

# น้ำหนักตัวมารดากับการตั้งครรภ์: ปัจจัยที่สูติแพทย์อาจมองข้าม

อาจารย์ นายแพทย์ตรีภพ เลิศบรรณพงษ์

ภาควิชาสูติศาสตร์-รีเวชวิทยา, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐

## บทนำ

ในอดีตที่ผ่านมา คำแนะนำส่วนใหญ่เกี่ยวกับน้ำหนักตัวของมารดาทั้งก่อนการตั้งครรภ์, ขณะการตั้งครรภ์และหลังการตั้งครรภ์ มักให้ความสำคัญกับการลดอุบัติการณ์ของการเกิดทารกน้ำหนักตัวน้อย (Low birth weight) เป็นหลัก ในทางตรงกันข้ามกลับพบว่ามีความแนะนำเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่คำนึงถึงภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วนของมารดาขณะตั้งครรภ์

ปัจจุบันพบว่ามีคนอ้วนเพิ่มขึ้นอย่างมากในหลาย ๆ ประเทศของโลก เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการสำรวจพบว่า มีคนอ้วนอยู่เกือบหนึ่งในสามของประชากรวัยเจริญพันธุ์และมีการเพิ่มจำนวนของคนอ้วนอย่างมากในช่วง ๒๐ ปี ที่ผ่านมา ผลของความอ้วนนี้เองหากเกิดขึ้นในขณะตั้งครรภ์จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายหลายอย่างทั้งกับมารดาและทารกที่จะเกิดมา ซึ่งจะได้กล่าวต่อไปในบทความนี้

สำหรับประเทศไทย ยังไม่มีคำแนะนำที่เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับน้ำหนักตัวของมารดาขณะตั้งครรภ์ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปและมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นนี้ไม่มากนัก คำแนะนำส่วนใหญ่ที่ใช้ในการดูแลหญิงตั้งครรภ์ยังคงอ้างอิงข้อมูลจากตำราวิชาการต่างประเทศเป็นหลัก การศึกษาเกี่ยวกับน้ำหนักตัวของมารดาจึงยังมีประเด็นต่าง ๆ ที่น่าสนใจให้ค้นคว้าและวิจัยต่อไป

## คำจำกัดความ

**น้ำหนักตัวก่อนการตั้งครรภ์ (Prepregnancy weight):**  
น้ำหนักตัวที่แท้จริงของมารดาก่อนที่จะมีการตั้งครรภ์เกิดขึ้น

**น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ (Gestational weight gain):**

ปริมาณน้ำหนักตัวทั้งหมดของมารดาที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์

**น้ำหนักคงค้างหลังคลอด (Postpartum weight retention):**

ปริมาณน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์และยังคงเหลืออยู่ ณ เวลาใดเวลาหนึ่งหลังการคลอด

## แนวโน้มของน้ำหนักตัวมารดา ก่อนและขณะตั้งครรภ์

ในปี พ.ศ. ๒๕๓๓ Institute of medicine (IOM) ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ให้คำแนะนำเรื่องการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์โดยอ้างอิงจากดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์เป็นหลัก โดยการแบ่งดัชนีมวลกายออกเป็น ๔ ระดับ<sup>๑</sup> คือ ดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ (<๑๙.๘ กิโลกรัมต่อตารางเมตร), ดัชนีมวลกายปกติ (๑๙.๘-๒๖ กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ภาวะน้ำหนักเกิน (>๒๖-๒๙ กิโลกรัมต่อตารางเมตร) และภาวะอ้วน (>๒๙ กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ในบทความนี้ข้อมูลทั้งหมด ที่นำเสนออ้างอิงเกณฑ์ดัชนีมวลกายของ IOM เป็นหลัก

สำหรับประชากรในประเทศไทย ดัชนีมวลกายดังกล่าวอาจไม่เหมาะสม เนื่องจากประชากรชาวไทยมีขนาดตัวที่เล็กกว่า ดังนั้น ในปี พ.ศ. ๒๕๔๗ องค์การอนามัยโลกจึงได้แนะนำดัชนีมวลกายที่เหมาะสมกับชาวเอเชียรวมทั้งชาวไทยด้วย<sup>๑</sup> กล่าวคือ ดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ (<๑๘.๕ กิโลกรัมต่อตารางเมตร), ดัชนีมวลกายปกติ (๑๘.๕-๒๔.๙ กิโลกรัมต่อตารางเมตร) ภาวะน้ำหนักเกิน (≥๒๕-๒๙.๙ กิโลกรัมต่อตารางเมตร) และภาวะอ้วน (≥๓๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร) (ตารางที่ ๑)

ทั้งนี้ IOM แนะนำว่าน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ที่เหมาะสม ได้แก่ ๑๒.๕-๑๘, ๑๑.๕-๑๖ และ ๗-๑๑.๕ กิโลกรัมในกลุ่มดัชนีมวลกายน้อยกว่าปกติ, ดัชนีมวลกายปกติ และดัชนีมวลกายมากกว่าปกติตามลำดับ (ตารางที่ ๒) อย่างไรก็ตามข้อมูลที่น่าจะได้จากการศึกษาในหญิงวัยเจริญพันธุ์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวอเมริกัน ดังนั้นการนำข้อแนะนำนี้ไปใช้ในกลุ่มวัยรุ่นหรือชนชาติอื่น ๆ เช่น ชาวเอเชียหรือชาวไทย ยังคงต้องได้รับการศึกษาต่อไป

การศึกษาข้อมูลในประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๓-๒๕๔๗ พบว่า

- ๑. ความชุกของหญิงวัยเจริญพันธุ์อายุ ๒๐-

๓๙ ปี ที่ยังไม่เคยตั้งครรภ์และมีภาวะอ้วนเพิ่มมากขึ้นประมาณ ๓ เท่า และหากพิจารณาในช่วงอายุที่น้อยลงไป คือ กลุ่มวัยรุ่นที่มีอายุระหว่าง ๑๒-๑๙ ปีก็พบว่าวัยรุ่นที่มีภาวะน้ำหนักเกินเพิ่มขึ้นประมาณ ๔ เท่า (แผนภูมิที่ ๑ และ ๒) ขณะที่หญิงที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าปกติก่อนการตั้งครรภ์มีจำนวนน้อยลง ในทางตรงข้ามหญิงที่มีน้ำหนักเกินก่อนการตั้งครรภ์กลับมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมาก (แผนภูมิที่ ๓)

๒. น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ก็พบว่าการเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน พบว่าหญิงตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นระหว่างการตั้งครรภ์มากกว่า ๑๘ กิโลกรัมเพิ่มขึ้น ๕% (๒๐% ในปี พ.ศ.๒๕๓๓ เป็น ๒๕% ในปี พ.ศ. ๒๕๔๖) (แผนภูมิที่ ๔)

