

ผลลัพธ์การตั้งครรภ์และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

Pregnancy Outcomes and Related Factors

สุนันทา ยังวนิชเศรษฐ¹ และขวัญใจ ตีอินทอง¹

Sununta Youngwanichsetha¹ and Khuanjai Teeintong¹

¹คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย

¹School of Nursing, Eastern Asia University

Received: March 10, 2023

Revised: April 24, 2023

Accepted: May 3, 2023

บทคัดย่อ

ผลลัพธ์การตั้งครรภ์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นหลังจากการปฏิสนธิ ตัวอ่อนจะพัฒนาเจริญเติบโตเป็นทารกในครรภ์และคลอดออกมาเมื่อถึงกำหนดวันคลอดที่เหมาะสม การตั้งครรภ์ที่มีผลลัพธ์ที่ดีเป็นความคาดหวังของหญิงตั้งครรภ์ ครอบครัวและบุคลากรสุขภาพ ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่เกิดขึ้นอาจเป็นผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดี หรือไม่ดีขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดี เช่น การตั้งครรภ์ครบกำหนด ทารกเกิดมีชีพ มีสุขภาพดี หายใจได้ปกติ มีน้ำหนักแรกเกิดอยู่ในช่วง 2,500-3,990 กรัม โดยมีปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดี ได้แก่ ปัจจัยส่งเสริมพัฒนาการของทารกในครรภ์คุณภาพ และมาตรฐานการดูแลหญิงตั้งครรภ์ในห้องคลอดและทารกแรกเกิด ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดี เช่น การแท้ง การคลอดก่อนกำหนด ทารกมีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,500 กรัม ทารกมีความพิการแต่กำเนิด หรือเสียชีวิตในครรภ์ ปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดี ได้แก่ ปัจจัยเสี่ยงด้านพันธุกรรม สุขภาพ สิ่งแวดล้อม จิตใจ และภาวะแทรกซ้อนในระยะคลอด การส่งเสริมปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดีและการลดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดีจะเป็นประโยชน์ในการดูแลสุขภาพหญิงตั้งครรภ์เพื่อให้สามารถให้กำเนิดทารกที่มีสุขภาพดี สมบูรณ์ แข็งแรงซึ่งเป็นสิ่งที่คาดหวังของทุกคน ทุกครอบครัว

คำสำคัญ: หญิงตั้งครรภ์ ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ ทารกแรกเกิด ปัจจัยเสี่ยง

Abstract

Pregnancy outcomes are developed conceptus after fertilizing until termination of pregnancy. Pregnancy with good pregnancy outcomes is desirable for pregnant women, their families, and health care providers. It may be good pregnancy outcomes or poor pregnancy outcomes, depending on related factors. Good pregnancy outcomes are term pregnancy, the lived birth of a healthy and vigorous newborn, and an appropriate birth weight of 2,500–3,990 grams. Factors related to good pregnancy outcomes are fetal growth-promoting factors, the quality and standard of intrapartum care, and newborn care. Poor pregnancy outcomes include abortion, preterm birth, low birth weight under 2,500 grams, congenital malformation, and death of the fetus. Risk factors affecting poor pregnancy outcomes are genetic risk factors, health conditions and diseases, environment, psychological factors, and intrapartum complications. Therefore, promoting factors influencing good pregnancy outcomes and avoiding factors affecting poor pregnancy outcomes would be beneficial to antenatal care for pregnant women in order to give birth to a healthy and vigorous newborn, which is the desired expectation of everybody and their families.

Keywords: pregnant women, pregnancy outcomes, newborns, risk factors



บทนำ

การตั้งครรภ์และการคลอดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของการเจริญพันธุ์ ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ (pregnancy outcomes) เป็นสิ่งที่พัฒนามาจากตัวอ่อนหลังการปฏิสนธิภายในมดลูกของหญิงตั้งครรภ์เป็นเวลาประมาณ 38-40 สัปดาห์ กรณีทารกไม่สามารถอยู่ในครรภ์มารดาได้ครบกำหนดก็จะเกิดการแท้ง การคลอดก่อนกำหนด หรือทารกตายในครรภ์ได้ เมื่อถึงกำหนดคลอดหญิงตั้งครรภ์ก็จะคลอดทารกออกมาทางช่องคลอดหรือโดยการผ่าตัดทางหน้าท้อง (Hall, Benton, Copas & Stephenson, 2017) ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่เกิดขึ้นอาจเป็นผลลัพธ์ที่ดี เช่น ทารกเกิดครบกำหนด ทารกเกิดมีชีพ มีสุขภาพดี มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ หรือมีผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดีเกิดขึ้น เช่น การแท้งบุตร การคลอดก่อนกำหนด น้ำหนักทารกแรกเกิดต่ำกว่าเกณฑ์ ทารกมีความพิการแต่กำเนิด หรือทารกเสียชีวิตในครรภ์ทำให้เกิดโรชีพ จากการศึกษาค้นพบว่า หญิงตั้งครรภ์ร้อยละ 20 มีประสบการณ์ในการแท้งบุตร (Wesselink et al., 2022) ร้อยละ 11 คลอดก่อนกำหนด (Walani, 2020) และร้อยละ

6.1 คลอดทารกที่มีความพิการแต่กำเนิด (Chimah, 2022) ซึ่งเป็นภาวะสุขภาพของทารกที่เป็นผลสะท้อนมาจากภาวะสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์ (Catalano & Shankar, 2016) กรณีหญิงตั้งครรภ์มีปัจจัยส่งเสริมพัฒนาการของทารกในครรภ์ก็จะส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดี ในรายที่มีปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ หรือภาวะแทรกซ้อนในระยะก่อนตั้งครรภ์ ระยะตั้งครรภ์ หรือระยะคลอดก็จะส่งผลทำให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดีขึ้นได้ ดังนั้นบทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรทางสุขภาพได้มองเห็นภาพรวมของผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดีและไม่ดีรวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการให้บริการสุขภาพแก่หญิงตั้งครรภ์และศึกษาวิจัยต่อไป

