrics and Gynecology

Abstract

Objective : This study aimed to identify the prevalence of COVID-19 in pregnant women who came for delivery at Krathumbaen Hospital and to find the association between routes of delivery and pregnancy outcomes regarding maternal and neonatal aspects.

Method : This was a retrospective study of pregnant women who visited for delivery at Krathumbaen Hospital and was diagnosed with COVID-19 from 1 May 2021 to 31 October 2021. Medical records of 70 vaginal deliveries and 70 cesarean deliveries were reviewed. Data were collected and analyzed.

Results : The prevalence of pregnant women who confirmed COVID-19 infection was 13%. The mean maternal age was 29.0 ± 5.5 and 28.5 ± 6.2 years for the vaginal delivery and cesarean section group, respectively. 82.6% of pregnant women with age ≥ 35 years were asymptomatic. Multiparity was dominant in both groups (68.6% and 58.6% for vaginal delivery and cesarean section group). Most pregnant women had had term vaginal deliveries and cesarean sections

(92.8% and 90%). Signs and symptoms did not differ between groups, even with favipiravir treatment. According to the X-ray result, 83.5% did not represent pneumonia. Postpartum hemorrhage was not different between groups. In the neonatal aspect, birth weight, weight for gestational age, hypoxemia, and hyperbilirubinemia were not different between groups. The rate of hypothermia and dyspnea were significantly higher in the cesarean section group than in the vaginal delivery group. ($p < 0.05$)

Conclusions : The prevalence of pregnant women with COVID-19 infection was 13%. Due to the higher rate of neonatal hypothermia and dyspnea, both conditions should be aware in COVID-19 women undergoing cesarean section.

Keywords : COVID-19, pregnancy, pregnancy outcome

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาความชุกของโรคโควิด-19 ในสตรีตั้งครรภ์ที่คลอดบุตรในโรงพยาบาลกระทุ่มแบน และความสัมพันธ์ของวิธีการคลอดของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 กับผลลัพธ์ของการคลอดทางด้านมารดาและทารก

วิธีการศึกษา : เป็นการวิเคราะห์ย้อนหลังในสตรีตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรที่โรงพยาบาลกระทุ่มแบน และได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคโควิด-19 ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2564 ถึง 31 ตุลาคม 2564 โดยเป็นกลุ่มที่คลอดบุตรทางช่องคลอดและได้รับการผ่าตัดคลอดกลุ่มละ 70 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงวิเคราะห์

ผลการศึกษา : ความชุกของสตรีตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรและติดเชื้อโควิด-19 คิดเป็นร้อยละ 13 ค่าเฉลี่ยอายุของสตรีที่คลอดทางช่องคลอดและได้รับการผ่าตัดคลอดคือ 28.96 ± 5.45 ปี และ 28.54 ± 6.15 ปี ตามลำดับ กลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19

วันที่รับ (received) 23 มกราคม 2566

วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 10 มีนาคม 2566

วันที่ตอบรับ (accepted) 27 มีนาคม 2566

Published online ahead of print 6 เมษายน 2565

กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร
Department of Obstetrics and Gynecology Krathumbaen Hospital
Samutsakhon province

Corresponding Author: กัญฐิกา วงศ์มณีประทีป

กลุ่มงานสูติ-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

Email: umsri030@gmail.com

doi:

และมีอายุ 35 ปีขึ้นไปร้อยละ 82.6 ไม่มีอาการ ในกลุ่มที่คลอดบุตรทางช่องคลอดและได้รับการผ่าตัดคลอดเป็นการตั้งครรภ์หลังร้อยละ 68.6 และ 58.6 ตามลำดับ และมีอายุครรภ์ครบกำหนดร้อยละ 92.8 และ ร้อยละ 90 ตามลำดับ อาการของโควิด-19 และอาการของสตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับยา favipiravir ไม่แตกต่างกัน ผลเอกซเรย์ร้อยละ 83.5 ไม่พบปอดอักเสบภาวะตกเลือดหลังคลอดไม่แตกต่างกัน ด้านทารกพบว่าน้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักเมื่อเทียบกับอายุครรภ์ ภาวะพร่องออกซิเจน และตัวเหลืองหลังคลอดไม่ต่างกัน ไม่พบการติดเชื้อโควิด-19 ในทารกทั้งสองกลุ่ม แต่พบว่าทารกที่เกิดจากสตรีกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดคลอดมีภาวะอุณหภูมิกายต่ำและพบภาวะหายใจเร็วหลังคลอดสูงกว่ากลุ่มที่คลอดบุตรทางช่องคลอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

สรุป : พบความชุกของสตรีตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรและติดเชื้อโควิด-19 ร้อยละ 13 และการเฝ้าระวังการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะหายใจเร็วหลังคลอดของทารก ในมารดาติดเชื้อโควิด-19 ที่ได้รับการผ่าตัดคลอดจะช่วยลดอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะแทรกซ้อนในทารก

คำสำคัญ : โควิด-19, การตั้งครรภ์, ผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์