๓. น้ำหนักตัวคงค้างหลังการคลอด พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔ กิโลกรัม และเมื่อติดตามไป ๑๒ เดือนหลังคลอดพบว่ามีค่าเฉลี่ยประมาณ ๖ กิโลกรัม โดยส่วนใหญ่พบในคนผิวดำ

**ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวมารดาขณะตั้งครรภ์**

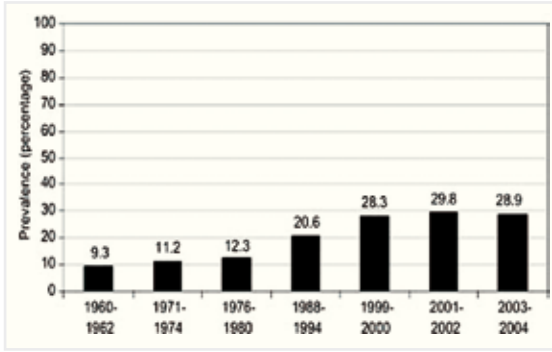
**น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นขณะการตั้งครรภ์** มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้<sup>๑๐</sup>

ตารางที่ ๑. ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ อ้างอิงจาก Institute of Medicine(IOM) สหรัฐอเมริกาและองค์การอนามัยโลก (WHO)<sup>๒,๑๑</sup>

	ดัชนีมวลกาย IOM <sup>๒</sup> (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	ดัชนีมวลกาย WHO <sup>๑๑</sup> (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)
น้ำหนักน้อยกว่าปกติ (Underweight)	<๑๘.๘	<๑๘.๕
น้ำหนักปกติ (Normal)	๑๘.๘-๒๖	๑๘.๕-๒๔.๙
น้ำหนักเกิน (Overweight)	>๒๖-๒๙	≥๒๕-๒๙.๙
อ้วน (Obesity)	>๒๙	≥๓๐

ตารางที่ ๒. น้ำหนักตัวที่แนะนำให้เพิ่มขึ้นทั้งหมดตลอดการตั้งครรภ์แยกตามน้ำหนักตัวมารดา ก่อนการตั้งครรภ์(IOM)<sup>๒</sup>

ดัชนีมวลกายมารดา ก่อนการตั้งครรภ์ (กิโลกรัมต่อตารางเมตร)	น้ำหนักตัวที่แนะนำให้เพิ่มขึ้นทั้งหมด ตลอดการตั้งครรภ์ (กิโลกรัม)
น้อยกว่าปกติ (BMI <๑๘.๘)	๑๒.๕-๑๘
ปกติ (BMI ๑๘.๘-๒๖)	๑๑.๕-๑๖
มากกว่าปกติ (BMI >๒๖-๒๙)	๗-๑๑.๕



แผนภูมิที่ ๑: ความชุกของหญิงวัยเจริญพันธุ์อายุ ๒๐-๓๙ ปีที่ยังไม่เคยตั้งครรภ์และมีภาวะอ้วน<sup>๑,๔</sup>

๑) ผลผลิตจากการตั้งครรภ์ ได้แก่ ทารก รก และน้ำคร่ำ

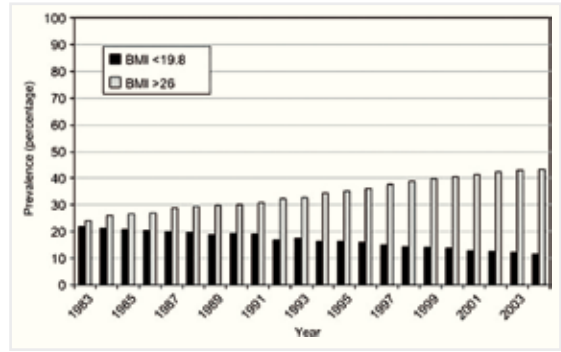
๒) เนื้อเยื่อของมารดา ได้แก่ มดลูกและเต้านมที่ขยายใหญ่ขึ้น และปริมาตรเลือดที่เพิ่มมากขึ้น

๓) ไขมันที่สะสมมากขึ้นในมารดา ขณะที่องค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ยังสามารถจำแนกเป็นองค์ประกอบย่อยได้อีก คือ

๑) น้ำ คิดเป็นปริมาณ ๖๐% ของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด

๒) ไขมัน คิดเป็น ๓๐% ของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด เป็นองค์ประกอบที่มีความแปรผันมากที่สุด และมีความสำคัญมากที่สุดที่ทำให้เกิดความแตกต่างของการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์

๓) โปรตีน คิดเป็น ๕% ของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด



แผนภูมิที่ ๓: ความชุกของดัชนีมวลกายที่น้อยกว่าปกติและน้ำหนักเกินก่อนการตั้งครรภ์<sup>๖</sup>

คำแนะนำสำหรับอัตราการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์ที่เหมาะสม<sup>๖</sup>

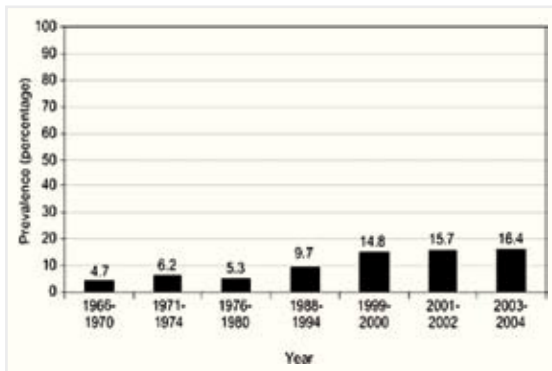
หญิงตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักตัวก่อนการตั้งครรภ์ปกติ แนะนำให้มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์ ในอัตรา ๐.๙ ปอนด์ หรือ ๔๐๘ กรัมต่อสัปดาห์ ในช่วงไตรมาสที่ ๒ และ ๓ ของการตั้งครรภ์

สำหรับหญิงตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วน แนะนำให้เพิ่มขึ้นน้อยกว่าเล็กน้อย

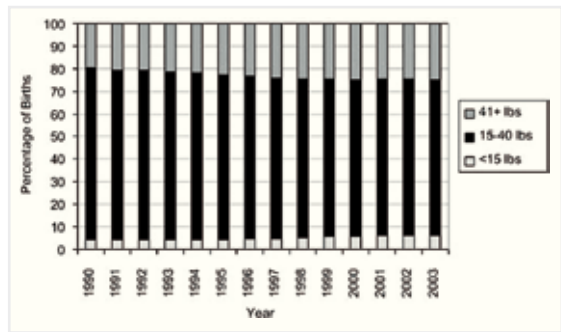
และหญิงตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักน้อยกว่าปกติ แนะนำให้เพิ่มขึ้นมากกว่าเล็กน้อย

รูปแบบการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์<sup>๖,๑๐</sup>

จากการศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักตัวในไตรมาสที่สาม อัตราการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวมารดาจะมากที่สุดในไตรมาสที่สองของการตั้งครรภ์