ผลลัพธ์การตั้งครรภ์

ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่เกิดขึ้นในระยะตั้งครรภ์และระยะคลอด แบ่งได้เป็นผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดี และผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดี

1. ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดี (good pregnancy outcomes) เป็นสิ่งที่หญิงตั้งครรภ์ ครอบครัว สู้ติแพทย์

พยาบาลผดุงครรภ์ต้องการให้เกิดขึ้น เช่น การตั้งครรภ์ครบกำหนด ทารกมีสุขภาพดี หายใจได้ปกติ มีน้ำหนักแรกเกิดอยู่ในช่วง 2,500-3,990 กรัม (Glick, Kadish & Rottenstreich, 2021) ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดีเป็นผลต่อเนื่องมาจากปัจจัยส่งเสริมพัฒนาการของทารกในครรภ์และการเข้าถึงระบบบริการสุขภาพที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย

1.1 ปัจจัยส่งเสริมพัฒนาการของทารกในครรภ์ที่สำคัญ ได้แก่ ภาวะสุขภาพที่ดีของหญิงตั้งครรภ์ ภาวะโภชนาการ ออกซิเจน และฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการตั้งครรภ์และการคลอด

1.1.1 ภาวะสุขภาพที่ดีของหญิงตั้งครรภ์ทำให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดี ได้แก่ ช่วงอายุที่เหมาะสม ความดันโลหิตปกติ ระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดปกติ ช่วงอายุที่เหมาะสมในการตั้งครรภ์และมีบุตร คืออายุ 20-35 ปี เนื่องจากอวัยวะต่าง ๆ มีพัฒนาการของโครงสร้างและการทำหน้าที่สมบูรณ์แล้วโดยเฉพาะกระดูกเชิงกราน มดลูก เนื้อเยื่อในอุ้งเชิงกรานและช่องทางคลอด ความดันโลหิตปกติอยู่ในช่วง 100/60-130/80 มิลลิเมตรปรอท แสดงถึงประสิทธิภาพการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด มีประสิทธิภาพในการนำส่งเลือด ออกซิเจนและสารอาหาร ไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ และทารกในครรภ์ได้เพียงพอ (Ngene & Moodley, 2019) ระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดปกติ ทารกในครรภ์ต้องการกลูโคสและไขมันจากเลือดของมารดาไปใช้ในการเจริญเติบโต แต่ในกรณีที่ระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดหญิงตั้งครรภ์สูงกว่าปกติจะไปสะสมเป็นคราบอุดตันอยู่ในหลอดเลือดแดงทำให้ขัดขวางการไหลเวียนเลือดไปยังทารกในครรภ์ได้

1.1.2 ภาวะโภชนาการที่ดีของหญิงตั้งครรภ์ ประเมินได้จากดัชนีมวลกายปกติอยู่ในช่วง 18.5-22.9 กก./ม.² และหญิงตั้งครรภ์มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นตามเกณฑ์ของดัชนีมวลกาย คือ 7.0-18 กิโลกรัม (Siriarunrat, Tachasukri & Deoisres, 2018) ซึ่งแสดงว่า ร่างกายได้รับสารอาหารที่เพียงพอพร้อมที่จะทำหน้าที่ตั้งครรภ์และมีบุตรได้ สารอาหารสำคัญที่จำเป็นในการพัฒนาการของทารกในครรภ์ เช่น โปรตีน ธาตุเหล็ก โฟเลต ไอโอดีน วิตามิน เป็นต้น หญิงตั้งครรภ์ต้องได้รับโปรตีนวันละ 1.5 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ธาตุ

เหล็กจากอาหารวันละ 200 มิลลิกรัม และจากยาเม็ดเสริมธาตุเหล็กวันละ 60 มิลลิกรัม ตลอดการตั้งครรภ์ ต้องการโฟเลตวันละ 600 ไมโครกรัม แคลเซียม วันละ 800 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส วันละ 700 มิลลิกรัม ไอโอดีนวันละ 200 ไมโครกรัม เป็นต้น (Tsakiridis, 2020)

1.1.3 ออกซิเจนมีความจำเป็นในการทำงานของเซลล์ทุกเซลล์ในร่างกายและการดำรงชีวิตของหญิงตั้งครรภ์และทารก ทารกในครรภ์จะได้ออกซิเจนจากเลือดของมารดาอย่างเพียงพอเมื่อความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงของหญิงตั้งครรภ์ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 33 เนื่องจากเม็ดเลือดแดงเป็นตัวนำพาออกซิเจนและธาตุเหล็กไปสู่ทารกในครรภ์ผ่านทางหลอดเลือดแดงของมารดาเข้าสู่รกและผ่านทางหลอดเลือดดำสายสะดือทารก (umbilical vein) เข้าสู่หลอดเลือดแดงในตับทารก (ductus venosus) และหลอดเลือดดำใหญ่ (inferior vena cava) เข้าสู่หัวใจและปอดทารกต่อไป (Llurba Olive, Xiao, Natale & Fisher, 2018) นอกจากนี้ประสิทธิภาพการทำงานของระบบการหายใจและหลอดเลือดของหญิงตั้งครรภ์และทารกต้องเป็นปกติด้วย