บทนำ

โรคโควิด-19 เป็นโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ ซึ่งเกิดจากการติดเชื้อไวรัส severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV2) โดยผู้ป่วยที่ติดเชื้อ แบ่งเป็นกลุ่มที่ไม่มีอาการหรือมีอาการไม่รุนแรงพบได้ประมาณร้อยละ 80 กลุ่มที่มีอาการรุนแรงต้องใช้ออกซิเจนเพื่อช่วยในการหายใจพบได้ประมาณร้อยละ 15 และกลุ่มที่มีอาการวิกฤตต้องใช้เครื่องช่วยหายใจพบได้ประมาณร้อยละ 5 ของผู้ติดเชื้อ¹ โดยปัจจัยเสี่ยงที่สัมพันธ์กับความรุนแรงของโรค ได้แก่ อายุมากกว่า 59 ปี โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคอ้วนที่มีดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 35 โรคภูมิแพ้ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคตับ โรคไต โรคมะเร็ง และผู้ป่วยที่อยู่ในระหว่างการรับยาเคมีบำบัด โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง และกลุ่มสตรีตั้งครรภ์^{2, 3}

สตรีตั้งครรภ์เป็นกลุ่มที่มีโอกาสติดเชื้อมากกว่ากลุ่มประชากรปกติ มีการศึกษาพบสตรีตั้งครรภ์มีการติดเชื้อโดยไม่มีอาการสูงกว่าประชากรทั่วไปถึง 15 เท่า³ และเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงหลายด้านระหว่างการตั้งครรภ์ โดยเฉพาะด้านระบบภูมิคุ้มกันและระบบทางเดินหายใจ⁴ ส่งผลให้สตรีตั้งครรภ์มีความเสี่ยงที่จะเกิดอาการรุนแรงจากการติดเชื้อไวรัส SARS-CoV2 มีการเก็บข้อมูลในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าสตรีตั้งครรภ์มีอัตราการนอนโรงพยาบาล การเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต อัตราการใช้เครื่องช่วยหายใจ และ

อัตราการเสียชีวิตมากกว่าสตรีที่ไม่ตั้งครรภ์⁵ ในด้านผลกระทบต่อการตั้งครรภ์พบว่าสตรีตั้งครรภ์ที่มีการติดเชื้อโควิด-19 มีการเพิ่มขึ้นของการคลอดก่อนกำหนด ภาวะครรภ์เป็นพิษ การตกเลือดหลังคลอด ทารกตายคลอด ทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย อัตราการเข้ารับรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตของทารก^{6, 7} และพบการติดเชื้อในทารกแรกคลอด^{7, 8}

ในช่วงการระบาดของโควิด-19 ในประเทศไทย จังหวัดสมุทรสาครเป็นพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคเพิ่มมากขึ้นตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2563 ด้วยเหตุนี้ทำให้โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร พบหญิงตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 สูงขึ้นตามส่งผลการดูแลสตรีตั้งครรภ์ในพื้นที่ โดยเฉพาะในขณะเจ็บครรภ์คลอดและขณะคลอด ซึ่งมีการตรวจคัดกรองโรคตามแนวทางของราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย ทั้งนี้หากตรวจพบว่าสตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 และมีแนวโน้มจะใช้เวลารอคอยยาวนานจะพิจารณาผ่าตัดคลอดบุตรเนื่องจากข้อจำกัดทางด้านทรัพยากรและบุคลากร

ปัจจุบันการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบวิธีการคลอดในหญิงตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 กับผลลัพธ์ด้านต่างๆในมารดาและทารกยังมีไม่มากนัก รวมถึงข้อมูลในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน และโรงพยาบาลกระทุ่มแบนยังพบหญิงตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 มาคลอดบุตรอย่างต่อเนื่อง การศึกษานี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาเกี่ยวกับความชุกของโรคในสตรีตั้งครรภ์ที่มาคลอดและความสัมพันธ์ของวิธีการคลอดของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 กับผลลัพธ์ของการคลอดทางด้านมารดาและทารก เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการประเมินผลการคลอดและประกอบการวางแผนในการจัดการการคลอดต่อไป

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นแบบ retrospective study โดยการศึกษาี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในคนของโรงพยาบาลกระทุ่มแบน ตามหนังสืออนุมัติเลขที่ 001/65 กลุ่มตัวอย่าง คือ สตรีตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรที่โรงพยาบาลกระทุ่มแบนและตรวจพบการติดเชื้อโควิด-19 ตั้งแต่ 1 พฤษภาคม 2564 ถึง 31 ตุลาคม 2564 จำนวน 140 คน คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรประมาณค่าสัดส่วน 1 ค่า

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p(1-p)}{e^2}$$

โดย Z = ค่าที่ได้จากตารางการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน

เมื่อกำหนด $\alpha = 0.05$ ดังนั้น $Z_{\alpha/2} = 1.96$

$p = 0.01$ ได้จากการศึกษาของ Jafari และคณะที่พบว่า ความชุกของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 เป็นร้อยละ 10⁹

$e = 0.05$ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (margin of error) ในการศึกษาที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 5

เกณฑ์ในการคัดกลุ่มตัวอย่างเข้าในการศึกษา คือ สตรีตั้งครรภ์เดี่ยวที่มาคลอดบุตรที่โรงพยาบาลกระทุ่มแบน และได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อโควิด-19 ด้วยวิธี RT-PCR เกณฑ์การคัดออกคือกลุ่มที่มีข้อมูลในเวชระเบียนไม่ครบถ้วนและตรวจพบว่ามีความผิดปกติของทารกในครรภ์ขณะตั้งครรภ์และแรกเกิด

การเก็บข้อมูลจะใช้ข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ประกอบด้วย

1. ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ อาชีพ การศึกษา รายได้ โรคประจำตัว
2. ข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งครรภ์และการคลอด ได้แก่ จำนวนการตั้งครรภ์ อายุครรภ์วันที่คลอดบุตร วิธีการคลอดบุตร ภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์ ภาวะตกเลือดหลังคลอด
3. ข้อมูลเกี่ยวกับการติดเชื้อโควิด-19 ได้แก่ อาการของการติดเชื้อโควิด-19 เช่น ไข้ ไอ การได้รับยา favipiravir ผลเอกซเรย์ปอด
4. ข้อมูลด้านทารก ได้แก่ น้ำหนักทารกแรกคลอด Apgar score อุณหภูมิกายของทารก ภาวะเหนื่อยหลังคลอด ภาวะตัวเหลืองหลังคลอด ผลตรวจหาเชื้อโควิด-19 ของทารก

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา นำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วน

ข้อมูลเชิงกลุ่มนำเสนอเป็นจำนวนและร้อยละ สถิติเชิงวิเคราะห์ใช้ Chi-square test, Fisher's exact test และ multiple logistic regression โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติเมื่อค่า P-value < 0.05

ผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการคลอดของสตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 ที่มาคลอดบุตรในโรงพยาบาลกระทุ่มแบน ตั้งแต่ 1 พฤษภาคม 2564 ถึง 31 ตุลาคม 2564 พบว่ามีความชุกของโรคโควิด-19 ร้อยละ 13 ของสตรีที่มาคลอดทั้งหมด ในด้านผลลัพธ์ของการคลอดทางด้านมารดาและทารกจากกลุ่มตัวอย่างประชากร 140 คนซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มที่คลอดบุตรทางช่องคลอดและได้รับการผ่าตัดคลอดกลุ่มละ 70 คน พบว่ามีอายุเฉลี่ย 28.96±5.45 ปี และ 28.54±6.15 ปี ตามลำดับ ส่วนมากมีอายุอยู่ในช่วง 25-29 ปี ทั้งสองกลุ่ม โดยกลุ่มที่คลอดบุตรทางช่องคลอดคิดเป็นร้อยละ 34.3 และกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดคลอดคิดเป็นร้อยละ 31.4 ส่วนมากมีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 47.1 และ 45.7 ตามลำดับ โดยร้อยละ 88.6 ของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 ประกอบอาชีพรับจ้าง มีรายได้ส่วนมากอยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 44.3 ในกลุ่มที่คลอดบุตรทางช่องคลอด และร้อยละ 47.1 ในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดคลอด ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19

ข้อมูลทั่วไป	สตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 คลอดบุตรทางช่องคลอด(%) (n=70 คน)	สตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 ได้รับการผ่าตัดคลอด (%) (n=70 คน)	รวม (n=140 คน)
ช่วงอายุ (ปี)	28.96±5.45	28.54±6.15	
ระดับการศึกษา			
ไม่ได้เรียน	5 (7.14)	6 (8.6)	
ประถมศึกษา	19 (27.1)	21 (30.0)	
มัธยมศึกษา	33 (47.1)	32 (45.7)	
อนุปริญญา	10 (14.3)	7 (10.0)	
ปริญญาตรี	3 (4.3)	4 (5.7)	
อาชีพ			
รับจ้าง	66 (94.2)	58 (82.8)	124 (88.6)
ไม่ได้ทำงาน	4 (5.8)	12 (17.2)	16 (11.4)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	สตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 คลอดบุตรทางช่องคลอด(%) (n=70 คน)	สตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 ได้รับการผ่าตัดคลอด (%) (n=70 คน)	รวม (n=140 คน)
รายได้			
0-5,000 บาท	9 (12.9)	4 (5.7)	
5,001-10,000 บาท	19 (27.1)	17 (24.3)	
10,001-15,000 บาท	31 (44.3)	33 (47.1)	
15,001-20,000 บาท	8 (11.4)	10 (14.3)	
20,001-25,000 บาท	2 (2.9)	6 (8.6)	

ในด้านการตั้งครรภ์และการคลอด พบว่าในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่อายุ 35 ปีขึ้นไปส่วนมากไม่มีอาการของโรคโควิด-19 ทั้งสองกลุ่มพบว่าส่วนมากเป็นการตั้งครรภ์หลังและมีอายุครรภ์ครบกำหนด เมื่อพิจารณาอาการของโควิด-19 พบว่าไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ในสตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับยา favipiravir พบว่า

ส่วนมากมีอาการและอาการแสดงของโควิด-19 แต่ไม่แตกต่างกันระหว่างทั้งสองกลุ่ม ผลเอกซเรย์ปอดส่วนมากไม่พบปอดอักเสบและภาวะตกเลือดหลังคลอดในกลุ่มที่คลอดบุตรทางช่องคลอด และได้รับการผ่าตัดคลอดไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลการตั้งครรภ์ อาการ และการคลอดของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19