แผนภูมิที่ ๒: ความชุกของวัยรุ่นที่ยังไม่ได้ตั้งครรภ์ อายุระหว่าง ๑๒-๑๔ ปี และมีน้ำหนักเกิน<sup>๔,๕</sup>



แผนภูมิที่ ๔: แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวมารดาครรภ์เดี่ยวที่ตั้งครรภ์ครั้งแรกและครบกำหนดในประเทศสหรัฐอเมริการะหว่างปี พ.ศ. ๒๕๓๓-๒๕๔๖<sup>๘</sup>

ท้งนี้พบว่ในคนท่มีน้ำหนักรึเกนหรืออ้วนท่มีการสะสมของไขมันมากอยู่แล้วจะมีค่าเฉลี่ยของอัตราการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักรึตัวท่น้อยกว่า

**ปัจจัยทางชีวภาพและเมตาบอลิก  
ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรรก<sup>๖</sup>**

IOM สรุปรว่ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรรกเป็นปัจจัยท่สำคัญที่สุดในการทำนายน้ำหนักรึตัวท่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรรก และหลาย ๆ การศึกษาในปีถัด ๆ มากัสนับสนุนข้อสรุปรึนี้เช่นกัน

**อายุมารดา<sup>๗</sup>**

การศึกษาเกี่ยวกับผลของอายุมารดาท่มีต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักรึตัวขณะตั้งครรรกส่วนใหญ่ทำการศึกษาในมารดาวัยรุ่น ในปีพ.ศ. ๒๕๓๓ IOM ได้ตั้งข้อสังเกตจากการศึกษาในวัยรุ่นว่อัตราส่วนระหว่างน้ำหนักรึแรกเกิดของทารกและน้ำหนักรึตัวของมารดาท่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรรกมีแนวโน้มท่ต่ำกว่าในกลุ่มวัยรุ่นเมื่อเทียบกับวัยรุ่นเจริญพันธุ์และการท่พยายามทำให้น้ำหนักรึตัวขณะตั้งครรรกเพิ่มมากขึ้นก็ไม่ได้ทำให้น้ำหนักรึตัวบุตรท่มีน้ำหนักรึตัวเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

**จำนวนการตั้งครรรก<sup>๘๒-๘๔</sup>**

หญิงตั้งครรรกท่เคยคลอดบุตรมาก่อนมีแนวโน้มท่จะมีน้ำหนักรึตัวเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรรกน้อยกว่าหญิงตั้งครรรกแรก ท้งนี้อธิบายได้ว่ภายหลังการคลอดโดยเฉพาะในรายท่คลอดบุตรหลาย ๆ ครั้ง มารดาจะมีน้ำหนักรึคงค้างเหลืออยู่ทำให้น้ำมารดาท่เคยคลอดบุตรมาก่อนมีภาวะน้ำหนักรึเกินหรืออ้วนนั่นเอง และยังพบอีกว่หญิงตั้งครรรกแรกท่เป็นวัยรุ่นเป็นกลุ่มท่มีความเสี่ยงสูงที่สุดท่จะมีน้ำหนักรึตัวเพิ่มขึ้นได้มากขณะตั้งครรรก

**ความสูงของมารดา<sup>๘</sup>**

มารดาท่มีความสูงน้อยกว่า ๒๒ นิ้ว (๑๕๗.๔๘ เซนติเมตร) มีแนวโน้มท่จะมีน้ำหนักรึท่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรรกน้อยกว่ามารดาท่มีความสูงมากกว่า ๖๗ นิ้ว (๑๗๐.๑๘ เซนติเมตร) แต่จะไม่พบความแตกต่างนี้ในมารดาท่มีน้ำหนักรึเกินหรืออ้วน

**ปริมาณไขมันท่เพิ่มมากขึ้นในมารดา<sup>๘๐,๘๑</sup>**

ดังท่กล่าวมาแล้วข้างต้นว่การเพิ่มขึ้นของไขมันเป็นตัวแปรท่สำคัญและมีความเกี่ยวข้องมากที่สุดกับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักรึตัวขณะตั้งครรรก นอกจากนี้ระดับฮอร์โมน Insulin และ Leptin ในกระแสเลือดยังมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักรึตัวขณะตั้งครรรก และน้ำหนักรึคงค้างหลังคลอดอีกด้วย โดยพบว่หญิงตั้งครรรกท่มีระดับฮอร์โมน Insulin ในระดับสูงมีความเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักรึตัวมากเกินขณะตั้งครรรกเพิ่มขึ้น ๒ เท่า และมีความเสี่ยงต่อการท่จะมีน้ำหนักรึคงค้างหลังคลอดมากเกินเพิ่มขึ้น ๓.๖ เท่า

มันเป็นตัวแปรท่สำคัญและมีความเกี่ยวข้องมากที่สุดกับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักรึตัวขณะตั้งครรรก นอกจากนี้ระดับฮอร์โมน Insulin และ Leptin ในกระแสเลือดยังมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักรึตัวขณะตั้งครรรก และน้ำหนักรึคงค้างหลังคลอดอีกด้วย โดยพบว่หญิงตั้งครรรกท่มีระดับฮอร์โมน Insulin ในระดับสูงมีความเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักรึตัวมากเกินขณะตั้งครรรกเพิ่มขึ้น ๒ เท่า และมีความเสี่ยงต่อการท่จะมีน้ำหนักรึคงค้างหลังคลอดมากเกินเพิ่มขึ้น ๓.๖ เท่า

**ปัจจัยทางสังคม**

**การศึกษา, สภาวะสังคมและเศรษฐกิจ<sup>๘๖,๘๗</sup>**

พบว่มารดาท่มีการศึกษาต่ำมีความเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักรึตัวเพิ่มขึ้นขณะการตั้งครรรกท่น้อยกว่าปกติ ในขณะที่สภาวะทางสังคมและเศรษฐกิจไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักรึตัวขณะตั้งครรรกท่มีน้อยกว่าปกติ อย่างไรก็ตามพบว่ **หญิงตั้งครรรกท่มีความเสี่ยงสูงที่สุดท่จะมีน้ำหนักรึตัวเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรรกไม่ได้ ก็คือกลุ่มมารดาท่ไม่ฝากครรรก**

**การทำงานและกิจกรรมทางกาย<sup>๘๘</sup>**

ยังมีข้อมูลท่ขัดแย้งเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักรึตัวขณะการตั้งครรรกและการทำงานรวมถึงกิจกรรมทางกาย โดยมีท้งการศึกษาท่สรุปรว่ไม่พบความแตกต่างของน้ำหนักรึตัวท่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรรกในกิจกรรมทางกายท่แตกต่างกัน และการศึกษาท่สรุปรว่การลดกิจกรรมทางกายขณะตั้งครรรกมีผลต่อการเพิ่มของน้ำหนักรึตัวขณะการตั้งครรรกท่มากเกิน **พฤติกรรมการกินและพลังงานจากสารอาหาร<sup>๘๙-๙๐</sup>**

พฤติกรรมการกินอาหารมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักรึตัวขณะตั้งครรรก พบว่ในขณะตั้งครรรก หากมารดากินอาหารเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมท่เคยกินเมื่อก่อนการตั้งครรรก จะมีความเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักรึตัวขณะตั้งครรรกมากเกินเพิ่มขึ้นถึง ๒.๓๕ เท่า

ในประเด็นของปริมาณและสัดส่วนของอาหารท่กิน พบว่มารดาท่เพิ่มการกินอาหารท่มีพลังงานสูงในช่วงท่ายของการตั้งครรรก จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการ

เพิ่มขึ้นที่น้อยเกินของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์ แต่กลับเพิ่มความเสี่ยงต่อการเพิ่มขึ้นมากเกินของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์ ขณะที่การกินอาหารในช่วงต้นของการตั้งครรภ์ไม่ได้มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์แต่อย่างใด

ในการศึกษา Icelandic study พบว่าอัตราส่วนของพลังงานที่ได้จากความหลากหลายของสารอาหารประเภท Macronutrients เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์ โดยเฉพาะในรายที่มีน้ำหนักเกินและในช่วงท้ายของการตั้งครรภ์

สำหรับมารดาที่มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวน้อยเกินขณะตั้งครรภ์ก็พบว่ามีการกินสารอาหารประเภทไขมันน้อยกว่าและคาร์โบไฮเดรตมากกว่ากลุ่มมารดาที่มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวปกติหรือมากกว่าปกติ และพบว่ามารดาที่เป็น Anorexia nervosa มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์น้อยกว่าเกณฑ์ปกติอย่างมีนัยสำคัญ

**สุขภาพโดยรวมของมารดา<sup>๒๐</sup>**

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพโดยรวมของมารดาและการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์มีไม่มากนัก มีการศึกษาหนึ่ง ในปีพ.ศ. ๒๕๔๘ พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับมารดาที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน มารดาที่เป็นโรคเบาหวานเรื้อรังก่อนการตั้งครรภ์หรือเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (Chronic or gestational diabetes) เพิ่มความเสี่ยงต่อการเพิ่มของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์ที่ไม่ดีพอ และมารดาที่มีน้ำหนักเกินก่อนการตั้งครรภ์รวมทั้งมารดาที่ยังไม่เคยตั้งครรภ์มีความเสี่ยงต่อการเพิ่มขึ้นมากเกินของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์

**การสูบบุหรี่และการดื่มสุรา<sup>๒๑,๒๒,๒๓</sup>**

มารดาที่สูบบุหรี่เป็นกลุ่มเสี่ยงที่จะมีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์น้อยกว่าปกติ แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการดื่มสุราและการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์หรืออาจจะพบว่าเพิ่มขึ้นได้เล็กน้อยในกลุ่มมารดาวัยรุ่น

**การตั้งครรภ์โดยไม่ตั้งใจ<sup>๒๔</sup>**

ยังไม่พบข้อมูลที่แน่นอนในประเด็นนี้ แต่พบ

ว่าแม้การตั้งครรภ์โดยวางแผนไว้ก่อนแล้วก็ไม่ได้มีความสัมพันธ์กับรูปแบบการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์แต่อย่างใด

**ความรุนแรงในครอบครัว<sup>๒๕,๒๕</sup>**

พบว่าความรุนแรงในครอบครัวมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวที่น้อยกว่าปกติ

**คำแนะนำของผู้ให้บริการ<sup>๒๖</sup>**

คำแนะนำของผู้ให้บริการมีผลอย่างมากต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์ โดยคำแนะนำสามารถทำให้มารดามีน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์เพิ่มมากขึ้นหรือน้อยลงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (IOM Recommendation) ที่เหมาะสมก็ได้ แต่หากไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้ให้บริการจะพบว่ามารดาอาจมีน้ำหนักตัวที่มากหรือน้อยเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

**ผลกระทบของน้ำหนักตัวมารดา, การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์ต่อสุขภาพของมารดา  
ผลกระทบระยะสั้น**

**ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์<sup>๒๗</sup>**

มารดาที่มีน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์เพิ่มขึ้นมากกว่า ๑๕.๘๘ กิโลกรัม (๓๕ ปอนด์) จะมีความเสี่ยงมากขึ้นต่อการเกิดความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์

**โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์<sup>๒๘</sup>**

มารดาที่มีน้ำหนักตัวก่อนการตั้งครรภ์มากกว่าเกณฑ์ปกติและมารดาที่มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติขณะตั้งครรภ์มีแนวโน้มสูงขึ้นที่จะตรวจพบ impaired glucose tolerance เมื่อเปรียบเทียบกับมารดาที่มีน้ำหนักตัวก่อนการตั้งครรภ์น้อยกว่าและมารดาที่มีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะการตั้งครรภ์ที่น้อยกว่า

นอกจากนี้ยังพบว่ามารดาที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์มีอัตราการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์มากกว่าหญิงตั้งครรภ์ปกติทั่วไป และเบาหวานขณะตั้งครรภ์ก็สามารถพบได้มากขึ้นในกลุ่มมารดาที่มีน้ำหนักเกินหรือภาวะอ้วนก่อนการตั้งครรภ์

**การผ่าตัดคลอด<sup>๒๙,๒๙</sup>**

ความเสี่ยงในการผ่าตัดคลอดพบมากขึ้นในมารดาที่มีภาวะอ้วนก่อนการตั้งครรภ์หรือมีการเพิ่มขึ้น

ของน้ำหนักตัวขณะการตั้งครรภ์มากกว่า ๑๕.๘๘ กิโลกรัม (๓๕ ปอนด์)

**การให้นมบุตร<sup>๓๐</sup>**

แม้ว่าพฤติกรรมการให้นมบุตรจะแตกต่างกันไปในแต่ละเชื้อชาติและวัฒนธรรม แต่ก็มีการศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกับกลุ่มมารดาที่มีน้ำหนักตัวก่อนการตั้งครรภ์ปกติ การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์ที่มากกว่าเกณฑ์มาตรฐานของ IOM recommendation มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการให้นมบุตรที่สั้นลงทั้งในกลุ่มที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าปกติก่อนการตั้งครรภ์และกลุ่มที่น้ำหนักเกินหรืออ้วนก่อนการตั้งครรภ์

เมื่อพิจารณาแต่ละกลุ่มน้ำหนักตัว พบว่ายิ่งมารดามีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์มากเท่าใด ก็ยิ่งมีแนวโน้มที่จะหยุดการให้นมบุตรหลังคลอดเร็วมากขึ้นเท่านั้น และมารดาที่มีภาวะอ้วนก่อนการตั้งครรภ์ก็เป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มที่จะหยุดการให้นมบุตรเร็วที่สุดโดยไม่คำนึงว่าจะมีการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวมากน้อยเท่าใด

