

บทบาทของพยาบาลผดุงครรภ์ในการจัดการน้ำหนักระหว่างการตั้งครรภ์: แนวทางตามหลักฐานเชิงประจักษ์

ปิยะนุช ชูโต¹ ปร.ด

บทคัดย่อ: การจัดการน้ำหนักตัวของสตรีในระยะก่อนการตั้งครรภ์เป็นการดูแลสุขภาพที่สำคัญซึ่งมักถูกมองข้าม แต่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมารดาและทารกในครรภ์ ปัจจุบันภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนในสตรีวัยเจริญพันธุ์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั่วโลก พยาบาลผดุงครรภ์จึงมีบทบาทสำคัญในการคัดกรอง ให้คำปรึกษา และสนับสนุนสตรีให้น้ำหนักตัวที่เหมาะสมก่อนการตั้งครรภ์ หลักฐานเชิงประจักษ์ชี้ให้เห็นว่าภาวะน้ำหนักของสตรีก่อนการตั้งครรภ์ส่งผลต่อภาวะเจริญพันธุ์เพิ่มความเสี่ยงด้านสุขภาพของมารดา และสุขภาพของบุตรในระยะยาว ผ่านกลไกที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมฮอร์โมน การทำงานของระบบเมตาบอลิซึม และการเปลี่ยนแปลงทางด้านพันธุกรรม ดังนั้น การให้การดูแลสตรีกลุ่มนี้จึงมีประสิทธิภาพประกอบด้วย การประเมินภาวะสุขภาพ และพฤติกรรมเสี่ยง การให้คำปรึกษาเพื่อสร้างแรงจูงใจ การส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ประกอบด้วย การจัดการด้านโภชนาการ การจัดการด้านการออกกำลังกาย การนอนหลับ และการจัดการความเครียด เพื่อมุ่งเป้าไปที่การลดน้ำหนักร้อยละ 5-10 ของน้ำหนักตัวปัจจุบันเพื่อเพิ่มโอกาสการตั้งครรภ์ให้มากขึ้น บทความนี้ได้รวบรวมแนวทางตามหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับพยาบาลและผดุงครรภ์เพื่อนำไปใช้ในการดูแลสตรีวัยเจริญพันธุ์ให้สามารถจัดการน้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วารสารการปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ไทย 2568; 12(2): 05-15

คำสำคัญ: การดูแลระยะก่อนตั้งครรภ์ การจัดการน้ำหนัก การปฏิบัติการพยาบาล ภาวะเจริญพันธุ์

¹รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่; ผู้รับผิดชอบหลัก, E-mail: piyanut.x@cmu.ac.th
วันที่รับบทความ 28 กันยายน 2568 วันที่แก้ไขบทความ 11 พฤศจิกายน 2568 วันที่ตอบรับบทความ 30 พฤศจิกายน 2568

The role of nurse and midwifery in preconception weight management: An evidence-based approach

Piyanut Xuto¹ Ph.D

Abstract: Weight management for women in the preconception period is an important, though often overlooked, aspect of healthcare that significantly impacts the health of both mother and fetus. The worldwide prevalence of overweight and obesity in women of childbearing age is increasing, positioning nurses and midwives in a key role to screen, counsel, and support women in achieving a healthy weight before pregnancy. Evidence shows that a woman's pre-pregnancy weight affects fertility and increases maternal health risks and long-term health risks for the child through complex mechanisms involving hormonal control, metabolic function, and epigenetic programming. Effective care for this group consists of comprehensive health and risk behavior assessment, motivational counseling, and the promotion of health behavioral changes, comprising nutritional management, physical activity management, and sleep and stress management, and the promotion of a proper diet, moderate exercise, and sleep and stress management, aiming for a 5–10% reduction in current body weight to increase the likelihood of conception. This article compiles evidence-based guidelines for nurses and midwives to apply in the care of women of reproductive age for effective preconception weight management.

Thai Journal of Nursing and Midwifery Practice 2025; 12(2): 05–15

Keyword: preconception care; weight management; nursing practice; fertility

¹Associate Professor, Faculty of Nursing, Chiang Mai University Chiang Mai; Corresponding, E-mail: piyanut.x@cmu.ac.th
Received September 28, 2025; Revised November 11, 2025; Accepted November 30, 2025

บทนำ

จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563 พบว่าสตรีไทยที่มีดัชนีมวลกายมากกว่า 25 kg/m^2 ได้เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 46.4¹ สะท้อนว่าภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในสตรีวัยเจริญพันธุ์ได้ทวีความรุนแรงจนเป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญทั้งในประเทศไทยและทั่วโลก ที่ส่งผลกระทบต่อภาวะเจริญพันธุ์ ผลลัพธ์การตั้งครรภ์ และสุขภาพในระยะยาวของทั้งมารดาและบุตร² ระยะก่อนการตั้งครรภ์ถือเป็น “หน้าต่างแห่งโอกาส” (window of opportunity) ที่สำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมสุขภาพ เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่สตรีมีความมุ่งมั่นที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับบุตร ดังนั้น การจัดการน้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์จึงเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญที่จะสามารถลดความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนแก่สตรีและทารกในระยะตั้งครรภ์และระยะหลังคลอดได้ ในบทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์องค์ความรู้เชิงประจักษ์เกี่ยวกับความสำคัญของการจัดการน้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์ และนำเสนอแนวทางการพยาบาลที่ชัดเจนสำหรับนำไปใช้ในการปฏิบัติทางคลินิก โดยเนื้อหาจะแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ความสำคัญในการจัดการน้ำหนักตัวก่อนตั้งครรภ์ และ 2) บทบาทพยาบาลผดุงครรภ์ในการจัดการน้ำหนักตัวก่อนตั้งครรภ์

ส่วนที่ 1: ความสำคัญในการจัดการน้ำหนักตัวก่อนตั้งครรภ์

ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนไม่ได้เป็นเพียงการสะสมของไขมันในร่างกายแต่เป็นภาวะที่เนื้อเยื่อไขมัน (adipose tissue) ทำงานผิดปกติ ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบสืบพันธุ์ผ่านกลไกทางชีวภาพที่ซับซ้อน ส่งผลให้ระบบต่าง ๆ ทั้งร่างกาย

โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบสืบพันธุ์มีความผิดปกติในหลายลักษณะ รวมถึงยังส่งผลเสียต่อคุณภาพของเซลล์ไข่ (oocyte quality) และการเจริญของตัวอ่อนอีกด้วย ดังรายละเอียดนี้³⁻⁴

1. ความผิดปกติของเซลล์ไขมันและภาวะอักเสบเรื้อรัง เมื่อร่างกายได้รับพลังงานเกินความต้องการ เซลล์ไขมัน (adipocytes) จะขยายขนาดใหญ่ขึ้น (hypertrophy) และเพิ่มจำนวน (hyperplasia) เมื่อเซลล์ไขมันขยายตัวจนถึงขีดจำกัด จะเกิดภาวะขาดออกซิเจนและเซลล์ตาย ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันต้องส่งเม็ดเลือดขาวชนิดแมโครฟาจ (macrophage) เข้ามาในเนื้อเยื่อไขมันเพื่อกำจัดเซลล์ที่ตายแล้ว กระบวนการนี้กระตุ้นให้เนื้อเยื่อไขมันหลั่งสารที่กระตุ้นการอักเสบ (pro-inflammatory cytokines) เช่น Tumor Necrosis Factor- α (TNF- α) และ Interleukin-6 (IL-6) รวมถึง กรดไขมันอิสระ (Free Fatty Acids - FFAs) จำนวนมากเข้าสู่กระแสเลือด ภาวะนี้เรียกว่า ภาวะอักเสบเรื้อรังระดับต่ำ (chronic low-grade inflammation) ซึ่งเป็นต้นตอของความผิดปกติทั้งหมดที่จะตามมา³

2. การเกิดภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) เนื่องจากสารอักเสบและกรดไขมันอิสระที่หลั่งออกมาจากเนื้อเยื่อไขมัน จะไปรบกวนการทำงานของตัวรับอินซูลิน (insulin receptor) ที่อวัยวะเป้าหมาย เช่น กล้ามเนื้อและตับ ทำให้เซลล์เหล่านี้ไม่ตอบสนองต่อฮอร์โมนอินซูลินได้ดีเท่าเดิม หรือที่เรียกว่า “ภาวะดื้อต่ออินซูลิน” เมื่อร่างกายดื้อต่ออินซูลิน ตัวอ่อนจึงต้องทำงานหนักขึ้นเพื่อผลิตอินซูลินในปริมาณที่สูงกว่าปกติเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ได้ ส่งผลให้เกิดภาวะอินซูลินในเลือดสูง (hyperinsulinemia) ซึ่งเป็นตัวการสำคัญที่สร้างความเสียหายต่อระบบสืบพันธุ์⁴

3. ภาวะฮอร์โมนเพศชายเกิน (hyperandrogenism) ภาวะอินซูลินในเลือดสูงส่งผลกระทบต่อการสร้างฮอร์โมนเพศโดยตรงผ่าน 2 กลไกหลัก ได้แก่

3.1 การกระตุ้นรังไข่โดยตรง อินซูลินในระดับสูงจะไปกระตุ้นเซลล์ถุงไข่ (theca cells) ในรังไข่ให้ผลิต ฮอรโมนแอนโดรเจน (androgens) หรือฮอร์โมนเพศชาย (เช่น เทสโทสเตอโรน) ออกมามากกว่าปกติ⁵

3.2 ลดโปรตีนที่จับฮอร์โมนเพศ โดยอินซูลินจะไปยับยั้งการผลิตโปรตีนที่จับฮอร์โมนเพศ (sex hormone-binding globulin; SHBG) ที่ตับ ซึ่งโปรตีนที่จับฮอร์โมนเพศนี้ทำหน้าที่จับกับฮอรโมนเทสโทสเตอโรนในกระแสเลือด เมื่อโปรตีนที่จับฮอร์โมนเพศลดลง ทำให้มีปริมาณเทสโทสเตอโรนอิสระ (free testosterone) ในร่างกายสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ก่อให้เกิดผลลัพธ์คือ สตรีที่มีภาวะอ้วนจะมีระดับฮอรโมนเพศชายในร่างกายสูงกว่าปกติ ซึ่งเป็นสภาวะที่ขัดขวางการทำงานของระบบสืบพันธุ์ในสตรีอย่างมาก⁶

4. การรบกวนแกนควบคุมของสมอง (hypothalamic-pituitary-ovarian axis disruption) ระบบสืบพันธุ์ของสตรีถูกควบคุมอย่างแม่นยำโดยแกนการทำงานร่วมกันระหว่างสมองส่วนไฮโปทาลามัส ต่อมใต้สมอง และรังไข่ (HPO axis) แต่สภาวะฮอรโมนที่ผิดปกติที่เกิดจากภาวะอ้วน (ระดับอินซูลินสูง, แอนโดรเจนสูง, และฮอรโมนจากเซลล์ไขมัน เช่น เลปตินที่ผิดปกติ) จะเข้าไปรบกวนการหลั่งฮอรโมน gonadotropin-releasing hormone (GnRH) จากไฮโปทาลามัส การรบกวนนี้ทำให้ต่อมใต้สมองหลั่งฮอรโมน luteinizing hormone (LH) และ follicle-stimulating hormone (FSH) ผิดปกติไป ซึ่งฮอรโมนเหล่านี้จำเป็นต่อการเจริญของไข่และการตกไข่ หากฮอรโมนนี้ถูกรบกวนจะทำให้ไข่ไม่สามารถเจริญ

เติบโตได้อย่างสมบูรณ์และไม่เกิดการตกไข่ (anovulation)⁷ ซึ่งเป็นสาเหตุโดยตรงของภาวะประจำเดือนมาไม่ปกติและส่งผลให้เกิดภาวะมีบุตรยาก