ข้อมูลทั่วไป	สตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 คลอดบุตรทางช่องคลอด (ร้อยละ) (n=70 คน)	สตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 ได้รับการผ่าตัดคลอด (ร้อยละ) (n=70 คน)	รวม (n=140 คน)	P value
จำนวนการตั้งครรภ์				0.29
ครรภ์แรก	22 (31.4)	29 (41.4)	51 (36.4)	
ครรภ์หลัง	48 (68.6)	41 (58.6)	89 (63.6)	
อายุครรภ์ที่คลอดบุตร				0.76
ก่อน 37 สัปดาห์	5 (7.2)	7 (10.0)	12 (8.6)	
มากกว่า 37 สัปดาห์	65 (92.8)	63 (90.0)	128 (91.4)	
อาการโควิด				0.43
ไม่มีอาการ	56 (80)	51 (72.8)	107 (76.4)	
มีอาการ	14 (20)	19 (27.2)	33 (23.6)	
อายุมารดา \geq 35 ปี				0.41
ไม่มีอาการ	9 (12.9)	10 (14.3)		
มีอาการ	1 (1.4)	3 (4.3)		
ได้รับยา favipiravir				0.76
ไม่มีอาการ	7 (10)	10 (14.3)		
มีอาการ	16 (22.9)	19 (27.1)		

ตารางที่ 2 ข้อมูลการตั้งครรภ์ อาการ และการคลอดของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	สตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 คลอดบุตรทางช่องคลอด (ร้อยละ) (n=70 คน)	สตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 ได้รับการผ่าตัดคลอด (ร้อยละ) (n=70 คน)	รวม (n=140 คน)	P value
ผลเอกซเรย์ปอด				0.11
ไม่พบปอดอักเสบ	62 (88.6)	55 (78.6)		
พบปอดอักเสบ	8 (11.4)	15 (21.4)		
ภาวะตกเลือดหลังคลอด				0.72
ไม่มีภาวะตกเลือด	67 (95.8)	65 (92.8)	132 (94.3)	
มีภาวะตกเลือด	3 (4.2)	5 (7.2)	8 (5.7)	

ในกลุ่มมารดาที่ได้รับการผ่าตัดคลอด ร้อยละ 45.7 ได้รับการผ่าตัดคลอดเนื่องจากทราบว่ามีอาการติดเชื้อโควิด-19 ร้อยละ 18.6 เคยได้รับการผ่าตัดคลอดในครรภ์ก่อนหน้า มีส่วนน้ำหนักไม่ใช้ศีรษะร้อยละ 10 สตรีตั้งครรภ์มีอาการเหนื่อย ร้อยละ 10 ศีรษะไม่สัมพันธ์กับอุ้งเชิงกรานร้อยละ 8.6 ทารกมีอัตราการเต้นของหัวใจผิดปกติ ร้อยละ 4.3 มีภาวะครรภ์เป็นพิษและรกเกาะต่ำร้อยละ 1.4 ในแต่ละกลุ่ม

จากตารางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบวิธีการคลอดของสตรีตั้ง

ครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 ระหว่างการคลอดบุตรทางช่องคลอด และการผ่าตัดคลอด พบว่าน้ำหนักทารกแรกเกิด น้ำหนักทารกเมื่อเทียบกับอายุครรภ์ ภาวะพร่องออกซิเจนหลังคลอด (birth asphyxia) และภาวะตัวเหลืองหลังคลอดไม่แตกต่างกัน ทางสถิติ แต่พบว่าในกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดคลอดมีอุณหภูมิกายต่ำ และพบภาวะหายใจเร็วหลังคลอดสูงกว่ากลุ่มที่คลอดบุตรทางช่องคลอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังไม่พบการติดเชื้อโควิด-19 ของทารกที่เกิดจากสตรีตั้งครรภ์ทั้งสองกลุ่ม

ตารางที่ 3 ข้อมูลทารกที่เกิดจากสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19

ข้อมูลทั่วไป	สตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 คลอดบุตรทางช่องคลอด (ร้อยละ) (n=70 คน)	สตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 ได้รับการผ่าตัดคลอด (ร้อยละ) (n=70 คน)	รวม (n=140 คน)	P value
น้ำหนักทารกแรกเกิด				0.08
<2500 กรัม	3 (4.2)	10 (14.2)	13 (9.3)	
≥2500 กรัม	67 (95.8)	60 (85.8)	127 (90.7)	
น้ำหนักทารกเมื่อเทียบกับอายุครรภ์				0.21
SGA	3 (4.2)	8 (11.4)	11 (7.9)	
AGA	67 (95.8)	62 (88.6)	129 (92.1)	
Apgar score นาทีที่ 5				1.00
Apgar score < 7	0	1 (1.4)	1 (0.7)	
Apgar score ≥ 7	70 (100)	69 (98.6)	139 (99.3)	
Apgar score นาทีที่ 10				
Apgar score < 7	0	0		
Apgar score ≥ 7	70 (100)	70 (100)		

ตารางที่ 3 ข้อมูลทารกที่เกิดจากสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	สตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 คลอดบุตรทางช่องคลอด (ร้อยละ) (n=70 คน)	สตรีตั้งครรภ์ติดเชื้อโควิด-19 ได้รับการผ่าตัดคลอด (ร้อยละ) (n=70 คน)	รวม (n=140 คน)	P value
อุณหภูมิกายทารก				
< 36.5 C	5 (7.1)	17 (24.3)		0.01*
>37.5 C	8 (11.4)	47 (8.6)		0.87
36.5-37.5 C	57 (81.4)	6 (67.1)		
การหายใจ				0.02*
หายใจปกติ	64 (91.4)	53 (75.8)	117 (83.6)	
หายใจเหนื่อย	6 (8.6)	17 (24.2)	23 (16.4)	
ภาวะตัวเหลือง				0.79
ไม่มีภาวะตัวเหลือง	63 (90)	61 (87.2)	124 (88.6)	
มีภาวะตัวเหลือง	7(10)	9 (12.8)	16 (11.4)	
ผลตรวจ COVID19				
ไม่พบเชื้อ	70 (100)	70 (100)		
พบเชื้อ	0	0		

