

## โภชนาการในระหว่างตั้งครรภ์

วิฑูรย์ ประเสริฐเจริญสุข

ภาควิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

## Nutrition During Pregnancy

Witoon Prasertcharoensuk

Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

อาหารเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสิ่งที่มีชีวิตโดยเฉพาะช่วงการตั้งครรภ์ความจำเป็นของโภชนาการที่ถูกต้องและเพียงพอยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น ดังนั้นการที่แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ที่ดูแลการฝากครรภ์ รวมทั้งผู้ที่กำลังตั้งครรภ์ มีความรู้และการปฏิบัติที่ถูกต้องในเรื่องโภชนาการในระหว่างตั้งครรภ์ จึงจะเป็นการส่งเสริมและป้องกันในสตรีตั้งครรภ์เพื่อสุขภาพที่ดีของมารดาและทารก

### น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในระหว่างตั้งครรภ์

#### Weight Gain During Pregnancy

- ปริมาณน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ในหญิงที่ตั้งครรภ์แข็งแรงดีและกินอาหารตามปกติ ควรขึ้นประมาณ 12.5 กก. (27.5 ปอนด์)

โดยน้ำหนัก 9 กก. เป็นตัวทารก รก น้ำคร่ำ การขยายของมดลูก ปริมาณเลือดของมารดาที่เพิ่มขึ้น การขยายตัวของเต้านมปริมาณน้ำนอกเซลล์และในเซลล์ที่เพิ่มขึ้นของมารดา ที่เหลือจะเป็นน้ำหนักไขมันของมารดาที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 1 น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในระหว่างตั้งครรภ์กับการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย  
(ที่มา: Cunningham 1997:197.)

Tissues and Fluids	Cumulative Increase in Weight (g) Up To:			
	10 Weeks	20 Weeks	30 Weeks	40 Weeks (Total)
Fetus	5	300	1500	3400
Placenta	20	170	30	650
Amniotic fluid	30	350	750	800
Uterus	140	320	600	970
Breasts	45	180	360	405
Blood	100	600	1300	1450
Extravascular fluid	0	30	80	1480
Maternal stores (fat)	310	2050	3480	3345
Total	650	4000	8500	12500

Modified from Hytten (1991)

- อัตราการเพิ่มของน้ำหนักของหญิงตั้งครรภ์ อายุครรภ์ 8-20 สัปดาห์ ประมาณ 0.7 ปอนด์/สัปดาห์ อายุครรภ์ 20-คลอด ประมาณ 1 ปอนด์/สัปดาห์ เพื่อจะได้ทารกแรกคลอดน้ำหนักประมาณ 3,000 กรัม

• Comettee of the National Academy of Science (1990) แนะนำการเพิ่มของน้ำหนักหญิงตั้งครรภ์ดังนี้

- 12.5-18 กก. สำหรับ underweight women
- 11.5-16 กก. สำหรับ normalweight women
- 7-11 กก. สำหรับ overweight women
- 7 กก. สำหรับ obese women

โดยวัดจากดัชนีมวลกายของมารดา (Body Mass Index : BMI) คือน้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ (กิโลกรัม) หารด้วย ส่วนสูง (เมตร<sup>2</sup>)

underweight women	BMI < 20 กก./ม <sup>2</sup>
overweight women	BMI > 25 กก./ม <sup>2</sup>
obese women	BMI > 30 กก./ม <sup>2</sup>

ซึ่ง American College of Obstetrician and Gynecologist ได้สนับสนุนวิธีการนี้

- น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นที่เหมาะสมในระหว่างตั้งครรภ์จะช่วยลดความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
- น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นน้อย จะสัมพันธ์กับการคลอดก่อนกำหนดและทารกน้ำหนักตัวน้อย
- น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นมากเกินไป จะสัมพันธ์กับการตกตัวโตกว่าอายุครรภ์ และเพิ่มอัตราการผ่าท้องคลอด
- มารดาที่อ้วนมาก พบว่าทารกอาจน้ำหนักน้อยได้ เนื่องจากครรภ์แฝด มีความดันโลหิตสูงเรื้อรัง และน้ำหนักขึ้นน้อย แต่ส่วนมากจะพบทารกตัวโต (macrosomia) และพบว่ามีอุบัติการณ์ของเบาหวานในมารดาที่อ้วนมาก ๆ เพิ่มขึ้นด้วย
- น้ำหนักหลังคลอดทันที จะยังไม่ลดลงทั้งหมดจากที่เพิ่มขึ้น หญิงตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นปกติ 12.5 กก. จะยังคงเหลือน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นก่อนการตั้งครรภ์ประมาณ 4.4 กก. เมื่อจะกลับบ้าน