**น้ำหนักตัวคงค้างหลังคลอด<sup>๓๑-๓๔</sup>**

พบว่ามารดาที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์มากกว่า ๙.๑ กิโลกรัมมักจะมีน้ำหนักตัวคงค้างหลังคลอดและมีน้ำหนักตัวก่อนการตั้งครรภ์ถัดไปเพิ่มมากขึ้น เมื่อพิจารณาเรื่องเชื้อชาติพบว่ากลุ่มคนผิวดำมีความเสี่ยงสูงที่จะมีน้ำหนักตัวคงค้างหลังคลอดมากกว่าเมื่อเทียบกับคนผิวขาว สำหรับกลุ่มมารดาที่ให้นมบุตรพบว่ามีน้ำหนักคงค้างหลังคลอดน้อยลงมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ

อย่างไรก็ตามจะเห็นได้ว่ามีปัจจัยหลายอย่างที่ส่งผลต่อการมีน้ำหนักตัวคงค้างหลังคลอดได้แก่ อายุ มารดา, การออกกำลังกายขณะตั้งครรภ์, พฤติกรรมการกินอาหาร, การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะตั้งครรภ์ และการให้นมบุตร เป็นต้น

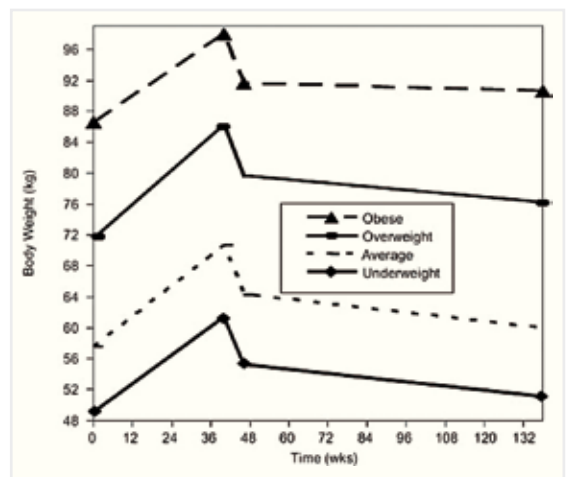
**ผลกระทบระยะยาว**

**น้ำหนักตัวที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต<sup>๓๓,๓๔-๓๕</sup>**

ยิ่งมารดามีน้ำหนักตัวก่อนการตั้งครรภ์มากเท่าไร ยิ่งมีโอกาสที่จะมีน้ำหนักตัวเพิ่มมากขึ้นใน

อนาคต โดยน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นนี้มาจากน้ำหนักตัวที่คงค้างหลังคลอดและน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นจากพฤติกรรมภายหลังการคลอดไปแล้ว เมื่อติดตามมารดาหลังคลอดบุตรที่ระยะเวลา ๒ ปี พบว่าน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนการตั้งครรภ์โดยเฉลี่ยเท่ากับ ๒ กิโลกรัม ในกลุ่มที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าปกติและน้ำหนักปกติ ขณะที่กลุ่มน้ำหนักเกินและอ้วนมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณ ๔ กิโลกรัม นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวหลังคลอดได้แก่น้ำหนักตัวและดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ที่มากเกินไป, การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวขณะการตั้งครรภ์ที่มากเกินไป และจำนวนการตั้งครรภ์

ในภาวะปกติ ภายหลังการคลอด ๖ สัปดาห์ น้ำหนักตัวของมารดาส่วนใหญ่จะค่อย ๆ ลดลงเรื่อย ๆ จนใกล้เคียงน้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์ ยกเว้นในมารดาที่อ้วนมาก่อนการตั้งครรภ์ซึ่งพบว่าน้ำหนักตัวมักจะค้างอยู่อย่างคงที่ (แผนภูมิที่ ๕) และเมื่อติดตามภายหลังระยะ ๖ สัปดาห์ไปแล้ว น้ำหนักตัวในมารดาที่อ้วนก่อนการตั้งครรภ์ก็จะยังคงมากอยู่ ทั้งนี้อธิบายได้ว่ามารดาที่มีภาวะอ้วนก่อนการตั้งครรภ์มักมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์น้อยกว่ามารดากลุ่มอื่น (น้ำหนักตัวน้อยกว่าปกติ, น้ำหนักปกติ และน้ำหนักเกิน) ดังนั้นในระยะหลังคลอดน้ำหนักที่จะลดลงหลังการคลอดก็จะน้อย



**แผนภูมิที่ ๕:** รูปแบบการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักมารดาในระยะตั้งครรภ์และภายหลังคลอด อ้างอิงตามดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์<sup>๓๖</sup>



กว่ามารดาทูลุมอื่น ๆ ด้วยเช่นเดยวกัน

นอกจากนี้ยังมีการศกษาเพิ่มเติมเกยวกับ ความสัมพันธ์ระหวางจำนวนการตั้งครรรกและน้ำหนกตัวที่เพิ่มมากขึ้น พบว่ามารดาที่เคลดคลอดบุตรหนึ่งคร้ง จะมีน้ำหนกตัวเมือหลังคลอดมากกว่ามารดาที่ไม่เคยตั้งครรรก และยังมี การตั้งครรรกหลาย ๆ คร้ง มารดาที่จะยังมีน้ำหนกตัวเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ

**ภาวะอ้วนและรอบเอวที่มากขึ้น<sup>๓๗</sup>**

มารดาที่ผ่านการคลอดบุตรมาก่อนจะพบว่า มีเส้นรอบเอวที่มากกว่ามารดาที่ไม่เคยตั้งครรรก

**ระดับไขมันในเลือด<sup>๓๘</sup>**

พบว่ามารดาที่ผ่านการคลอดบุตรมาหลายคร้ง จะมีระดับของ HDL Cholesterol ที่ลดลง

**โรคเรื้อรังต่าง ๆ<sup>๓๙,๔๐</sup>**

ไม่พบว่าการเพิ่มขึ้นของน้ำหนกตัวขณะตั้งครรรกจะมีความสัมพันธ์กับโรคเรื้อรังต่าง ๆ แต่พบว่ามารดาที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรรกมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นในการที่จะเกิด type 2 diabetes ในอนาคต โดยไม่ได้เกยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนกตัวขณะตั้งครรรกแต่อย่างใด

**ผลกระทบของน้ำหนกตัวมารดา, การเพิ่มขึ้นของน้ำหนกตัวขณะตั้งครรรกที่มีต่อสุขภาพของทารก**

**ผลกระทบระยะสั้น(แรกเกิดถึง ๑ ปี)**

**การคลอดก่อนกำหนด<sup>๔๑,๔๒</sup>**

แม้จะมีปัจจัยหลาย ๆ อย่างที่เกยวข้องกับการคลอดก่อนกำหนด แต่ในแง่ของน้ำหนกตัวมารดาแล้วพบว่าน้ำหนกมารดาท่อนการตั้งครรรกและน้ำหนกตัวที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรรกก็มีความสัมพันธ์กับการคลอดก่อนกำหนดเช่นกัน โดยจากการศกษาพบว่า การเพิ่มน้ำหนกตัวของมารดาท่อนการตั้งครรรกเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยป้องกันการคลอดก่อนกำหนด และการที่มารดามีน้ำหนกตัวที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรรกน้อยกว่าปกติมีความสัมพันธ์กับการคลอดก่อนกำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงท้ายของการตั้งครรรก