* P value < 0.05

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังเกี่ยวกับความชุกของสตรีตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรและมีการติดเชื้อโควิด-19 รวมถึงศึกษาข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบเกี่ยวกับอาการและอาการแสดงของโรคโควิด-19 การคลอดและผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ในด้านมารดาและทารกระหว่างกลุ่มที่คลอดบุตรทางช่องคลอดและรับการผ่าตัดคลอด พบความชุกของสตรีตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรที่โรงพยาบาลกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร คิดเป็นร้อยละ 13 ของสตรีที่มาคลอดทั้งหมด ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Allotey และคณะที่พบความชุกของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 ในช่วงเดือนธันวาคม 2562 ถึง เมษายน 2564 เป็นร้อยละ 10⁹

อัตราการคลอดก่อนกำหนดในกลุ่มที่คลอดบุตรทางช่องคลอดและได้รับการผ่าตัดคลอด พบร้อยละ 7.2 และ 10 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Jafari และคณะที่พบว่าอัตราการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนดในสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 ร้อยละ 25 และอัตราการคลอดก่อนกำหนดร้อยละ 21⁶ ซึ่งความแตกต่างนี้อาจเกิดจากการเก็บข้อมูลของการคลอดโดยที่ไม่ได้แยกสาเหตุของการคลอดก่อนกำหนดโดยสตรีที่คลอดก่อนกำหนดบางรายจำเป็นต้องยุติการตั้งครรภ์เนื่องจากมารดามีอาการของโควิดที่รุนแรงมากขึ้น

หรือมีภาวะแทรกซ้อนของการตั้งครรภ์ เช่น ภาวะครรภ์เป็นพิษ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Oscar และคณะ¹⁰ ในขณะที่ประชากรที่ทำการศึกษาในการศึกษานี้เป็นสตรีตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตร ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อโควิด-19 จากการตรวจคัดกรองตามแนวทางเวชปฏิบัติของราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย ซึ่งส่วนมากมีอายุครรภ์ครบกำหนด มาด้วยอาการเจ็บครรภ์คลอด และไม่มีอาการเกี่ยวกับทางเดินหายใจ

ด้านอาการและอาการแสดงของโควิด-19 ของสตรีตั้งครรภ์ทั้งสองกลุ่มพบว่า ร้อยละ 80 ของกลุ่มที่คลอดบุตรทางช่องคลอด และร้อยละ 72.8 ของกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดคลอดไม่มีอาการของโควิด-19 สอดคล้องกับการศึกษาของ Figueiredo และคณะที่ทำการศึกษาในประเทศโปรตุเกส พบว่าเมื่อตรวจคัดกรองสตรีตั้งครรภ์ที่มาคลอดทุกรายพบว่าสตรีที่ติดเชื้อโควิด-19 ร้อยละ 82 ไม่มีอาการ¹¹ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Sutton และคณะที่ทำการตรวจคัดกรองสตรีตั้งครรภ์ที่มาคลอดในสหรัฐอเมริกา พบว่าสตรีที่ติดเชื้อโควิด-19 ร้อยละ 87.9 ไม่มีอาการ¹² ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Zohra และคณะที่ทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสตรีตั้งครรภ์พบว่า ร้อยละ 42.5 ของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 ไม่มีอาการ โดยข้อมูลที่แตกต่างกันเกิดจากความชุกของโรคในแต่ละพื้นที่ การแพร่ระบาดของโรค และช่วงเวลาทำการเก็บข้อมูล โดยช่วง

ที่ทำการเก็บข้อมูลของการศึกษานี้ เป็นช่วงที่มีความชุกของโรคสูงในพื้นที่ซึ่งมีโอกาสติดเชื้อได้ง่าย และจากตัวโรคที่ผู้ป่วยสามารถแพร่กระจายเชื้อได้แม้ยังไม่มีการชัดเจน ทำให้สตรีตั้งครรภ์จำนวนหนึ่งมีการติดเชื้อแต่ยังไม่ได้แสดงอาการ จึงไม่ได้ทำการตรวจวินิจฉัยก่อนการมาโรงพยาบาลเพื่อคลอดบุตร

ในกลุ่มที่ได้รับยา favipiravir พบว่าส่วนมากมีอาการแต่ไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม เนื่องจากเกณฑ์การให้ยาพิจารณาจากอาการของผู้ป่วย รวมถึงความเสี่ยงที่จะเกิดความเสี่ยงของโรคโควิด-19 ในสตรีตั้งครรภ์ที่มีโรคประจำตัว เช่น มีภาวะเบาหวาน หรือความดันโลหิตสูงก่อนการตั้งครรภ์ มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ซึ่งสตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับยา favipiravir สามารถคลอดบุตรทางช่องคลอดได้ ถ้าไม่มีอาการเหนื่อยและไม่มียาข้อบ่งชี้ทางสูติกรรม จึงทำให้ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