### ความต้องการอาหารสำหรับหญิงตั้งครรภ์

#### Recommended Dietary Allowances

Food and Nutrition Board of the National Research Council (1989) แนะนำปริมาณความต้องการอาหารสำหรับหญิงตั้งครรภ์และระหว่างให้นมบุตร ในแต่ละวัน (ตารางที่ 2)

• รายการอาหารที่แนะนำประจำวันไม่สามารถจะใช้ได้เหมือนกันทุก ๆ คน เพราะแต่ละคนต้องการสารอาหารที่ต่างกันไป

• สารอาหารบางอย่างที่ได้รับมากเกินไป (เช่น ให้ 10 เท่าของความต้องการปกติ) อาจเกิดผลเสียได้ เช่น เหล็ก สังกะสี

เซเลเนียม วิตามิน A, B<sub>6</sub>, C, D

• The Institute of Medicine (IOM) 1990 สรุปว่า ธาตุเหล็กเป็นสารอาหารตัวเดียวที่ต้องการเพิ่มขึ้นในระหว่างการตั้งครรภ์ ซึ่งไม่เพียงพอในอาหารประจำวัน อาจไม่จำเป็นต้องให้วิตามินรวมในหญิงตั้งครรภ์ทุกราย ควรพิจารณาเป็นราย ๆ ไป

แต่ในหญิงตั้งครรภ์ที่ไม่ได้รับสารอาหารเพียงพอ แนะนำให้เริ่มกินวิตามินรวมในไตรมาสที่สอง โดยประกอบด้วยเหล็ก 30 มก. สังกะสี 15 มก. ทองแดง 2 มก. แคลเซียม 250 มก. วิตามิน B6 2 มก. โฟเลต 300 ไมโครกรัม วิตามิน C 50 มก. และวิตามิน D 5 ไมโครกรัม

### แคลอรี (Calories)

• หญิงตั้งครรภ์ควรได้รับแคลอรีเพิ่มขึ้น 300 กิโลแคลอรีต่อวัน แคลอรีจำเป็นสำหรับสร้างพลังงาน ถ้าได้แคลอรีไม่พอร่างกายจะนำโปรตีนมาใช้เป็นพลังงานแทน

• น้ำหนักทารกแรกคลอด ขึ้นกับปริมาณแคลอรีที่ได้รับมากกว่าปริมาณโปรตีนที่หญิงตั้งครรภ์บริโภค

### โปรตีน (Protein)

• โปรตีนในหญิงตั้งครรภ์ช่วยในการสร้างและซ่อมแซมทารก รก มดลูก เต้านม และเพิ่มปริมาณเลือดมารดา

• ใน 6 เดือนสุดท้ายของการตั้งครรภ์ ต้องการปริมาณโปรตีน ประมาณ 1 กิโลกรัม หรือ 5-6 กรัมต่อวัน

• กรดอะมิโน ornithine, glycine, taurine และ proline จะมี concentration ลดลงในพลาสมาของมารดา ส่วน glutamic และ alanine จะมี concentration เพิ่มขึ้น

• โปรตีนส่วนใหญ่ได้มาจากเนื้อสัตว์ เช่น เนื้อ นม ไข่ เนย เบ็ด ไก่ ปลา โดยเฉพาะนมและผลิตภัณฑ์นม เป็นแหล่งของโปรตีนและแคลเซียมที่ดีที่สุด

### ธาตุสารอาหาร (Minerals)

• ความต้องการแร่ธาตุที่เพิ่มขึ้นในระหว่างการตั้งครรภ์ ดูจากตารางที่ 2

• เฉพาะธาตุเหล็กที่พบว่าได้ประโยชน์ในการเสริมให้ในหญิงตั้งครรภ์ เพราะโดยทั่วไปแล้ว อาหารต่าง ๆ ที่ให้พลังงานพอเพียงจะมีเกลือแร่เพียงพอ ถ้าอาหารนั้นใช้เกลือที่มีไอโอดีน