5. เกิดภาวะแวดล้อมเซลล์ไข่เป็นพิษ (oocyte lipotoxicity) นอกจากกลไกทางฮอรโมนแล้ว ภาวะอ้วนและกรดไขมันอิสระที่สูงในกระแสเลือดยังสร้างสภาวะแวดล้อมที่เป็นพิษ (toxic environment) ต่อรังไข่โดยตรง ภาวะนี้เรียกว่า lipotoxicity ซึ่งทำให้เกิดภาวะเครียดออกซิเดชัน (oxidative stress) ภายในเซลล์ไข่ ส่งผลให้คุณภาพของเซลล์ไข่ (oocyte quality) ลดลง⁸ อีกทั้งไมโทคอนเดรียซึ่งเป็นแหล่งพลังงานของเซลล์ทำงานผิดปกติ ทำให้เกิดความเสียหายของสารพันธุกรรม (DNA) ภายในเซลล์ไข่ ทำให้เซลล์ไข่ไม่พร้อมต่อการปฏิสนธิ หรือหากปฏิสนธิได้ ก็อาจเจริญเป็นตัวอ่อนที่ไม่แข็งแรงและเสี่ยงต่อการแท้งในระยะแรก

จากกลไกทั้งหมดนี้จะเห็นได้ว่าภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนสร้างพยาธิสภาพที่ส่งผลเสียต่อภาวะเจริญพันธุ์ในทุกๆระดับ ตั้งแต่การควบคุมของสมอง การทำงานของรังไข่ ไปจนถึงคุณภาพของเซลล์ไข่โดยตรง จากการศึกษาของไมเคิลโลฟลู⁹ ที่พบว่า การลดน้ำหนักสามารถเพิ่มอัตราการตั้งครรภ์ได้อย่างมีนัยสำคัญ สามารถอธิบายได้ด้วยกลไกดังนี้

1. การลดน้ำหนักช่วยลดขนาดและการอักเสบของเซลล์ไขมัน ทำให้การหลั่งสารอักเสบและกรดไขมันอิสระลดลงแม้การลดน้ำหนักเพียงเล็กน้อย (5-10% ของน้ำหนักตัวเริ่มต้น) ก็สามารถตัดวงจรของพยาธิสภาพนี้ได้ และเมื่อการอักเสบลดลง ภาวะต่ออินซูลินจะดีขึ้น ทำให้ระดับอินซูลินในเลือดลดลงสู่ภาวะปกติ

2. เมื่อระดับอินซูลินลดลง การผลิตฮอรโมนแอนโดรเจนที่รังไข่จะลดลง และการผลิตฮอรโมนที่

จับฮอร์โมนเพศที่ต่ำจะเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ระดับฮอร์โมนเพศชายอิสระลดลง เมื่อสมดุลฮอร์โมนกลับสู่ภาวะปกติ การทำงานของ HPO Axis จะเริ่มฟื้นตัวนำไปสู่การตกไข่ที่สม่ำเสมอขึ้น อีกทั้งภาวะแหว่ล่อมในรังไข่ดีขึ้น ลดความเป็นพิษต่อเซลล์ไข่ ทำให้คุณภาพของไข่ดีขึ้นด้วยอีกทาง

ดังนั้น การดูแลสตรีก่อนระยะตั้งครรภ์ให้สามารถลดน้ำหนักลง แม้ในระยะเวลาสั้น ๆ (ไม่เกิน 12 สัปดาห์) ก็สามารถเห็นผลในการเพิ่มโอกาสการตั้งครรภ์ได้ โดยเฉพาะในกลุ่มสตรีที่มีดัชนีมวลกายตั้งแต่ 35 kg/m^2 ขึ้นไป ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีภาวะดื้อต่ออินซูลินและฮอร์โมนผิดปกติรุนแรง การแก้ไขโดยลดการอักเสบของเซลล์ไขมันจึงเป็นวิถีทางที่สามารถช่วยลดปัญหาในสตรีกลุ่มนี้ได้

บทบาทของพยาบาลผดุงครรภ์ในการจัดการน้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์

จากแนวทางของ The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO)¹⁰ ที่ได้กำหนดแนวทางการดูแลสตรีในระยะก่อนตั้งครรภ์ โดยเฉพาะเรื่องของการจัดการน้ำหนักตัวเพื่อให้สตรีมีความพร้อมในการตั้งครรภ์และตั้งครรภ์ได้สำเร็จนั้น จะมีแนวทางรวม 3 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินภาวะสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยง การให้คำปรึกษาเพื่อสร้างแรงจูงใจ และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของสตรี¹¹ ดังรายละเอียดนี้

1. การประเมินภาวะสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยง

พยาบาลผดุงครรภ์ควรประเมินภาวะสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยง คำนวณและบันทึกดัชนีมวลกาย ประวัติทางด้านอนามัยเจริญพันธุ์ รวมถึงความตั้งใจในการตั้งครรภ์ ของสตรีวัยเจริญพันธุ์ทุกราย พร้อมทั้งคัดกรองความผิดปกติของประจำเดือนและภาวะดื้อต่ออินซูลินโดยมีรายละเอียดในการประเมินดังนี้

1.1 ดัชนีมวลกายและไขมันในช่องท้อง (body mass index – BMI & visceral fat) ควรบันทึกส่วนสูงและน้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์เพื่อคำนวณดัชนีมวลกายและจัดกลุ่มน้ำหนักตัว โดยกำหนดไว้ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มดัชนีมวลกายน้ำหนักน้อย ($\text{BMI} < 18.5 \text{ kg/m}^2$) ดัชนีมวลกายปกติ ($\text{BMI} \geq 18.5$ และน้อยกว่า 24.9 kg/m^2) น้ำหนักเกิน หรือมีภาวะอ้วน ($\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$) นอกจากนี้ควรได้วัดปริมาณและการกระจายของไขมันในร่างกาย โดยเฉพาะการประเมินเนื้อเยื่อไขมันในช่องท้อง (visceral adipose tissue: VAT) ผ่านอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูง (Waist-to-Height Ratio: WtHR) เพื่อใช้เป็นดัชนีประเมินภาวะอ้วนลงพุง สามารถคำนวณได้จากความยาวรอบเอวหารด้วยส่วนสูง โดยใช้หน่วยเดียวกันในการวัดรอบเอวและส่วนสูงซึ่งอาจเป็นเซนติเมตรหรือนิ้วก็ได้ ซึ่งสถาบันแห่งชาติเพื่อความเป็นเลิศด้านสุขภาพและการดูแล¹² ได้แนะนำจุดตัดของค่าอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูง ไว้ที่ 0.5 หากสตรีมีค่าอัตราส่วนนี้มากกว่า 0.5 ถือว่ามีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคอ้วน