ผลเอกซเรย์ปอดของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 ในการศึกษาพบว่าร้อยละ 16 มีลักษณะของ pneumonia โดยทั้งหมดเป็นกลุ่มที่มีอาการของโควิด-19 ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Rafael และคณะที่ทำการศึกษาในประเทศสเปนซึ่งพบว่าร้อยละ 89 ของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 พบความผิดปกติจากการตรวจวินิจฉัยด้วยการเอกซเรย์หรือเอกซเรย์คอมพิวเตอร์¹³ ซึ่งข้อมูลที่แตกต่างกันเกิดจากกลุ่มประชากรที่ทำการศึกษามีการศึกษาน้อยร้อยละ 76.4 ไม่มีอาการของโรคขณะที่การศึกษาของ Rafael เกือบทั้งหมดเป็นกลุ่มที่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจ มีโอกาสที่จะพบความผิดปกติด้วยการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยามากกว่ากลุ่มที่ไม่มีอาการ

ภาวะตกเลือดหลังคลอดในการศึกษานี้พบว่ามีเกิดขึ้นร้อยละ 4.2 และ 7.2 ในกลุ่มสตรีติดเชื้อโควิด-19 ที่คลอดบุตรทางช่องคลอดและผ่าตัดคลอดตามลำดับซึ่งไม่แตกต่างกันเมื่อศึกษาถึงสาเหตุการตกเลือดหลังคลอดพบว่า 7 ราย เกิดจากภาวะมดลูกหดรัดตัวไม่ดี และ 1 ราย มีความเสี่ยงคือภาวะรกเกาะต่ำ มีการศึกษาเกี่ยวกับภาวะตกเลือดหลังคลอดของ Wang และคณะ พบว่าการติดเชื้อโควิด-19 ไม่เพิ่มความเสี่ยงในการตกเลือดหลังคลอด¹⁴ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Martinez-Perez และคณะ¹⁰

ในด้านทารกพบว่าทารกมีน้ำหนักแรกคลอดน้อยกว่า 2500 กรัม และน้ำหนักตัวน้อยเมื่อเทียบกับอายุครรภ์ ร้อยละ 9.3 และ 7.9 ตามลำดับ โดยที่ไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม สอดคล้องกับข้อมูลของกรมอนามัย ที่พบทารกน้ำหนักตัวน้อยกว่า 2500 กรัม ร้อยละ 9.06 ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 5 ช่วงพ.ศ. 2564-2565 และการศึกษาของ Figueiro-Filho และคณะที่พบภาวะทารกน้ำหนักตัวน้อยร้อยละ 11¹⁵ ซึ่งการที่พบภาวะทารกน้ำหนักตัวน้อยไม่แตกต่างกัน อาจเกิดจากโควิด-19 เป็นการติดเชื้อแบบเฉียบพลันและสตรีตั้งครรภ์ส่วนมากในการศึกษานี้รับเชื้อมาในช่วงไตรมาสที่สามซึ่งเป็นช่วงใกล้คลอด

และเป็นระยะเวลาที่มีผลต่อน้ำหนักตัวของทารกไม่มาก จึงไม่ใช่ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์

เมื่อประเมิน Apgar score พบว่ามีเพียงทารก 1 ราย (ร้อยละ 0.7) ที่มี Apgar score ในนาทีที่ 5 น้อยกว่า 7 และพบว่า ไม่มีทารกที่ Apgar score น้อยกว่า 7 ในนาทีที่ 10 สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Huntley และคณะที่พบ Apgar score ในนาทีที่ 5 น้อยกว่า 7 เพียงร้อยละ 0.5¹⁶ และการศึกษาของ Mona และคณะที่พบว่าทารกที่เกิดจากสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 เกือบทั้งหมดมี Apgar score ไม่น้อยกว่า 7¹⁷ นอกจากนี้การศึกษานี้ยังพบว่าทารกมีอาการหายใจเหนื่อยในกลุ่มของสตรีที่คลอดเองและได้รับการผ่าตัดคลอดบุตรร้อยละ 4.3 และ 12.1 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อศึกษาจากข้อมูลพบว่าทารกส่วนมากเหนื่อยจากภาวะ Transient tachypnea of the newborn ซึ่งมีอาการดีขึ้นได้เองภายหลัง สอดคล้องกับการศึกษาของ Yang และคณะที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการตั้งครรภ์และการคลอดของสตรีที่ติดเชื้อโควิด-19 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 91 คลอดบุตรทางช่องคลอด พบภาวะเหนื่อยของทารกร้อยละ 10.7¹⁸ และการศึกษาของ Kamath และคณะที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบการเลือกผ่าตัดคลอดบุตรกับการคลอดบุตรทางช่องคลอดของสตรีตั้งครรภ์ที่เคยผ่าตัดคลอดบุตรพบว่า การเลือกผ่าตัดคลอดบุตรพบทารกมีอาการเหนื่อย ต้องใช้ออกซิเจนมากกว่ากลุ่มที่คลอดเองทางช่องคลอด¹⁹ ทำให้สรุปได้ว่าวิธีการคลอดเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเหนื่อยช่วงแรกเกิดของทารกทั้งกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อและไม่ติดเชื้อโควิด-19