ทูลุมมารดาที่มีความเสี่ยงน้อยที่สุดที่จะเกิดการคลอดก่อนกำหนด ได้แก่มารดาที่มีน้ำหนกตัวเพิ่ม

ขึ้น ๐.๒๗-๐.๔๔ กิโลกรัมต่อสัปดาห์ ขณะที่มารดาที่มีน้ำหนกตัวท่อนการตั้งครรรกน้อยกว่าปกติและมารดาที่มีน้ำหนกเพิ่มขึ้นน้อยกว่า ๐.๑ กิโลกรัมต่อสัปดาห์เป็นทูลุมที่มีความเสี่ยงต่อการคลอดก่อนกำหนดมากที่สุด

**การเจริญเติบโตของทารกในครรรก<sup>๔๓,๔๔</sup>**

มีปัจจัยหลาย ๆ อย่างที่ส่งผลกระทบต่อ การเจริญของทารกในครรรก ได้แก่ การเจริญของรก, ความผิดปกติของโครโมโซมและสารพันธุกรรมของทารก, ความพิการแต่กำเนิด, การติดเชื้อในครรรก, ภาวะแทรกซ้อนทางอายุกรรมของมารดา เช่น ความดันโลหิตสูง, โรคเบาหวาน เป็นต้น

การศกษาของ IOM ในปี พ.ศ. ๒๕๓๓ พบว่าผลของน้ำหนกตัวที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรรกมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเสี่ยงในการเกิดทารกเจริญเติบโตช้าในครรรก เช่นเดียวกับการศกษาในปี พ.ศ. ๒๕๔๙ ที่กล่าวว่าภาวะโภชนาการมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของทารกในครรรก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดสารอาหารในช่วงคร้งหลังของการตั้งครรรกจะมีผลทำให้ทารกแรกเกิด น้ำหนักน้อยลงและผอมกว่า แต่การขาดสารอาหารในคร้งแรกของการตั้งครรรกและได้สารอาหารเพิ่มขึ้นในช่วงคร้งหลังของการตั้งครรรกกลับทำให้ทารกมีน้ำหนกเพิ่มขึ้นได้

**ทารกน้ำหนกตัวมากกว่าปกติหรือทารกตัวใหญ่<sup>๔๕,๔๖</sup>**

มีรายงานอุบัติการณ์ของทารกที่มีน้ำหนกตัวมากกว่าปกติหรือทารกตัวใหญ่เพิ่มขึ้นจากในอดีต ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการที่มารดามีน้ำหนกตัวท่อนการตั้งครรรกมากขึ้นและการสูบบุหรี่ที่ลดลง ทั้งนี้ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าอุบัติการณ์ของทารกตัวใหญ่เพิ่มขึ้นจาก ๕% เป็น ๙% ขณะที่ประเทศแคนาดาพบว่า มีทารกตัวใหญ่สูงชันถึง ๒๔%

**องค์ประกอบของร่างกายทารก<sup>๔๗</sup>**

พบว่าอายุครรรกเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการทำนายปริมาณไขมันในร่างกายทารก และมารดาที่มีน้ำหนกเกินหรืออ้วนท่อนการตั้งครรรกรวมทั้งการเพิ่มขึ้นของน้ำหนกตัวขณะตั้งครรรกมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของไขมันในทารก โดยที่น้ำหนกตัวท่อนการตั้งครรรกของมารดาที่มีความสัมพันธ์มากกว่าปัจจัยอื่น ๆ

**ผลกระทบระยะยาว<sup>๔๖</sup>**

มีปัจจัยหลายอย่างที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวของมารดาขณะตั้งครรภ์และสุขภาพระยะยาวของทารก อันได้แก่ Glucose tolerance ของมารดาขณะตั้งครรภ์, การสูบบุหรี่, น้ำหนักแรกเกิด, การเจริญเติบโตของทารก, การเลี้ยงดูภายหลังคลอด และน้ำหนักตัวของพ่อและแม่

**ผลกระทบด้านน้ำหนักตัวของทารกหลังคลอด**

พบว่ามารดาที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์เพิ่มความเสี่ยงต่อการที่จะมีทารกน้ำหนักเกิน, เบาหวานขณะตั้งครรภ์และโรคเบาหวานชนิดที่ ๒ เมื่อทารกโตขึ้นโดยไม่ได้เกี่ยวข้องกับน้ำหนักตัวก่อนการตั้งครรภ์ของมารดา

น้ำหนักแรกเกิดของทารกก็มีความสัมพันธ์กับการที่จะมีน้ำหนักที่เพิ่มมากเกินไปในอนาคต หรือการที่ทารกเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงเดือนแรกหลังคลอดก็พบว่ามีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นต่อการเกิดน้ำหนักเกินในอนาคตเช่นเดียวกัน

นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อน้ำหนักตัวของทารกได้แก่ การที่มารดาสูบบุหรี่ขณะตั้งครรภ์มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกินในวัยเด็ก และการที่เริ่มให้อาหารแข็งเร็วในทารกก็สัมพันธ์กับการเกิดโรคอ้วนในวัยเด็กด้วย อย่างไรก็ตามพบว่าการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยป้องกันการเกิดโรคอ้วนในวัยเด็กได้

**ผลของน้ำหนักมารดาและน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์**

แม้จะมีข้อมูลที่จำกัด แต่ก็พบความสัมพันธ์ในลักษณะแปรผันโดยตรงระหว่างน้ำหนักมารดาและน้ำหนักตัวของลูก โดยมารดาในกลุ่มที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่าปกติและมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์น้อยกว่า ๒๐.๕ กิโลกรัมเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการมีลูกน้ำหนักเกินต่ำที่สุด ขณะที่มารดาที่มีน้ำหนักเกินและน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์มากกว่า ๑๓.๖ กิโลกรัมเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่สุดที่ลูกจะมีน้ำหนักเกินในอนาคต ACOG recommendations for appropriate maternal weight during and after pregnancy<sup>๔๗,๔๘</sup>

ในปีพ.ศ. ๒๕๔๘ ราชวิทยาลัยสูติ-นรีแพทย์แห่งประเทศไทยได้ให้คำแนะนำแก่บุคลากรทางการแพทย์ในการดูแลน้ำหนักตัวที่เหมาะสมขณะตั้งครรภ์และหลังคลอดของมาราดังนี้