1.1.4 ฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการตั้งครรภ์ เช่น เอสโตรเจน โปรเจสเตอโรน ฮอร์โมนฮิวแมน คอร์ไอโอนิก โภนาโดโทรฟิน อินซูลิน ไทรอยด์ มีความสำคัญในการช่วยกระตุ้นการตั้งครรภ์ดำเนินต่อไปเป็นปกติจนถึงกำหนดคลอด ในช่วงแรกของการตั้งครรภ์ฮอร์โมนเอสโตรเจนและโปรเจสเตอโรนที่สร้างจากรังไข่จะทำหน้าที่ช่วยให้มีการเจริญเติบโตของมดลูก เยื่อบุโพรงมดลูกที่เหมาะสมต่อการฝังตัวของตัวอ่อน หลังจากนั้นฮอร์โมนฮิวแมน คอร์ไอโอนิก โภนาโดโทรฟิน (human Chorionic Gonadotropin) ซึ่งจะเพิ่มขึ้นสูงสุดในช่วงอายุครรภ์ 7-12 สัปดาห์ ร่วมกับฮอร์โมนที่สร้างจากรก (human Placental Lactogen) จะทำหน้าที่ส่งเสริมการพัฒนาเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ต่อไปจนกระทั่งครบกำหนดคลอด (Solano & Arck, 2020) นอกจากนี้ภาวะสมดุลของอินซูลินและไทรอยด์ฮอร์โมนจะช่วยควบคุมการเผาผลาญสารอาหารและการใช้พลังงาน ในร่างกายมารดาและทารกซึ่งส่งผลต่อผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดีด้วย (Springer, Jiskra, Limanova, Zima & Potlukova, 2017)

1.2 ระบบบริการสุขภาพที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยได้แก่ การบริการฝากครรภ์ ห้องคลอดคุณภาพ และการดูแลมารดาหลังคลอด

1.2.1 การบริการฝากครรภ์

ปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายส่งเสริมให้หญิงตั้งครรภ์ไปฝากครรภ์โดยเร็วก่อนอายุครรภ์ 12 สัปดาห์ ได้ทุกโรงพยาบาลของรัฐโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย หลังจากนั้นให้ฝากครรภ์อย่างน้อย 5 ครั้งตามเกณฑ์ในช่วงอายุครรภ์ที่กำหนด คือ ครั้งที่ 2 อายุครรภ์ 13-19 สัปดาห์ ครั้งที่ 3 อายุครรภ์ 20-25 สัปดาห์ ครั้งที่ 4 อายุครรภ์ 26-31 สัปดาห์ ครั้งที่ 5 อายุครรภ์ 32-40 สัปดาห์ เพื่อตรวจประเมินภาวะสุขภาพและให้คำแนะนำในการดูแลสุขภาพและเตรียมตัวเพื่อการคลอดซึ่งทำให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดีได้ (Chaimayo, Chareonsanti & Sriarporn, 2016)

1.2.2 คุณภาพและมาตรฐานการดูแลหญิงตั้งครรภ์ในห้องคลอด

คุณภาพและมาตรฐานการดูแลหญิงตั้งครรภ์ในห้องคลอดเป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดีโดยเริ่มกระบวนการดูแลตั้งแต่การประเมินสภาพแรกรับที่ครอบคลุม รวดเร็ว การดูแลอย่างต่อเนื่องในระยะที่ 1-4 ของการคลอด การเฝ้าระวังป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น และการจัดการการดูแลมารดาและทารกที่มีประสิทธิภาพ เช่น การส่งเสริมความก้าวหน้าของการคลอด การช่วยเหลือการคลอดที่ปลอดภัย การป้องกันทารกในครรภ์และทารกแรกเกิดได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ การป้องกันการตกเลือดหลังคลอดในระยะ 2 ชั่วโมงแรก เป็นต้น (Mousa & Turingangan, 2019; Nilsson et al., 2020)

1.2.3 คุณภาพและมาตรฐานการดูแลทารกแรกเกิด

ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดีต้องได้รับการดูแลที่มีคุณภาพและมาตรฐานต่อเนื่องในทารกแรกเกิดด้วย เช่น การเฝ้าระวังภาวะพร่องออกซิเจน การหายใจลำบาก ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ ภาวะตัวเหลืองจากสารบิลิรูบินในเลือดสูง การได้รับนมมารดาอย่างเพียงพอ การให้วัคซีนต่าง ๆ เป็นต้น (Thatrimontrichai, 2019)

2. ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดี (poor pregnancy outcomes) เป็นสิ่งที่ทุกคนไม่ต้องการให้เกิดขึ้นแต่ก็เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ถ้าหญิงตั้งครรภ์มีปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพด้านต่าง ๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อพัฒนาการของทารกในครรภ์ และการที่ไม่สามารถเข้าถึงระบบบริการสุขภาพที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยได้เนื่องจากมีข้อจำกัดต่าง ๆ ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดี เช่น การแท้ง การคลอดก่อนกำหนด ทารกมีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,500 กรัม ทารกมีความพิการแต่กำเนิด ทารกเสียชีวิตในครรภ์ เป็นต้น ปัจจัยที่ทำให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดี อาจเป็นปัจจัยเสี่ยงที่เกิดขึ้นในระยะก่อนตั้งครรภ์ ระยะตั้งครรภ์ หรือในระยะคลอด โดยปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดี ได้แก่ ปัจจัยเสี่ยงด้านพันธุกรรม ปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพ ปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยเสี่ยงด้านจิตใจ