ด้านอุณหภูมิของทารกพบว่าสตรีตั้งครรภ์กลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดคลอดมีอาการอุณหภูมิร่างกายแรกเกิดต่ำกว่าสตรีตั้งครรภ์กลุ่มที่คลอดเองทางช่องคลอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดย Lunze และคณะได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำของทารกพบว่ามีความสัมพันธ์กับการคลอดก่อนกำหนดและการติดเชื้อ²⁰ ส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตของทารกแรกเกิดเพิ่มมากขึ้นจึงเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญ โดยสาเหตุที่ทำให้อุณหภูมิของสตรีตั้งครรภ์ทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน อาจเกิดจากอุณหภูมิของมารดาที่ต่ำลงขณะได้รับการระงับความรู้สึกทางไขสันหลัง ส่งผลให้อุณหภูมิร่างกายต่ำลง และกระบวนการดูแลทารกหลังคลอดที่ไม่มี skin-to-skin contact รวมถึงกระบวนการเคลื่อนย้ายทารกจากห้องผ่าตัดไปยัง radiant warmer ที่ตั้งอยู่นอกห้องผ่าตัดแรงดันลบ รวมถึงขั้นตอนและเวลาในการเคลื่อนย้ายทารกไปสังเกตอาการที่หอผู้ป่วย ซึ่งเพิ่มโอกาสที่ทำให้อุณหภูมิขณะเคลื่อนย้ายไม่คงที่

จากการศึกษาพบว่าทารกร้อยละ 11.4 ของทารกทั้งหมดมีอาการตัวเหลืองที่ต้องได้รับการส่องไฟ ไม่แตกต่างจากการศึกษาของ Sarici และคณะที่ทำการศึกษาภาวะตัว

เหลือของทารกหลังคลอด พบความชุกของทารกที่มีภาวะตัวเหลืองประมาณร้อยละ 12²¹ และจากข้อมูลพบว่าทั้งสองกลุ่มมีภาวะตัวเหลืองไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Porter และ Dennis ซึ่งไม่พบว่าวิธีการคลอดเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้การเกิดภาวะตัวเหลืองเพิ่มมากขึ้น²² สามารถอนุมานได้ว่าการติดเชื้อของสตรีตั้งครรภ์และวิธีการคลอดไม่ส่งผลต่อภาวะตัวเหลืองของทารกที่ต้องได้รับการรักษา

ในด้านการติดต่อจากมารดาสู่ทารกในครรภ์ ไม่พบการติดเชื้อของทารกจากการทำ nasopharyngeal swab ในช่วงที่ 24-48 หลังคลอด สอดคล้องกับการศึกษาของ Huntley และคณะ และการศึกษาอื่น ๆ ที่ไม่พบการติดเชื้อจากมารดาสู่ทารกในครรภ์¹⁶ ในขณะเดียวกันมีการศึกษาของ Fenizia และคณะและการศึกษาของ Jafari และคณะ พบ SARS-CoV-2 genome จากการตรวจสารคัดหลั่งจากช่องคลอด เลือดจากสายสะดือทั้งทางด้านมารดาและทารก นม และน้ำนมของสตรีที่ติดเชื้อโควิด-19 แต่ยังไม่ทราบกลไกที่ชัดเจนที่ทำให้ติดเชื้อจากมารดาสู่ทารกในครรภ์^{6, 23} ซึ่งอาจต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

การศึกษานี้มุ่งศึกษาผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ระหว่างการคลอดบุตรทางช่องคลอดและการผ่าตัดคลอดของสตรีตั้งครรภ์ที่ติดเชื้อโควิด-19 ซึ่งพบว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาไม่แตกต่างจากผลการศึกษาที่เปรียบเทียบผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์โดยการคลอดบุตรทางช่องคลอดและการผ่าตัดคลอดในกลุ่มประชากรปกติ²⁴ ดังนั้นการที่จะกล่าวว่ามีผลลัพธ์ดังกล่าวสัมพันธ์กับการติดเชื้อโควิด-19 หรือไม่ จึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยเปรียบเทียบวิธีการคลอดเดียวกันในกลุ่มประชากรปกติ และกลุ่มที่ติดเชื้อโควิด-19

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังในช่วงที่การระบาดในพื้นที่และสตรีตั้งครรภ์ในการศึกษานี้ยังไม่ได้รับการฉีดวัคซีน รวมถึงโควิด-19 เป็นโรคที่มีการค้นพบสายพันธุ์ใหม่เป็นระยะ ทำให้ข้อมูลจากการศึกษาอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้จากปัจจัยต่างๆ เช่น การกลายพันธุ์ของเชื้อ ผลจากการได้รับวัคซีนข้อมูลการรักษาด้วยยาประเภทต่างๆซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงแนวทางการรักษาอย่างต่อเนื่อง การติดเชื้อในแต่ละช่วงอายุตั้งครรภ์ นอกจากนี้อาจต้องมีการติดตามภาวะต่างๆของมารดาและทารกในระยะยาวจนถึงหลังคลอด เนื่องจากอาจทำให้พบภาวะแทรกซ้อนอื่นๆที่เกิดจากการติดเชื้อซึ่งยังไม่พบในขณะนี้

สรุป

ความชุกของการติดเชื้อโควิด-19 ในสตรีตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรที่โรงพยาบาลระดมแบนพบได้ร้อยละ 13 ในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่อายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไปร้อยละ 82.6 ไม่มีอาการ

อาการของสตรีที่ได้รับและไม่ได้รับยา favipiravir ในช่วงก่อนได้รับยาไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ผลเอกซเรย์ปอดร้อยละ 83.5 ไม่พบปอดอักเสบ ภาวะตกเลือดหลังคลอดของสตรีตั้งครรภ์ที่คลอดบุตรทางช่องคลอดและได้รับการผ่าตัดคลอดไม่แตกต่างกัน ในด้านทารกพบว่าน้ำหนักแรกคลอด น้ำหนักเมื่อเทียบกับอายุครรภ์ Apgar score และภาวะตัวเหลืองหลังคลอดไม่แตกต่างกันระหว่างการคลอดทั้งสองวิธี และพบว่าทารกที่ได้รับการผ่าตัดคลอดมีอุณหภูมิกายต่ำและมีภาวะเหนื่อยหลังคลอดมากกว่าทารกที่คลอดทางช่องคลอด และไม่พบทารกติดเชื้อโควิด-19