1.2 การประเมินประวัติการเจริญพันธุ์ ครอบคลุมถึงลักษณะของรอบเดือน ผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ครั้งก่อน ระยะเวลาของภาวะมีบุตรยาก และการรักษาภาวะมีบุตรยากที่เคยได้รับมาก่อน ข้อมูลเหล่านี้ช่วยในการระบุรูปแบบที่บ่งชี้ถึงความผิดปกติของการตกไข่และเป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบกิจกรรมเพื่อจัดการน้ำหนัก สตรีที่มีรอบเดือนมาไม่สม่ำเสมอหรือมีอาการทางคลินิกของภาวะถุงน้ำรังไข่หลายใบ (PCOS) ควรได้รับการดูแลเพิ่มเติมเนื่องจากภาวะเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับภาวะอ้วนอย่างมาก และตอบสนองได้ดีเมื่อสตรีสามารถลดน้ำหนักได้¹¹

1.3 คุณภาพและรูปแบบการบริโภคอาหาร (diet quality and patterns) สอบถามความถี่ในการบริโภคอาหารในกลุ่มต่าง ๆ เช่น ผัก ผลไม้ ธัญพืชไม่ขัดสี เนื้อแดง อาหารแปรรูป และเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง รวมทั้งประเมินรูปแบบการบริโภคอาหารมีความเสี่ยงต่อการขาดสารอาหาร หรือมีข้อจำกัดด้านอาหารเป็นการเฉพาะ เช่น รับประทานมังสวิรัต แพ้อาหาร

1.4 สารอาหารรองและอาหารเสริม (micronutrients and supplements) ซักถามการได้รับกรดโฟลิก (folic acid) ซึ่งกรดโฟลิกนี้เป็นวิตามินบี 9 ชนิดสังเคราะห์ที่จำเป็นต่อการสร้าง DNA RNA และการแบ่งเซลล์ ช่วยป้องกันความผิดปกติของท่อประสาท เช่น ความพิการแต่กำเนิดชนิดภาวะไขสันหลังเปิด (spina bifida) รวมถึงการประเมินการได้รับธาตุเหล็ก (iron) เพื่อประเมินความเสี่ยงของภาวะโลหิตจาง วิตามินและแร่ธาตุอื่น ๆ โดยเฉพาะการประเมินการขาดไอโอดีน แคลเซียม และวิตามินดี ซึ่งพบบ่อยในสตรีวัยเจริญพันธุ์

1.5 กิจกรรมทางกาย (physical activity) ควรซักถาม “คุณออกกำลังกายบ่อยแค่ไหนและนานเท่าไรในแต่ละสัปดาห์” เพื่อประเมินการมีกิจกรรมทางกายว่าเพียงพอหรือไม่ (เป้าหมายคือ มากกว่าหรือเท่ากับ 150 นาที/สัปดาห์) รวมถึง ประเมินอุปสรรคในการออกกำลังกายของสตรีแต่ละบุคคล

1.6 ซักถามเกี่ยวกับระยะเวลาการนอนหลับ (sleep duration) โดยเฉลี่ยในแต่ละคืน คุณภาพการนอนหลับ (sleep quality) เช่น การตื่นกลางดึก ความยากลำบากในการหลับ หรือความรู้สึกไม่สดชื่นเมื่อตื่นนอน และประเมินระดับความเครียดและวิธีการจัดการความเครียดในปัจจุบันของสตรี

2. การให้คำปรึกษาเพื่อสร้างแรงจูงใจ (motivational counseling)

การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตโดยเฉพาะเรื่องน้ำหนักตัวเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและท้าทาย การให้ข้อมูลเพียงอย่างเดียวมักไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน พยาบาลจึงจำเป็นต้องใช้ทักษะการให้คำปรึกษาเพื่อสร้างแรงจูงใจภายใน (internal motivation) ให้กับสตรี¹³ โดยมีแนวทางที่สำคัญคือ การให้คำปรึกษาเพื่อสร้างแรงจูงใจ (motivational interviewing – MI) ซึ่งเป็นแนวทางที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสูงในการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพโดยหลักการสำคัญของ MI คือการสร้างสัมพันธภาพแบบความร่วมมือ (collaboration) โดยพยาบาลทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะแนวทาง ไม่ใช่ผู้สั่งการ และช่วยให้สตรีสำรวจความรู้สึกสองฝักสองฝ่าย (ambivalence) ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง เพื่อตั้งศักยภาพและค้นหาแรงจูงใจของตนเองออกมา พยาบาลสามารถนำ กรอบแนวคิด “5 A’s” มาประยุกต์ใช้ในการให้คำปรึกษาอย่างเป็นขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้¹⁴

2.1 Assess (ประเมิน) ประเมินความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของสตรี (readiness to change) ว่าอยู่ในขั้นใดตามทฤษฎี Transtheoretical Model (เช่น ขั้นไม่สนใจ ลังเลใจ เตรียมพร้อม) รวมถึงประเมินความเชื่อ อุปสรรคและปัจจัยสนับสนุนต่าง ๆ ซึ่งสตรีจำนวนมากมักเข้าใจผิดเกี่ยวกับสถานะน้ำหนักของตนเอง¹⁴ (เช่น ผู้ที่มีน้ำหนักเกินกลับมองว่าตนเองมีน้ำหนักปกติ) และมักพยายามจัดการน้ำหนักด้วยตนเองแต่ล้มเหลวในการลดน้ำหนักที่เกิน ดังนั้นพยาบาลผดุงครรภ์สามารถแสดงบทบาทในการให้ข้อมูลที่ถูกต้องและสร้างความตระหนักรู้ในการลดน้ำหนักกับสตรีได้