2.1 ปัจจัยเสี่ยงด้านพันธุกรรม

ปัจจัยเสี่ยงด้านพันธุกรรมที่มีผลให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดี ได้แก่ โรคที่มีความผิดปกติของโครโมโซม โรคธาลัสซีเมีย และหมู่เลือด Rh ลบ โรคที่เกิดจากความผิดปกติของโครโมโซม เช่น กลุ่มอาการดาวน์ (Down's syndrome) ความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 18 (Trisomy 18) เป็นต้น ทำให้ทารกมีความพิการแต่กำเนิด และมีพัฒนาการทางด้านสติปัญญาล่าช้า (Afifi, Gaber, Thomas, Taher & Tosson, 2021) สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นโรคธาลัสซีเมียหรือพาหะทำให้ทารกเสี่ยงต่อการเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดรุนแรง พาหะโรคธาลัสซีเมีย หรือทารกเสียชีวิตในครรภ์ กรณีสตรีตั้งครรภ์มีหมู่เลือด Rh ลบ แต่งงานกับสามีหมู่เลือด Rh บวก ทำให้ทารกในครรภ์ต่อไปเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเม็ดเลือดแดงแตก (Hemolytic disease of newborn) ได้ ในกรณีที่สตรีตั้งครรภ์ไม่ได้ฉีดสารยับยั้งการสร้างแอนติบอดีต่อหมู่เลือด Rh เนื่องจากแอนติเจนของหมู่เลือด Rh ที่ผิวเม็ดเลือดแดงของทารกคนแรกกระตุ้นให้ร่างกายสตรีตั้งครรภ์สร้างแอนติบอดีต่อหมู่เลือด Rh บวก ในการตั้งครรภ์ครั้งต่อไป แอนติบอดีในร่างกายสตรีตั้งครรภ์จึงไปทำให้เม็ดเลือดแดงของทารกในครรภ์แตกได้ (Zheng et al., 2021)

2.2 ปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพ

สตรีตั้งครรภ์ที่มีปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพทำให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดีขึ้นได้ เช่น ภาวะน้ำหนักเกิน

หรืออ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคของต่อมไทรอยด์ โรคหัวใจ หอบหืด การติดเชื้อในระบบต่าง ๆ ปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ เหล่านี้มีผลต่อการไหลเวียนเลือด ออกซิเจน และสารอาหารผ่านรกไปสู่ทารกในครรภ์ ทำให้ทารกไม่สามารถพัฒนาเจริญเติบโตได้เต็มที่ซึ่งทำให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดีได้ ดังนี้

2.2.1 ภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน หญิงตั้งครรภ์ที่มีดัชนีมวลกายมากกว่า 25 กิโลกรัม/เมตร² จะมีภาวะน้ำหนักเกิน (overweight) หรือมีดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กิโลกรัม/เมตร² จะมีภาวะอ้วน (obesity) ปัจจุบันหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมากขึ้นโดยพบได้ร้อยละ 24.9 ของหญิงตั้งครรภ์ที่ไปฝากครรภ์โดยหญิงตั้งครรภ์ที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี และตั้งครรภ์ครั้งแรกมีแนวโน้มมีภาวะน้ำหนักเกินมากกว่าหญิงตั้งครรภ์ที่มีอายุ 25-35 ปี (Deemongkol, Limruangrong, Phahuwatanakorn & Boriboonhirunsarn, 2020) เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ให้พลังงานสูงจากน้ำตาล ฟรุคโตส ไขมันทรานส์ และไขมันสัตว์ในปริมาณมากขึ้นร่วมกับการขาดการออกกำลังกาย และการมีกิจกรรมทางกายที่ใช้พลังงานน้อยลงจึงทำให้มีระดับน้ำตาลและไขมันในเลือดสูงสะสมเป็นเนื้อเยื่อไขมันในร่างกายทำให้มีน้ำหนักตัวเพิ่มมากขึ้น เกิดภาวะดื้ออินซูลิน มีคราบไขมันอุดตันหลอดเลือด เซลล์เยื่อหลอดเลือดอักเสบ หลอดเลือดแข็งและหดตัว ส่งผลกระทบให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในระยะตั้งครรภ์ตามมาได้โดยเฉพาะโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ ซึ่งส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดีตามมา เช่น การแท้งบุตร การคลอดก่อนกำหนด ทารกมีความพิการแต่กำเนิด หรือเสียชีวิตในครรภ์ได้ (Tejera et al., 2021) ทารกมีน้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัม หรือน้อยกว่า 2,500 กรัม

2.2.2 ภาวะโลหิตจาง หญิงตั้งครรภ์ ร้อยละ 9.5-14.37 มีภาวะโลหิตจางในระยะตั้งครรภ์โดยมีฮีโมโกลบินต่ำกว่า 11 กรัม/เดซิลิตร ส่วนใหญ่เกิดจากการขาดธาตุเหล็ก และโฟเลตซึ่งเป็นสารอาหารที่ช่วยเสริมสร้างเม็ดเลือดแดง หรือเกิดจากภาวะโรคธาลัสซีเมียซึ่งมีความผิดปกติในการสร้างฮีโมโกลบิน ทำให้ทารกในครรภ์ได้รับออกซิเจนและสารอาหารต่าง ๆ ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต ทำให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดี เช่น การแท้งบุตร คลอดก่อนกำหนดทารกมีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,500 กรัม

หรือทารกอาจเสียชีวิตได้ (Sinha, Adhikary, Phukan, Kedia & Sinha, 2021)

2.2.3 โรคเบาหวาน หญิงตั้งครรภ์อาจเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 (type 1 diabetes) หรือเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetes) มาแล้วก่อนตั้งครรภ์ หรือเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus) (ADA, 2020) ซึ่งตรวจพบว่า มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติเป็นครั้งแรกในระยะตั้งครรภ์โดยหญิงตั้งครรภ์ที่เป็นโรคเบาหวานร้อยละ 38 ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้ (Youngwanichsetha & Phumdoung, 2016) กรณีที่ระดับน้ำตาลในเลือดหลังงดรับประทานอาหารสูงกว่า 100 มิลลิกรัม/เดซิลิตร และระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมงสูงกว่า 120 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่ทำให้ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ไม่ดีขึ้น เช่น ทารกมีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากกว่า 4,000 กรัม การคลอดยาก การคลอดติดไหล่ ทารกมีการบาดเจ็บระหว่างการคลอด คลอดก่อนกำหนด มีการหายใจลำบาก พิการแต่กำเนิด เสียชีวิตในครรภ์ เป็นต้น (Sharma et al., 2022)