- สูติแพทย์ควรมีบทบาทในการให้คำปรึกษาก่อนการตั้งครรภ์และให้ความรู้แก่สตรีโดยเน้นเรื่องภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์ที่อาจพบได้ในมารดาที่อ้วนและควรกระตุ้นให้ผู้หญิงที่อ้วนลดน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติตั้งแต่ก่อนตั้งครรภ์ รวมทั้งให้มีการบันทึกส่วนสูง น้ำหนัก การให้คำปรึกษาด้านโภชนาการและการคัดกรองเบาหวานตั้งแต่เริ่มตั้งครรภ์

- สูติแพทย์ควรให้ข้อมูลเรื่องการระงับความรู้สึกแก่มารดาที่อ้วน รวมทั้งโอกาสการผ่าตัดคลอดที่มากขึ้น, การได้รับยาปฏิชีวนะขณะผ่าตัด, ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดและความยากในการติดตามสุขภาพทารกในครรภ์ขณะเจ็บครรภ์คลอด

- ในรายที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วนมาก ควรได้รับการแนะนำหรือส่งต่อเพื่อลดน้ำหนักเพื่อให้ผู้หญิงกลุ่มนี้มีสุขภาพที่ดีขึ้น ทั้งนี้อาจจำเป็นต้องใช้ยาหรือการผ่าตัดเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลรักษาด้วย

**บทสรุป**

น้ำหนักตัวของมารดาทั้งก่อนการตั้งครรภ์, ขณะตั้งครรภ์และหลังคลอดมีความสำคัญในการที่จะทำนายสุขภาพของมารดาและทารกในอนาคต แม้ว่าจะมีอีกหลาย ๆ ปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยก็ตาม ในปัจจุบันสตรีที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วนมีแนวโน้มที่สูงขึ้นขณะที่ภาวะทุพโภชนาการมีแนวโน้มลดลง ทำให้การดูแลสตรีตั้งครรภ์ในอนาคตมีแนวโน้มที่จะมีภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น เช่น ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ เบาหวานขณะตั้งครรภ์และการผ่าตัดคลอดที่เพิ่มขึ้นเป็นต้น ขณะเดียวกันการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวมารดาก็มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเกิดทารกน้ำหนักมากหรือตัวโต อันจะนำไปสู่ภาวะอ้วนในเด็กและอาจสัมพันธ์กับโรคเรื้อรังของเด็กต่อไปได้ในอนาคต การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่เป็นกลไกหนึ่งช่วยป้องกันการ



โรคอ้วนในเด็กได้และควรได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่  
 ญาติแพทย์เองก็มืบทบาทอย่างมากในการดูแล  
 และให้คำแนะนำเรื่องน้ำหนักตัวแก่สตรีตั้งแต่มาก่อนการ  
 ตั้งครรภ์, ขณะตั้งครรภ์ ตลอดจนระยะหลังคลอด เพื่อ  
 ป้องกันมิให้มารดาเกิดภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วนใน  
 อนาคต ทั้งยังสามารถลดผลกระทบต่าง ๆ อันเป็นผล  
 เสียต่อมารดาและทารกได้ในที่สุด

**เอกสารอ้างอิง**

๑. Flegal, K.M., Carroll, M.D., Ogden, C.L., and Johnson, C.L. Prevalence and trends in obesity among U.S. adults, 1999–2000. *Journal of the American Medical Association*. 2002;288(14):1723–1727.

๒. Institute of Medicine. Committee on Nutritional Status during Pregnancy and Lactation, Food and nutrition Board: Nutrition during pregnancy. Part I, Weight gain; Part II, Nutrient Supplements. Washington DC: National Academy Press, 1990

๓. WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet*. 2004;10;363(9403):157-63.

๔. Ogden, C.L., Carroll, M.D., Curtin, L.R., McDowell, M.A., Tabak, C.J., and Flegal, K.M. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999–2004. *Journal of the American Medical Association*. 2006;295(13):1549–1555.

๕. Ogden, C.L., Flegal, K.M., Carroll, M.D., and Johnson, C.L. Prevalence and trends in overweight among U.S. children and adolescents, 1999– 2000. *Journal of the American Medical Association*. 2002; 288(14):1728–1732.

๖. Center for Disease Control and Prevention. Pediatric and Pregnancy Nutrition Surveillance system. Pregnancy Data Tables. Available: [http://www.cdc.gov/pednss/pnss\\_tables/tables\\_numeric.htm](http://www.cdc.gov/pednss/pnss_tables/tables_numeric.htm).

๗. Rhodes, J.C., Schoendorf, K.C., and Parker, J.D. Contributions of excess weight gain during pregnancy and macrosomia to the cesarean delivery rate, 1990–2000. *Pediatrics*. 2003;111(5 Part 2): 1181–1185.

๘. Butte, N.F., Ellis, K.J., Wong, W.W., Hopkinson, J.M., and O'Brian Smith, E. Composition of gestational weight gain impacts maternal fat retention and infant birth weight. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.2003;189:1423–1432.

๙. Hytten, F., and Chamberlain, G. *Clinical Physiology in Obstetrics*. Oxford, Eng.: Blackwell Scientific Publications. 1980.

๑๐. Kopp-Hoolihan, L.E., Van Loan, M.D., Wong, W.W., and King, J.C. Fat mass deposition during pregnancy using a four-component model. *Journal of Applied Physiology*. 1999;87:196–202.

๑๑. Carmichael, S., Abrams, B., and Selvin, S. The pattern of maternal weight gain in women with good pregnancy outcomes. *American Journal of Public Health*. 1997;87:1984–1988.

๑๒. Harris, H.E., Ellison, G.T.H., and Holliday, M. Is there an independent association between parity and maternal weight gain? *Annals of Human Biology*. 1997; 24:507–591.

๑๓. Wolfe, W.S., Sobal, J., Olson, C.M., Frongillo, E.A., and Williamson, D.F. Parity-associated weight gain and its modification by sociodemographic and behavioral factors: A prospective analysis in U.S. women. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*. 1997;21(9):802–810.

๑๔. Howie, L.D., Parker, J.D., and Schoendorf, K.C. Excessive maternal weight gain patterns in adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*. 2003;103(12):1653–1657.

๑๕. Scholl, T.O., and Chen, X. Insulin and the “thrifty” woman: The influence of insulin during pregnancy on gestational weight gain and postpartum weight retention. *Maternal and Child Health Journal*. 2002;6:255–261.

๑๖. Hickey, C.A., Kreauter, M., Bronstein, J., Johnson, V., McNeal, S.F., Harshbarger, D.S., and Woolbright, L.A. Low prenatal weight gain among adult WIC participants delivering term singleton infants: Variation by maternal and program participation characteristics. *Maternal and Child Health Journal*. 1999;3(3):129–140.

๑๗. Wells, C.S., Schwalberg, R., Noonan, G., and Gabor, V. Factors influencing inadequate and excessive weight gain in pregnancy: Colorado, 2000–2002. *Maternal and Child Health Journal*. 2006; 10(1):55–62.