2.2 Advise (ให้คำแนะนำ) พยาบาลผดุงครรภ์ควรให้ข้อมูลที่ชัดเจนและจำเพาะเจาะจง

กับบุคคล เกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างน้ำหนักตัว ที่มีผลต่อภาวะเจริญพันธุ์ และประโยชน์ของการ ลดน้ำหนักต่อสุขภาพของตนเองและบุตรในอนาคต

2.3 Agree (ข้อตกลงร่วมกัน) พยาบาล ผศดรครรค์ควรวางแผนร่วมกับสตรีเพื่อกำหนดเป้าหมายที่ทำได้จริง (SMART Goals) ซึ่งประกอบด้วย การตั้ง เป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง (specific) สามารถวัดผลได้ (measurable) ประสบความสำเร็จได้จริง (achievable) มีความเกี่ยวข้องกับเป้าหมายสุขภาพ (relevant) และ มีกรอบเวลาที่ชัดเจน (time-bound) โดยอาจเริ่มจาก เป้าหมายการลดน้ำหนัก 5-10% ของน้ำหนักตัว เริ่มต้น ซึ่งมีหลักฐานว่าเพียงพอต่อการฟื้นฟูการทำงาน ของรังไข่และการตกไข่ได้

2.4 Assist (ช่วยเหลือ) ช่วยเหลือสตรีใน การวางแผนการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม จัดหาเครื่องมือ แหล่งข้อมูล และร่วมกันแก้ไขอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น

2.5 Arrange (นัดหมายติดตาม): กำหนดการนัดหมายเพื่อติดตามความคืบหน้าอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้กำลังใจและปรับเปลี่ยนแผนการ ดูแลตามความจำเป็น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการสร้าง ความยั่งยืน

3. การส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม สุขภาพ (promoting health behavioral changes)

ภายหลังจากการสร้างแรงจูงใจแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการให้คำแนะนำในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ที่ชัดเจนและมีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุน โดยเน้นที่ 3 ประเด็นหลักคือการจัดการด้านโภชนาการ การออกกำลังกาย และการนอนหลับและการจัดการ ความเครียด ดังรายละเอียดนี้

3.1 การจัดการด้านโภชนาการ (nutritional strategies) เป้าหมายคือการสร้างรูปแบบการบริโภค ที่ส่งเสริมสุขภาพและยั่งยืน พยาบาลผศดรครรค์ควร

แนะนำรูปแบบอาหารที่ส่งเสริมภาวะเจริญพันธุ์ (fertility diet) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับว่า ช่วยส่งเสริมภาวะเจริญพันธุ์ สามารถลดความเสี่ยง ของภาวะมีบุตรยากจากการไม่ตกไข่ได้ถึงร้อยละ 69⁷ แนวทางนี้ไม่ได้มุ่งเน้นการลดอาหารแต่เป็นการเลือก บริโภคอาหารที่เหมาะสม ส่งผลดีต่อสมดุลฮอร์โมน และความไวต่ออินซูลิน ซึ่งเป็นกลไกสำคัญต่อการ ทำงานของระบบสืบพันธุ์ หากสตรีบริโภคได้ตาม แนวทางนี้ น้ำหนักตัวสตรีจะลดลงได้เอง¹⁵ รูปแบบ การจัดการจะมีรายละเอียด ดังนี้

3.1.1 การเลือกบริโภคไขมัน โดย เฉพาะการลดไขมันทรานส์ โดยหลีกเลี่ยงอาหารที่มี ไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบ เช่น มาการีน เนยขาว ครีมเทียม อาหารทอดซ้ำ และผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ อุตสาหกรรม (เค้ก คุกกี้ พาย) แนะนำไขมันที่ควร เลือกบริโภค (consume unsaturated fats) ได้แก่ ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (monounsaturated fats) เป็น ไขมันดีที่ช่วยเพิ่มความไวของร่างกายต่ออินซูลินและ ลดการอักเสบ ซึ่งเป็นสภาวะที่เอื้อต่อการทำงานของ ระบบสืบพันธุ์^{4,7} แหล่งอาหารของไขมันชนิดนี้ เช่น น้ำมันมะกอก (โดยเฉพาะชนิด extra virgin) อะโวคาโด และถั่วเปลือกแข็ง (nuts)

3.1.2 การเลือกบริโภคคาร์โบไฮเดรต ควรเลือกคาร์โบไฮเดรตที่มีคุณสมบัติ “Slow Carbs” หรือคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนที่มีกากใยสูงและมีค่าดัชนี น้ำตาลต่ำ (low glycemic index) ที่น้ำตาลจะถูกย่อย และดูดซึมอย่างช้า ๆ ทำให้ระดับน้ำตาลและอินซูลิน ในเลือดไม่พุ่งสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งช่วยรักษาสสมดุล ของฮอร์โมนเพศได้ดีกว่า แหล่งอาหารได้แก่ ธัญพืช ไม่ขัดสี (เช่น ข้าวกล้อง ขนมหังโกลวาท ควินัว) พืชตระกูลถั่ว ผักต่าง ๆ และผลไม้ทั้งผล (แทนการ ต้มน้ำผลไม้) ส่วน คาร์โบไฮเดรตที่ควรลด หรือ “Fast

Carbs” จะเป็น คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวหรือ คาร์โบไฮเดรตขัดขาว จะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดพุ่งสูงอย่างรวดเร็ว กระตุ้นการหลั่งอินซูลินปริมาณมากซึ่งจะไปรบกวนการทำงานของฮอร์โมนที่ควบคุมการตกไข่ คาร์โบไฮเดรตกลุ่มนี้ ได้แก่ เครื่องดื่มรสหวาน ขนมหวาน เค้ก คุกกี้ และผลิตภัณฑ์จากแป้งขัดขาว เช่น ขนมปังขาวและข้าวขาว