2.2.4 โรคความดันโลหิตสูง

หญิงตั้งครรภ์อาจเป็นโรคความดันโลหิตสูงเรื้อรังมาก่อนตั้งครรภ์ (chronic hypertension) หรือมีความดันโลหิตสูงในระยะตั้งครรภ์ (gestational hypertension) ในกรณีที่ความดันโลหิตสูงเกิน 160/110 มิลลิเมตรปรอท อาจมีอาการแสดงที่รุนแรง (preeclampsia with severe features) เช่น ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว เจ็บแน่นบริเวณลิ้นปี่ มีการทำงานของตับ และไตเสื่อมลง หรือเกิดภาวะชัก ได้ (eclampsia) ซึ่งพยาธิสภาพเหล่านี้ มีผลต่อการไหลเวียนเลือด ออกซิเจนและสารอาหารต่าง ๆ ไปเลี้ยงทารกในครรภ์ลดลง ทำให้ทารกมีการเจริญเติบโตช้า น้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า 2,500 กรัม หรือเสียชีวิตในครรภ์ได้ (Rana, Lemoine, Granger & Karumanchi, 2019)

2.2.5 โรคของต่อมไทรอยด์ หญิงตั้งครรภ์ที่ต่อมไทรอยด์สร้างฮอร์โมนน้อยกว่าปกติ (hypothyroidism) จะเสี่ยงต่อการแท้งบุตรได้ง่าย สำหรับหญิงตั้งครรภ์ที่ต่อมไทรอยด์สร้างฮอร์โมนมากกว่าปกติ (hyperthyroidism) จะเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนด และทารกแรกเกิดมีน้ำหนัก

น้อยกว่าปกติ (Nguyen, Sasso, Barton & Mestman, 2018)

2.2.6 โรคหัวใจ หญิงตั้งครรภ์ที่เป็นโรคหัวใจชนิดต่าง ๆ เช่น Atrial Septal Defect Ventricular Septal Defect Patent Ductus Arteriosus Tetralogy of Fallot Mitral stenosis จะมีพยาธิสภาพที่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดและปริมาตรเลือดที่ไหลเวียนผ่านรกไปเลี้ยงทารกในครรภ์ ทำให้ทารกในครรภ์ได้รับเลือด ออกซิเจนและสารอาหารต่าง ๆ น้อย อาจมีผลทำให้แท้งบุตร คลอดก่อนกำหนด ทารกมีน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม หรือเสียชีวิตได้ (Meilvaine, Feinberg & Spiel, 2021)

2.2.7 โรคหอบหืด หญิงตั้งครรภ์ที่เป็นโรคหอบหืด (asthma) และมีอาการในระยะตั้งครรภ์ทำให้ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดต่ำ ทารกในครรภ์ก็จะได้รับออกซิเจนน้อย ทำให้เสี่ยงต่อการแท้ง คลอดก่อนกำหนด ทารกมีน้ำหนักน้อย หรือเสียชีวิตได้ (Labor et al., 2018)

2.2.8 การติดเชื้อในระบบต่าง ๆ หญิงตั้งครรภ์อาจติดเชื้อโรคต่าง ๆ ได้ก่อนตั้งครรภ์หรือในระยะตั้งครรภ์ เช่น การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ การติดเชื้อโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ การติดเชื้อตับอักเสบ บี ซึ่งการติดเชื้อเหล่านี้อาจมีผลกระทบต่อภูมิคุ้มกันต้านโรคของหญิงตั้งครรภ์และอาจถ่ายทอดเชื้อโรคไปสู่ทารกได้ ทำให้เกิดการแท้งบุตร คลอดก่อนกำหนด ทารกมีน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม หรือเสียชีวิตได้ (Grant et al., 2020)

2.3 ปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดี เช่น มลพิษในอากาศ รังสี สารกัมมันตรังสี สารเคมี ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช เป็นต้น สตรีตั้งครรภ์ที่สัมผัสกับมลพิษในอากาศ เช่น ฝุ่นละออง ฝุ่นขนาดเล็ก (particulate matter) คาร์บอนหรือคาร์บอนมอนอกไซด์ เชื้อไวรัสและแบคทีเรียทำให้ระคายเคืองเยื่อทางเดินหายใจ อาการโรคหอบหืดกำเริบ ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ มีโอกาสเสี่ยงต่อการแท้งบุตร การคลอดก่อนกำหนดได้ (Klepac, Locatelli, Korosec, Kunzli & Kuvec, 2018) นอกจากนี้การสัมผัสกับ สารกัมมันตรังสี สารเคมี ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช ทำให้ทารกในครรภ์เกิดความพิการแต่กำเนิดได้ เช่น ปากแหว่ง (cleft

lip) เพดานโหว่ (cleft palate) แขน ขาสั้นผิดปกติ (limb abnormalities) (Alois & Ruotolo, 2020)