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-2019): situation report-46 [Internet]. 2020 [Cited 2022 Dec 10]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200306-sitrep-46-covid-19.pdf?sfvrsn=96b04adf_4
2. Gao YD, Ding M, Dong X, Zhang JJ, Kursat Azkur A, Azkur D, et al. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: A review. *Allergy*. 2021;76(2):428-55.
3. Jamieson DJ, Rasmussen SA. An update on COVID-19 and pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2022;226(2):177-86.
4. Wastnedge EAN, Reynolds RM, van Boeckel SR, Stock SJ, Denison FC, Maybin JA, et al. Pregnancy and COVID-19. *Physiol Rev*. 2021;101(1):303-18.
5. Ellington S, Strid P, Tong VT, Woodworth K, Galang RR, Zambrano LD, et al. Characteristics of Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status - United States, January 22-June 7, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(25):769-75.
6. Jafari M, Pormohammad A, Sheikh Neshin SA, Ghorbani S, Bose D, Alimohammadi S, et al. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and comparison with control patients: A systematic review and meta-analysis. *Rev Med Virol*. 2021;31(5):1-16.
7. Lassi ZS, Ana A, Das JK, Salam RA, Padhani ZA, Irfan O, et al. A systematic review and meta-analysis of data on pregnant women with confirmed

- COVID-19: Clinical presentation, and pregnancy and perinatal outcomes based on COVID-19 severity. *J Glob Health*. 2021;11:05018.
8. Kotlyar AM, Grechukhina O, Chen A, Popkhadze S, Grimshaw A, Tal O, et al. Vertical transmission of coronavirus disease 2019: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;224(1):35-53 e3.
 9. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2020;370:m3320.
 10. Martinez-Perez O, Vouga M, Cruz Melguizo S, Forcen Acebal L, Panchaud A, Munoz-Chapuli M, et al. Association Between Mode of Delivery Among Pregnant Women With COVID-19 and Maternal and Neonatal Outcomes in Spain. *JAMA*. 2020;324(3):296-9.
 11. Figueiredo R, Tavares S, Moucho M, Ramalho C. Systematic screening for SARS-CoV-2 in pregnant women admitted for delivery in a Portuguese maternity. *J Perinat Med*. 2020;48(9):977-80.
 12. Sutton D, Fuchs K, D'Alton M, Goffman D. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery. *N Engl J Med*. 2020;382(22):2163-4.
 13. San-Juan R, Barbero P, Fernandez-Ruiz M, Lopez-Medrano F, Lizasoain M, Hernandez-Jimenez P, et al. Incidence and clinical profiles of COVID-19 pneumonia in pregnant women: A single-centre cohort study from Spain. *EClinicalMedicine*. 2020;23:100407.
 14. Wang MJ, Schapero M, Iverson R, Yarrington CD. Obstetric Hemorrhage Risk Associated with Novel COVID-19 Diagnosis from a Single-Institution Cohort in the United States. *Am J Perinatol*. 2020;37(14):1411-6.
 15. Figueiro-Filho EA, Yudin M, Farine D. COVID-19 during pregnancy: an overview of maternal characteristics, clinical symptoms, maternal and neonatal outcomes of 10,996 cases described in 15 countries. *J Perinat Med*. 2020;48(9):900-11.
 16. Huntley BJF, Huntley ES, Di Mascio D, Chen T, Berghella V, Chauhan SP. Rates of Maternal and Perinatal Mortality and Vertical Transmission in Pregnancies Complicated by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection: A Systematic Review. *Obstet Gynecol*. 2020;136(2):303-12.
 17. Mirbeyk M, Saghadzadeh A, Rezaei N. A systematic review of pregnant women with COVID-19 and their neonates. *Arch Gynecol Obstet*. 2021;304(1):5-38.
 18. Yang Z, Wang M, Zhu Z, Liu Y. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: a systematic review. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022;35(8):1619-22.
 19. Kamath BD, Todd JK, Glazner JE, Lezotte D, Lynch AM. Neonatal outcomes after elective cesarean delivery. *Obstet Gynecol*. 2009;113(6):1231-8.
 20. Lunze K, Bloom DE, Jamison DT, Hamer DH. The global burden of neonatal hypothermia: systematic review of a major challenge for newborn survival. *BMC Med*. 2013;11:24.
 21. Sarici SU, Serdar MA, Korkmaz A, Erdem G, Oran O, Tekinalp G, et al. Incidence, course, and prediction of hyperbilirubinemia in near-term and term newborns. *Pediatrics*. 2004;113(4):775-80.
 22. Porter ML, Dennis BL. Hyperbilirubinemia in the term newborn. *Am Fam Physician*. 2002;65(4):599-606.
 23. Fenizia C, Biasin M, Cetin I, Vergani P, Mileto D, Spinillo A, et al. Analysis of SARS-CoV-2 vertical transmission during pregnancy. *Nat Commun*. 2020;11(1):5128.
 24. Thavarajah H, Flatley C, Kumar S. The relationship between the five minute Apgar score, mode of birth and neonatal outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018;31(10):1335-41.