3.1.3 การเลือกบริโภคโปรตีน ควรเพิ่มสัดส่วนโปรตีนจากพืช (plant-based protein) มีรายงานระบุว่า การแทนที่โปรตีนจากสัตว์เพียง 5% ของพลังงานทั้งหมดด้วยโปรตีนจากพืช สามารถลดความเสี่ยงของภาวะมีบุตรยากจากการไม่ตกไข่ได้ถึงร้อยละ 50 ซึ่งโปรตีนจากพืช ได้แก่ โปรตีนจากพืชตระกูลถั่ว (beans) ถั่วเปลือกแข็ง (nuts) และเมล็ดพืช (seeds) ในมื้ออาหาร สำหรับโปรตีนจากสัตว์ ควรเน้นที่ปลาและสัตว์ปีก และลดการบริโภคเนื้อแดง

3.1.4 การเลือกบริโภคผลิตภัณฑ์นม ควรเลือกนมชนิดไขมันเต็มส่วน การบริโภคนมไขมันเต็มส่วน (full-fat dairy) 1-2 หน่วยบริโภคต่อวัน (เช่น นมสดรสจืด โยเกิร์ตธรรมชาติ) สามารถลดความเสี่ยงของภาวะไม่ตกไข่ได้ ในทางกลับกัน การบริโภคผลิตภัณฑ์นมพร่องมันเนยหรือขาดมันเนย สามารถเพิ่มความเสี่ยงนี้ แม้กลไกจะยังไม่ชัดเจน แต่สันนิษฐานว่าส่วนประกอบของไขมันในนมอาจมีบทบาทสำคัญต่อการสร้างฮอร์โมน หรือกระบวนการแยกไขมันออกไปเปลี่ยนแปลงสมดุลในผลิตภัณฑ์นมได้ หากสตรีที่ไม่มีปัญหาเรื่องน้ำหนักตัวมากเกินไป สามารถเปลี่ยนการบริโภคนมพร่องมันเนยมาเป็นนมไขมันเต็มส่วนในปริมาณที่พอเหมาะได้

3.1.5 การเสริมธาตุเหล็กและวิตามินรวม สตรีควรได้รับธาตุเหล็ก และกรดโฟลิก (folic acid) จากรายงานวิจัยพบว่าสตรีที่ได้รับธาตุเหล็กเสริม

(โดยเฉพาะจากพืชและอาหารเสริม) สามารถลดความเสี่ยงต่อภาวะมีบุตรยากจากการไม่ตกไข่ได้⁴ และสตรีควรได้รับวิตามินรวม (multivitamins) ที่มีกรดโฟลิก อย่างน้อย 400 ไมโครกรัมต่อวัน โดยเริ่มทานเสริมอย่างน้อย 3 เดือนก่อนการตั้งครรภ์ไปจนถึงอายุครรภ์ 12 สัปดาห์ จะมีแนวโน้มที่จะมีภาวะเจริญพันธุ์ที่ดีกว่า และช่วยลดความเสี่ยงของความพิการทางสมองและไขสันหลังของทารกได้อย่างมีนัยสำคัญอีกด้วย¹⁰

3.2 การจัดการด้านการออกกำลังกาย (physical activity strategies) การมีกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญของการเตรียมความพร้อมก่อนการตั้งครรภ์ เป้าหมายคือการออกกำลังกายระดับปานกลาง (moderate intensity) เช่น การเดินเร็ว ว่ายน้ำ หรือปั่นจักรยาน อย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ หรือประมาณ 30 นาทีต่อวัน 5 วันต่อสัปดาห์ สำหรับสตรีที่ยังไม่เคยออกกำลังกาย ควรเริ่มต้นอย่างช้า ๆ และค่อย ๆ เพิ่มระยะเวลาและความหนัก การออกกำลังกายนี้ นอกจากการช่วยควบคุมน้ำหนัก ซึ่งเพิ่มโอกาสการตั้งครรภ์โดยตรงแล้ว การออกกำลังกายยังช่วยหลั่งสารเอ็นดอร์ฟิน (endorphins) ซึ่งช่วยลดความเครียดและส่งเสริมสุขภาพจิตที่ดี นอกจากนี้พฤติกรรมการออกกำลังกายที่สร้างขึ้นตั้งแต่ก่อนการตั้งครรภ์ มีแนวโน้มที่จะดำเนินต่อไประหว่างการตั้งครรภ์ ซึ่งจะส่งผลดีต่อเนื่องไปจนถึงการคลอด¹⁶ สำหรับสตรีที่มีข้อจำกัดด้านเวลา การออกกำลังกายแบบหนักสลับเบา หรือ high-intensity interval training (HIT) เป็นทางเลือกที่มีประสิทธิภาพและใช้เวลาน้อย ซึ่งมีหลักฐานว่าช่วยเพิ่มความไวต่ออินซูลินและส่งเสริมเมตาบอลิซึมได้ดี การออกกำลังกายลักษณะนี้ประกอบด้วย การออกกำลังกายอย่างหนักเป็นช่วงสั้น ๆ (เช่น 1-4 นาที)

สลับกับการพักหรือออกกำลังกายเบา ๆ ทั้งนี้พยาบาล
ผดุงครรภ์ควรให้กำลังใจและร่วมแก้ไขอุปสรรค
ร่วมค้นหากิจกรรมที่สตรีสามารถทำได้เพื่อสร้างความ
ต่อเนื่อง และวางแผนเพื่อเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ
ที่อาจขัดขวางการออกกำลังกาย¹⁷