2.4 ปัจจัยเสี่ยงด้านจิตใจ

ปัจจัยเสี่ยงด้านจิตใจที่ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดีได้ เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล โรคซึมเศร้า ซึ่งพบได้ในสตรีตั้งครรภ์วัยรุ่น สตรีตั้งครรภ์ที่มีอายุมากกว่า 35 ปี สตรีที่ตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ตั้งครรภ์นอกสมรส หรือมีปัญหาสัมพันธภาพกับสามี การติดเชื้อเอชไอวี ซึ่งเสี่ยงต่อการแท้งบุตร การคลอดก่อนกำหนด และทารกแรกเกิดมีน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม (Arab, Spence, Czuzoj-Shulman & Abenhaim, 2017)

2.5 ภาวะแทรกซ้อนในระยะคลอด

ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นในระยะคลอดที่ทำให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดี ได้แก่ การคลอดล่าช้า การคลอดติดไหล่ และทารกขาดออกซิเจน

2.5.1 การคลอดล่าช้า (prolonged labor) หญิงตั้งครรภ์อาจมีความก้าวหน้าของการคลอดในระยะที่ 1 ล่าช้า ตั้งแต่ปากมดลูกเริ่มเปิดขยาย จนกระทั่งปากมดลูกเปิดหมดประมาณ 10 เซนติเมตร ซึ่งในครรภ์แรกเฉลี่ยไม่เกิน 8 ชั่วโมง และครรภ์หลังเฉลี่ยไม่เกิน 12 ชั่วโมง แต่ความก้าวหน้าของการคลอดอาจล่าช้ากว่าปกติได้ในกรณีที่ทารกในครรภ์อยู่ในท่าผิดปกติ ขนาดของศีรษะทารกใหญ่กว่าช่องเชิงกราน การหดตัวของมดลูกไม่มีประสิทธิภาพและความก้าวหน้าของการคลอดในระยะที่สองล่าช้า ตั้งแต่ระยะปากมดลูกเปิดหมดจนกระทั่งทารกคลอด โดยครรภ์แรกไม่เกิน 2 ชั่วโมง และครรภ์หลังไม่เกิน 1 ชั่วโมง การคลอดล่าช้านี้อาจต้องช่วยคลอดด้วยเครื่องดึงสุญญากาศ การผ่าตัดเอาทารกออกทางหน้าท้อง ซึ่งอาจมีผลทำให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดี ได้ เช่น ทารกมีภาวะขาดออกซิเจน มีการบาดเจ็บระหว่างการคลอด หรือเสียชีวิตได้ (Luo et al., 2020)

2.5.2 การคลอดติดไหล่ (shoulder dystocia) กรณีมีการคลอดติดไหล่เวลานานเกิน 60 วินาที อาจมีผลทำให้ทารกขาดออกซิเจน มีการบาดเจ็บระหว่างการช่วยคลอด เช่น มีเลือดออกชั้นใต้หนังศีรษะและเยื่อหุ้มกะโหลกศีรษะ (cephalhematoma) กระดูกไหปลาร้าหัก (clavicular fracture) มีการบาดเจ็บของเส้นประสาทที่ไปเลี้ยงแขน

(Brachial plexus injuries) หรือทารกอาจเสียชีวิตได้ (Ayenew, 2021)

2.5.3 ทารกขาดออกซิเจน (birth asphyxia) ทารกแรกเกิดอาจไม่สามารถหายใจได้เองภายใน 1 นาที อาจหายใจเร็วกว่า 60 ครั้ง/นาที หรือหายใจช้ากว่า 40 ครั้ง/นาที เนื่องจากการกดการหายใจจากปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ในระยะที่ 1 หรือในระยะที่ 2 ของการคลอด เช่น การคลอดล่าช้า การคลอดยาก การสำลักน้ำคร่ำที่มีซีซีเทาปน สายสะดือพืดดำ หรือพันคอแน่น ทำให้มีภาวะขาดออกซิเจนซึ่งจำเป็นต้องช่วยกู้ชีพด้วยการช่วยหายใจ การใส่ท่อช่วยหายใจ การกดหน้าอก หรือการใส่ยาเพื่อกระตุ้นการทำงานของหัวใจ ในกรณีทารกขาดออกซิเจนรุนแรงอาจเสียชีวิตได้ (Booranavanich & Cheawchanprapan, 2020)

สรุป

ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดีเป็นสิ่งที่หญิงตั้งครรภ์ ครอบครัว ผู้ให้บริการสุขภาพ และทุกคนต้องการ ประสงค์ให้เกิดขึ้น ได้แก่ การตั้งครรภ์ครบกำหนด ทารกมีสุขภาพดี

ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดีจะเกิดขึ้นได้เป็นความรับผิดชอบ และการปฏิบัติของทุกคนที่เกี่ยวข้องโดยมีปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดี เช่น ปัจจัยส่งเสริมพัฒนาการของทารกในครรภ์ คุณภาพและมาตรฐานการดูแลหญิงตั้งครรภ์ในห้องคลอด และทารกแรกเกิด เป็นต้น กรณีที่หญิงตั้งครรภ์มีปัจจัยเสี่ยงด้านต่าง ๆ ได้แก่ พันธุกรรม สุขภาพ สิ่งแวดล้อม จิตใจ และภาวะแทรกซ้อนในระยะคลอด จะทำให้เกิดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดีได้ เช่น การแท้ง การคลอดก่อนกำหนด ทารกแรกเกิดมีน้ำหนักต่ำกว่า 2,500 กรัม ทารกพิการแต่กำเนิดหรือเสียชีวิตในครรภ์ ดังนั้นหญิงตั้งครรภ์ต้องมีพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพที่ดี รับประทานอาหารที่มีประโยชน์เพียงพอ และมีการออกกำลังกายเป็นประจำ ไม่ให้มีภาวะน้ำหนักเกิน อ้วน หรือ เป็นโรคต่าง ๆ เช่น โรคโลหิตจาง โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหอบหืด โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ การติดเชื้อต่าง ๆ เป็นต้น กรณีมีภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ก็ต้องมีการจัดการดูแล รักษาพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ คำนึงถึงมาตรฐานแนวทางการปฏิบัติที่ปลอดภัยเพื่อให้มีผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ดี และลดผลลัพธ์การตั้งครรภ์ที่ไม่ดีให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด



References

- Afifi, H. H., Gaber, K. R., Thomas, M. M., Taher, M. B., & Tosson, A. M. S. (2022). Genetic Implications in High-Risk Pregnancy and Its Outcome: A 2-Year Study. *American Journal of Perinatology*, 39(15), 1659–1667. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1724002>
- Alois, C. I., & Ruotolo, R. A. (2020). An overview of cleft lip and palate. *JAAPA: official journal of the American Academy of Physician Assistants*, 33(12), 17–20. <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000721644.06681.06>
- American Diabetes Association (ADA). (2020). Standards of medical care in diabetes-2020 abridged for primary care providers. *Clinical Diabetes: A Publication of The American Diabetes Association*, 38(1), 10–38. <https://doi.org/10.2337/cd20-as01>
- Arab, K., Spence, A. R., Czuzoj-Shulman, N., & Abenhaim, H. A. (2017). Pregnancy outcomes in HIV-positive women: A retrospective cohort study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 295(3), 599–606. <https://doi.org/10.1007/s00404-016-4271-y>
- Ayenew, A. A. (2021). Incidence, causes, and maternofetal outcomes of obstructed labor in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis. *Reproductive Health*, 18, 61. <https://doi.org/10.1186/s12978-021-01103-0>

- Barton, K., Redshaw, M., Quigley, M. A., & Carson, C. (2017). Unplanned pregnancy and subsequent psychological distress in partnered women: A cross-sectional study of the role of relationship quality and wider social support. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 17(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1223-x>
- Booranavanich, K., & Cheawchanprapan, K. (2020). Risk factors affecting to perinatal asphyxia in Faculty of Medicine Vajira hospital. *Vajira Medical Journal: Journal of Urban Medicine*, 64(1), 11-22. (in Thai)
- Catalano, P. M., & Shankar, K. (2017). Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child. *British Medical Journal (Clinical Research ed.)*, 356, j1. <https://doi.org/10.1136/bmj.j1>
- Chimah, O. U., Emeagui, K. N., Ajaegbu, O. C., Anazor, C. V., Ossai, C. A., Fagbemi, A. J., & Emeagui, O. D. (2022). Congenital malformations: Prevalence and characteristics of newborns admitted into Federal Medical Center, Asaba. *Health Science Reports*, 5(3), e599. <https://doi.org/10.1002/hsr2.599>
- Chaimayo, N., Chareonsanti, J., & Sriarporn, P. (2016). Factors related to prenatal care among adolescent pregnant. *Journal of Nursing and Health Care*, 34(4), 106-114. (in Thai)
- Cochrane, L., Brumpton, K., Winter, S., Bell, K., Burnham, H., Wadwell, K., & Kitchener, S. (2019). Prevalence and outcomes of overweight and obesity among pregnant women in rural Queensland. *The Australian Journal of Rural Health*, 27(2), 164–169. <https://doi.org/10.1111/ajr.12495>
- Glick, I., Kadish, E., & Rottenstreich, M. (2021). Management of pregnancy in women of advanced maternal age: Improving outcomes for mother and baby. *International Journal of Women's Health*, 13, 751–759. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S283216>
- Grant, J. S., Chico, R. M., Lee, A. C., Low, N., Medina-Marino, A., Molina, R. L., Morroni, C., Ramogola-Masire, D., Stafylis, C., Tang, W., Vallely, A. J., Wynn, A., Yeganeh, N., & Klausner, J. D. (2020). Sexually transmitted infections in pregnancy: A narrative review of the global research gaps, challenges, and opportunities. *Sexually Transmitted Diseases*, 47(12), 779–789. <https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000001258>
- Hall, J. A., Benton, L., Copas, A., & Stephenson, J. (2017). Pregnancy intention and pregnancy outcome: Systematic review and meta-analysis. *Maternal and Child Health Journal*, 21(3), 670–704. <https://doi.org/10.1007/s10995-016-2237-0>
- Klepac, P., Locatelli, I., Korošec, S., Künzli, N., & Kukec, A. (2018). Ambient air pollution and pregnancy outcomes: A comprehensive review and identification of environmental public health challenges. *Environmental Research*, 167, 144–159. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.07.008>
- Kanungbutr, P., Olankitvanich, S., Noikerd, T., & Kaoloung, K. (2022). The development of maternity nursing care system to prevent and care postpartum hemorrhage in Pathumthani Province. *Journal of Health Science Research*, 16(1), 63-75. (in Thai)