๑๘. Olson, C.M., and Strawderman, M.S. Modifiable behavioral factors in a biopsychosocial model predict inadequate and excessive gestational weight gain. *Journal of the American Dietetic Association*. 2003;103(1):48–54.

๑๙. Olafsdottir, A.S., Skuladottir, G.V., Thorsdottir, I., Hauksson, A., and Steingrimsdottir, L. Maternal diet in early and late pregnancy in relation to weight gain. *International Journal of Obesity*. 2006; 30(3):492–499.

๒๐. Kouba, S., Hallstrom, T., Lindholm, C., and Hirschberg, A.L. Pregnancy and neonatal outcomes in women with eating disorders. *Obstetrics and Gynecology*. 2005;105(2):255–260.

๒๑. Brawarsky, P., Stotland, N.E., Jackson, R.A., Fuentes-Afflick, E., Escobar, G.J., Rubashkin, N., and Haas, J.S. Pre-pregnancy and pregnancy-related factors and the risk of excessive or inadequate gestational weight gain. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*. 2005;91(2):125–131.

๒๒. Furuno, J.P., Gallicchio, L., and Sexton, M. Cigarette smoking and low maternal weight gain in Medicaid-eligible pregnant women. *Journal of Women’s Health*. 2004;13(7):770–777.

๒๓. Stevens-Simon, C., and McAnarney, E.R. Determinants of weight gain in pregnant adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*. 1992;92(11):1348–1351.

๒๔. McFarlane, J., Parker, B., and Soeken, K. Abuse during pregnancy: Associations with maternal health and infant birth weight. *Nursing Research*. 1996;45(1):37–42.

๒๕. Siega-Riz, A.M., and Hobel, C.J. Predictors of poor maternal weight gain from baseline anthropometric, psychosocial, and demographic information in a Hispanic population. *Journal of the American Dietetic Association*. 1997;97:1264–1268.

๒๖. Cogswell, M.E., Scanlon, K.S., Fein, S.B., and Schieve, L.A. Medically advised, mother’s personal target, and actual weight gain during pregnancy. *Obstetrics and Gynecology*. 1999;94(4):616–622.

๒๗. Cedergren, M. Effects of gestational weight gain and body mass index on obstetric outcome in Sweden. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*. 2006;93(3):269–274.

๒๘. Saldana, T.M., Siega-Riz, A.M., Adair, L.S., and Suchindran, C. The relationship between pregnancy weight gain and glucose tolerance status among black and white women in central North Carolina. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2005; July 3: E-pub.

๒๙. Dietz, P.M., Callaghan, W.M., Morrow, B., and Cogswell, M.E. 2005 Population-based assessment of the risk of primary cesarean delivery due to excess prepregnancy weight among nulliparous women delivering term infants. *Maternal and Child Health Journal*. 2005;9(3):237–244.

๓๐. Hilson, J.A., Rasmussen, K.M., and Kjolhede, C.L. Excessive weight gain during pregnancy is associated with earlier termination of breast-feeding among white women. *Journal of Nutrition*. 2005;136(1):140-146.
๓๑. Greene, G.W., Smiciklas-Wright, H., Scholl, T.O., and Karp, R.J. Postpartum weight change: How much of the weight gained in pregnancy will be lost after delivery? *Obstetrics and Gynecology*. 1988;71(5):701-707.
๓๒. Keppel, K.G., and Taffel, S.M. Pregnancy-related weight gain and retention: Implications of the 1990 Institute of Medicine guidelines. *American Journal of Public Health*. 1993;83(8):1100-1103.
๓๓. Parker, J.D., and Abrams, B. Differences in postpartum weight retention between black and white mothers. *Obstetrics and Gynecology*. 1993; 81(5 Pt 1):768-774.
๓๔. Olson, C.M., Strawderman, M.S., Hinton, P.S., and Pearson, T.A. Gestational weight gain and postpartum behaviors associated with weight change from early pregnancy to 1 yr postpartum. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*. 2003;27(1):117-127.
๓๕. McKeown, T., and Record, R.G. The influence of weight and height on weight changes associated with pregnancy in women. *Journal of Endocrinology*. 1957;15:423-429.
๓๖. Gunderson, E.P., Abrams, B., and Selvin. Does the pattern of postpartum weight change differ according to pregravid body size? *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*. 2001;25(6):853-862.
๓๗. Gunderson, E.P., Murtaugh, M.A., Lewis, C.E., Quesenberry, C.P., West, D.S., and Sidney S. Excess gains in weight and waist circumference associated with childbearing: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults study (CARDIA). *International Journal of Obesity Related Metabolic Disease*. 2004a;28(4):525-535.
๓๘. Williamson, D.F., Madams, J., Pamuk, E., Flegal, K.M., Kendrick, J.S., and Serdula M.K. A prospective study of childbearing and 10-year weight gain in U.S. white women 25 to 45 years of age. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorders*. 1994; 18(8):561-569.
๓๙. Rooney, B.L., Schauburger, C.W., and Mathiason, M.A. 2005 Impact of perinatal weight change on long-term obesity and obesity-related illnesses. *Obstetrics and Gynecology*. 2005;106(6):1349-1356.
๔๐. Peters, R.K., Kjos, S.L., Xiang, A., and Buchanan, T.A. Long-term diabetogenic effect of single pregnancy in women with previous gestational diabetes mellitus. *Lancet*. 1996;347(8996): 227-230.
๔๑. Carmichael, S.L., and Abrams, B. A critical review of the relationship between gestational weight gain and preterm delivery. *Obstetrics and Gynecology*. 1997;89(5 Part 2):865-873.
๔๒. Schieve, L.A., Cogswell, M.E., and Scanlon, K.S. Maternal weight gain and preterm delivery: Differential effects by body mass index. *Epidemiology*. 1999;10(2):141-147.
๔๓. Catalano, P., and Ehrenberg, H. The short- and long-term implications of maternal obesity on the mother and her offspring. *BJOG*. 2006;113(10):1126-33.
๔๔. Surkan, P.J., Hsieh, C.C., Johansson, A.L., Dickman, P.W., and Cnattingius, S. Reasons for increasing trends in large for gestational age births. *Obstetrics and Gynecology*. 2004;104(4):720-726.
๔๕. Ananth, C.V., and Wen, S.W. Trends in fetal growth among singleton gestations in the United States and Canada, 1985 through 1998. *Seminars in Perinatology*. 2002;26(4):260-267.
๔๖. Oken, E. 2006 Maternal Weight and Gestational Weight Gain as Predictors of Long-Term Offspring Growth and Health. Presentation at the Workshop on the Impact of Pregnancy Weight on Maternal and Child Health, May 30, Washington, DC.
๔๗. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Gynecologic Practice. ACOG committee opinion number 319, October 2005. The role of obstetrician-gynecologist in the assessment and management of obesity. *Obstetrics and Gynecology*. 2005; 106(4):895-899.
๔๘. ACOG committee opinion number 315, September. Obesity in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology*. 2005;106(3):671-675.