3.3 การนอนหลับและการจัดการความเครียด
(sleep and stress management) การจัดการการนอน
หลับและความเครียด ถือเป็นเสาหลักที่สามของ
สุขภาพที่ส่งผลอย่างต่อความพร้อมในการตั้งครรภ์
ภาวะเครียดเรื้อรังและการนอนหลับที่ไม่เพียงพอ
หรือไม่มีคุณภาพเป็นภาวะเครียดทางสรีรวิทยาที่
รบกวนการทำงานของฮอร์โมนที่ควบคุมความอยาก
อาหาร (ghrelin and leptin) เพิ่มระดับฮอร์โมน
ความเครียด (cortisol) และทำให้ภาวะดื้อต่ออินซูลิน
แย่ลง กลไกเหล่านี้ไม่เพียงแต่เป็นอุปสรรคต่อการลด
น้ำหนัก แต่ยังส่งผลเสียโดยตรงต่อสมดุลฮอร์โมนที่
จำเป็นต่อการตกไข่และการเจริญพันธุ์อีกด้วย¹⁸ ทั้งนี้
บทบาทของพยาบาลผดุงครรภ์จึงควรมุ่งเน้นการ
ส่งเสริมสุขภาวะด้านนี้โดยมีเป้าหมายให้สตรีนอนหลับ
อย่างมีคุณภาพ 7-9 ชั่วโมงต่อคืน และมีวิธีการจัดการ
ความเครียดที่มีประสิทธิภาพ¹⁴ ดังนี้

3.3.1 ให้ความรู้ (education) แก่สตรี
อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างการนอนหลับ ฮอร์โมน
ความเครียด (cortisol) ภาวะดื้อต่ออินซูลิน และภาวะ
เจริญพันธุ์ส่งเสริมสุขอนามัยการนอนหลับที่ดี (sleep
hygiene) โดยแนะนำให้มียาตารางการนอนและตื่นนอน
ที่สม่ำเสมอ แม้ในวันหยุด แนะนำให้จัดสภาพ
แวดล้อมในห้องนอนให้มืด เย็น และเย็น แนะนำให้
หลีกเลี่ยงการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (โทรศัพท์
มือถือ แท็บเล็ต) อย่างน้อย 1 ชั่วโมงก่อนนอน
เนื่องจากแสงสีฟ้าสามารถรบกวนการผลิตฮอร์โมน
เมลาโทนินได้

3.3.2 แนะนำเทคนิคการจัดการ
ความเครียด พยาบาลผดุงครรภ์ควรสอนเทคนิคการ
ผ่อนคลายที่ทำได้ง่ายและมีหลักฐานสนับสนุน
เนื่องจากความเครียดเรื้อรังส่งผลต่อการหลั่ง
คอร์ติซอลซึ่งรบกวนสมดุลฮอร์โมนโดยตรง เทคนิค
เหล่านี้ได้แก่¹⁴ 1) การฝึกหายใจเข้า-ออกลึก ๆ
(deep breathing) เพื่อกระตุ้นระบบประสาท
พาราซิมพาเทติก 2) การทำสมาธิหรือการเจริญสติ
(mindfulness meditation) เพื่อลดความตึงเครียด
ทางร่างกาย 3) การผ่อนคลายกล้ามเนื้อทีละส่วน
(progressive muscle relaxation; PMR) เพื่อลด
ความตึงเครียดทางร่างกาย และ 4) โยคะเบา ๆ ที่จะ
ช่วยให้ร่างกายและจิตใจผ่อนคลาย การปฏิบัติเทคนิค
เหล่านี้เป็นประจำ ไม่เพียงช่วยให้การนอนหลับดีขึ้น
แต่ยังช่วยปรับสมดุลฮอร์โมนซึ่งเอื้อต่อภาวะ
เจริญพันธุ์อีกด้วย

บทสรุป

ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนส่งผลกระทบต่อ
อย่างรุนแรงต่อภาวะเจริญพันธุ์ของสตรี ผ่านกลไกที่
ซับซ้อน เช่น การอักเสบเรื้อรัง ภาวะดื้อต่ออินซูลิน
ฮอร์โมนเพศชายเกิน และการทำลายคุณภาพของ
เซลล์ไข่โดยตรง ภาวะเหล่านี้สามารถแก้ไขได้ด้วยการ
ดูแลในระยะก่อนตั้งครรภ์อย่างมีประสิทธิภาพ
ซึ่งพยาบาลผดุงครรภ์มีบทบาทสำคัญในการใช้กรอบ
การดูแลที่เหมาะสม (เช่น FIGO Preconception)
ควบคู่กับการให้คำปรึกษาเพื่อสร้างแรงจูงใจ เพื่อ
ส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพด้าน
โภชนาการ การออกกำลังกาย การนอนหลับและการ
จัดการความเครียด การบูรณาการการจัดการน้ำหนัก
นี้จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้สตรีเพิ่มโอกาสใน
การตั้งครรภ์สำเร็จ และเป็นการลงทุนเพื่อสุขภาพ
ที่ยั่งยืนของประชากรรุ่นต่อไป

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

1. ยกระดับการจัดการน้ำหนักให้เป็นมาตรฐานการดูแล (Standard of Care) พยาบาลผดุงครรภ์ต้องพิจารณาว่าการประเมินและให้คำปรึกษาด้านน้ำหนักตัวก่อนตั้งครรภ์เป็นมาตรฐานที่จำเป็นของการดูแลสตรีวัยเจริญพันธุ์ทุกคน ไม่ใช่เป็นเพียงทางเลือกหรือหัวข้อเสริม การบูรณาการนี้จะช่วยวางรากฐานการดูแลสุขภาพเชิงป้องกันได้อย่างสม่ำเสมอ

2. ใช้แนวทางการประเมินสุขภาพแบบองค์รวม (holistic assessment) การประเมินสุขภาพสตรีไม่ควรจำกัดเพียงแค่ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) หรืออัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงเท่านั้น แต่พยาบาลผดุงครรภ์ควรประเมินให้ครอบคลุมถึงมิติอื่น ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ รูปแบบการบริโภคอาหาร ระดับการออกกำลังกาย คุณภาพการนอนหลับ และปัจจัยทางจิตสังคม เช่น ความเครียด และที่สำคัญที่สุดคือความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงของผู้รับบริการ

3. เน้นการให้คำปรึกษาเพื่อสร้างแรงจูงใจ (motivational interviewing) พยาบาลผดุงครรภ์ควรนำเทคนิคการสื่อสารโดยยึดผู้รับบริการเป็นศูนย์กลางมาใช้ เช่น การสัมภาษณ์เพื่อสร้างแรงจูงใจ (motivational interviewing) เทคนิคนี้จะช่วยเสริมพลังให้สตรีสามารถค้นพบแรงจูงใจของตนเองในการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน ซึ่งมีประสิทธิภาพเหนือกว่าการให้คำแนะนำในลักษณะการสั่งการ