- Labor, S., Tir, A. M. D., Plavec, D., Juric, I., Roglic, M., Vukelic, J. P., & Labor, M. (2018). What is safe enough-asthma in pregnancy: A review of current literature and recommendation. *Asthma Research and Practice*, 4, 11. <https://doi.org/10.1186/s40733-018-0046-5>
- Lean, S. C., Derricott, H., Jones, R. L., & Heazell, A. E. P. (2017). Advanced maternal age and adverse pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 12(10), e0186287. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186287>
- Llurba Olive, E., Xiao, E., Natale, D. R., & Fisher, S. A. (2018). Oxygen and lack of oxygen in fetal and placental development, feto-placental coupling, and congenital heart defects. *Birth Defects Research*, 110(20), 1517–1530. <https://doi.org/10.1002/bdr2.1430>
- Luo, J. Fan, C., Luo, M., Fang, J., Zhou, S., & Zhang, F. (2020). Pregnancy complications among nulliparous and multiparous women with advanced maternal age: A community-based perspective cohort study in China. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20, 581. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03284-1>
- Mcilvaine, S., Feinberg, L., & Spiel, M. (2021). Cardiovascular disease in pregnancy. *NeoReviews*, 22(11), e747–e759. <https://doi.org/10.1542/neo.22-11-e747>
- Mousa, O., & Turingangan, O. (2019). Quality of care in the delivery room: Focusing on respectful maternal care practices. *Journal of Nursing Education and Practice*, 9(1), 1-6. <https://doi.org/10.5430/jnep.v9n1p1>
- Ngene, N. C., & Moodley, J. (2019). Blood pressure measurement in pregnancy and in hypertensive disorders of pregnancy: devices, techniques and challenges. *Cardiovascular Journal of Africa*, 30(2), 120–129. <https://doi.org/10.5830/CVJA-2018-067>
- Nguyen, C. T., Sasso, E. B., Barton, L., & Mestman, J. H. (2018). Grave ‘s hyperthyroidism in pregnancy: A clinical review. *Clinical Diabetes and Endocrinology*, 4, 4, <https://doi.org/10.1186/s40842-018-0054-7>.
- Nilsson, C., Wijk, H., Höglund, L., Sjöblom, H., Hessman, E., & Berg, M. (2020). Effects of birthing room design on maternal and neonate outcomes: A systematic review. *HERD*, 13(3), 198–214. <https://doi.org/10.1177/1937586720903689>
- Peebles, P. J., Duello, T. M., Eickhoff, J. C., & McAdams, R. M. (2020). Antenatal and intrapartum risk factors for neonatal hypoxic ischemic encephalopathy. *Journal of Perinatology: Official Journal of the California Perinatal Association*, 40(1), 63–69. <https://doi.org/10.1038/s41372-019-0531-6>
- Rana, S., Lemoine, E., Granger, J. P., & Karumanchi, S. A. (2019). Preeclampsia: Pathophysiology, challenges, and perspectives. *Circulation Research*, 124(7), 1094–1112. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276>

- Sinha, A., Adhikary, M., Phukan, J. P., Kedia, S., & Sinha, T. (2021). A study on anemia and its risk factors among pregnant women attending antenatal clinic of a rural medical college of West Bengal. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(3), 1327–1331. https://doi.org/10.4103/jfmmpc.jfmmpc_1588_20
- Siriarunrat, S., Tachasuksri, T., & Deoisres, W. (2018). Prevalence and factors affected to excessive gestational weight gain among pregnant woman in the Eastern part of Thailand. *Journal of Public Health Nursing*, 32(3), 19–36. (in Thai)
- Springer, D., Jiskra, J., Limanova, Z., Zima, T., & Potlukova, E. (2017). Thyroid in pregnancy: From physiology to screening. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 54(2), 102–116. <https://doi.org/10.1080/10408363.2016.1269309>
- Sharma, A. K., Singh, S., Singh, H., Mahajan, D., Kolli, P., Mandadapu, G., Kumar, B., Kumar, D., Kumar, S., & Jena, M. K. (2022). Deep Insight of the Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus. *Cells*, 11(17), 2672. <https://doi.org/10.3390/cells11172672>
- Tejera, E., Sánchez, M. E., Henríquez-Trujillo, A. R., Pérez-Castillo, Y., & Coral-Almeida, M. (2021). A population-based study of preeclampsia and eclampsia in Ecuador: Ethnic, geographical and altitudes differences. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1), 116. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03602-1>
- Thatrimontrichai, A. (2019). Evidence-based neonatal care. *Journal of Health Science and Medical Research*, 37(3), 163–169. (in Thai)
- Tsakiridis, I., Kasapidou, E., Dagklis, T., Leonida, I., Leonida, C., Bakaloudi, D. R., & Chourdakis, M. (2020). Nutrition in pregnancy: A comparative review of major guidelines. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 75(11), 692–702. <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000836>
- Uwizeye, D., Muhayiteto, R., Kantarama, E., Wiehler, S., & Murangwa, Y. (2020). Prevalence of teenage pregnancy and the associated contextual correlates in Rwanda. *Heliyon*, 6(10), e05037. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05037>
- Vally, F., Presneill, J., & Cade, T. (2017). Macrosomia rates in women with diet-controlled gestational diabetes: A retrospective study. *Journal of Pregnancy*, 2017, 4935397. <https://doi.org/10.1155/2017/4935397>
- Walani S. R. (2020). Global burden of preterm birth. *International journal of Gynaecology and Obstetrics: The Official Organ of The International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 150(1), 31–33. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13195>
- Wesselink, A. K., Wise, L. A., Hatch, E. E., Mikkelsen, E. M., Savitz, D. A., Kirwa, K., & Rothman, K. J. (2022). A prospective cohort study of seasonal variation in spontaneous abortion. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 33(3), 441–448. <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000001474>

- Youngwanichsetha, S., & Phumdoung, S. (2017). Lived experience of blood glucose self-monitoring among pregnant women with gestational diabetes mellitus: A phenomenological research. *Journal of Clinical Nursing*, 26(19-20), 2915–2921. <https://doi.org/10.1111/jocn.13571>
- Zheng, W., Yang, C., Yang, S., Sun, S., Mu, M., Rao, M., Zu, R., Yan, J., Ren, B., Yang, R., & Guan, Y. (2021). Obstetric and neonatal outcomes of pregnancies resulting from preimplantation genetic testing: A systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction Update*, 27(6), 989–1012. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmab027>
- Zhu, Y., & Zhang, C. (2016). Prevalence of Gestational Diabetes and Risk of Progression to Type 2 Diabetes: A Global Perspective. *Current diabetes reports*, 16(1), 7. <https://doi.org/10.1007/s11892-015-0699-x>