4. ให้คำแนะนำการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบบูรณาการ (integrated lifestyle modification) การให้คำปรึกษาควรครอบคลุมและเชื่อมโยงมิติต่าง ๆ ของสุขภาพเข้าด้วยกัน โดยมีประเด็นสำคัญ ได้แก่ 1) ภาวะโภชนาการที่ยั่งยืนเน้นการส่งเสริมรูปแบบการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีในระยะยาว แทนการแนะนำให้ควบคุมอาหารอย่างเข้มงวดในระยะสั้น

2) การออกกำลังกายที่เหมาะสม โดยสนับสนุนให้มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอในระดับปานกลาง โดยเลือกกิจกรรมที่เพลิดเพลินและสามารถทำได้อย่างต่อเนื่อง และ 3) การจัดการความเครียดและการนอนหลับ โดยให้ความรู้แก่ผู้รับบริการเกี่ยวกับบทบาทที่สำคัญของการจัดการความเครียดและการนอนหลับที่เพียงพอต่อการควบคุมน้ำหนักและสมดุลของฮอร์โมน

5. กำหนดเป้าหมายการลดน้ำหนักที่ทำได้จริง และเพิ่มประสิทธิภาพภาวะเจริญพันธุ์แนะนำให้ผู้รับบริการตั้งเป้าหมายตามหลักฐานเชิงประจักษ์ คือการลดน้ำหนักลง 5-10% จากน้ำหนักตัวปัจจุบัน โดยเน้นย้ำว่าเป้าหมายที่ทำได้จริงนี้สามารถเพิ่มภาวะเจริญพันธุ์และนำไปสู่การตั้งครรภ์ที่แข็งแรงขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารอ้างอิง

1. Aekplakorn W, Puckcharern H, Satheannoppakao W. The 6th Thai national health examination survey, 2019-2020. Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University. 2564. Available from: <http://hdl.handle.net/11228/5425>
2. Gonzalez MB, Robker RL, Rose RD. Obesity and oocyte quality: significant implications for ART and emerging mechanistic insights. Biol Reprod. 2022; 106(2): 338-50. Available from: <https://austinpublishinggroup.com/endocrinology-diabetes/fulltext/ajed-v10-id1103.php>
3. Rejani CT, Bhuvarahamurthy V. Adipokines in obesity: a neuroendocrine perspective on female reproductive health. Austin J Endocrinol Diabetes. 2023; 10(2): 1103.

4. Cavaliere G, Cimmino F, Trinchese G, et al. From obesity-induced low-grade inflammation to lipotoxicity and mitochondrial dysfunction: altered multi-crosstalk between adipose tissue and metabolically active organs. *Antioxidants* (Basel). 2023; 12(6): 1172. doi: <https://doi.org/10.3390/antiox12061172>.
5. Ding H, Zhang J, Zhang F, et al. Resistance to the insulin and elevated level of androgen: A major cause of polycystic ovary syndrome. *Front Endocrinol* (Lausanne). 2021; 12: 741764. doi: <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.741764>.
6. Qu X, Donnelly R. Sex hormone-binding globulin (SHBG) as an early biomarker and therapeutic target in polycystic ovary syndrome. *Int J Mol Sci*. 2020; 21(21): 8191. doi: <https://doi.org/10.3390/ijms21218191>.
7. Broughton DE, Moley KH. Obesity and female infertility: potential mediators of obesity's impact. *Fertil Steril*. 2017; 107(4): 840–7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.01.017>.
8. Song J, Xiang S, Pang C, et al. Metabolomic alternations of follicular fluid of obese women undergoing in-vitro fertilization treatment. *Sci Rep*. 2020; 10(1): 5968. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-62975-z>.
9. Michalopoulou M, Jebb SA, Hobson A, et al. The effect of weight loss before in vitro fertilization on reproductive outcomes in women with obesity: A systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2025; 178(9): 1298–313. doi: <https://doi.org/10.7326/ANNALS-24-01025>.
10. Benedetto C, Borella F, Divakar H, et al. FIGO Preconception Checklist: Preconception care for mother and baby. *Int J Gynecol Obstet*. 2024; 165(1): 1–8. doi: <https://doi.org/10.1002/ijgo.15446>.
11. Zaçe D, Orfino A, Mariaviteritti A, et al. A comprehensive assessment of preconception health needs and interventions regarding women of childbearing age: a systematic review. *J Prev Med Hyg*. 2022; 63(1): E174–99. doi: <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.1.2391>.
12. National Institute for Health and Care Excellence. Overweight and obesity management (NICE guideline NG246). 2025. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng246>
13. Caldwell AE, Gorczyca AM, Bradford AP, et al. Effectiveness of preconception weight loss interventions on fertility in women: a systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril*. 2024; 122(2): 326–40. doi: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2024.02.038>.
14. Baker VL. Health promotion across the lifespan. In: Phillippi J, Kantrowitz-Gordon I, editors. *Varney's midwifery*. 7th ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 2021. p. 127–53.
15. Barger MK. Nutrition. In: Phillippi J, Kantrowitz-Gordon I, editors. *Varney's midwifery*. 7th ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 2021. p. 396–438.
16. Wallace MK, Jones MA, Whitaker K, et al. Patterns of physical activity and sedentary behavior before and during pregnancy and cardiometabolic outcomes. *Midwifery*. 2022; 114: 103452. doi: <https://doi.org/10.1016/j.midw.2022.103452>.
17. Moholdt T, Hawley JA. Maternal lifestyle interventions: targeting preconception health. *Trends Endocrinol Metab*. 2020; 31(8): 561–9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tem.2020.03.002>.
18. Mazza E, Troiano E, Ferro Y, et al. Obesity, dietary patterns, and hormonal balance modulation: gender-specific impacts. *Nutrients*. 2024; 16(11): 1629. doi: <https://doi.org/10.3390/nu16111629>.