### Iron

• ธาตุเหล็กประมาณ 300 มก. จะนำไปให้ทารกและรกอีก 500 มล. ใช้ในการเพิ่มปริมาณเลือดมารดาในช่วงครึ่งหลังของการตั้งครรภ์

**ตารางที่ 2** กำหนดความต้องการสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันในหญิงปกติ ก่อนตั้งครรภ์ และระหว่างตั้งครรภ์ (ที่มา : Cunningham 1997:235.)

Nutrient	Nonpregnant	Pregnant	Lactating
Kilocalories	2200	2500	2600
Protein (g)	55	60	65
Fat-soluble vitamins			
A (µg RE)	800	800	1300
D (µg)	10	10	12
E (mg TE)	8	10	12
K (µg)	55	65	65
Water-soluble vitamins			
C (mg)	60	70	95
Folate (µg)	180	400	280
Niacin (mg)	15	17	20
Riboflavin (mg)	1.3	1.6	1.8
Thiamine (mg)	1.1	1.5	1.6
Pyridoxine B <sub>6</sub> (mg)	1.6	2.2	2.1
Cobalamin B <sub>12</sub> (µg)	2.0	2.2	2.6
Minerals			
Calcium (mg)	1200	1200	1200
Phosphorus(mg)	1200	1200	1200
Iodine (µg)	150	175	200
Iron (mg of ferrous iron)	15	30	15
Magnesium (mg)	280	320	355
Zinc (mg)	12	15	19

From the National Research Council (1989).

- ปริมาณเหล็กที่ต้องการเท่ากับ 6 มก.ต่อวัน แต่ถูกขับออกประมาณ 1 มก.ต่อวัน ดังนั้นจึงต้องการทั้งหมด 7 มก.ต่อวัน
- แนะนำให้เสริม elemental iron 30 มก.ต่อวัน เพื่อป้องกันภาวะซีด เสริม 60-100 มก.ต่อวัน ถ้ามารดาอายุครรภ์ใหญ่หรือตั้งครรภ์แฝดและถ้าซีดจากขาดธาตุเหล็กแนะนำให้วันละ 200 มก.ต่อวัน
- ในช่วง 4 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ ยังไม่ต้องการเหล็กเพิ่มจึงไม่จำเป็นต้องเสริม การให้เหล็กในไตรมาสแรกอาจทำให้มีอาการคลื่นไส้อาเจียนเพิ่มขึ้น การกินธาตุเหล็ก ในเวลาก่อนนอนช่วยลดอาการคลื่นไส้อลง
- ในรายที่มารดามีความเข้มข้นของเลือด (hemoglobin concentration) สูง เช่น มากกว่า 13.2 กรัม/ดล. ในช่วงแรกของการตั้งครรภ์ พบว่ามีอัตราการตายของทารกเพิ่มขึ้น ความดันโลหิตสูงในระหว่างตั้งครรภ์ และเจ็บครรภ์ก่อน

กำหนดคลอดเพิ่มขึ้น จึงไม่ควรให้ธาตุเหล็กเสริมโดยเฉพาะช่วงแรกของการตั้งครรภ์

- แต่ในมารดาที่มีอาการซีดตั้งแต่ช่วงแรกของการตั้งครรภ์ ก็พบว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดเจ็บครรภ์ก่อนกำหนดและทารกน้ำหนักน้อยได้ ซึ่งอาจมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น เศรษฐฐานะที่ยากจน

- การเสริมธาตุเหล็ก อาจมีผลเสียต่อการดูดซึมของธาตุสังกะสี โดยเฉพาะเมื่ออัตราส่วนของเหล็กต่อสังกะสีมากกว่า 2:1 จึงแนะนำให้กินวิตามินรวมที่มีสังกะสีและทองแดงคนละเวลากับการกินธาตุเหล็ก เพื่อรักษาภาวะซีด

#### Calcium

- ทารกต้องการแคลเซียมทั้งหมด 30 กรัม เพื่อสะสมสร้างกระดูก
- หญิงตั้งครรภ์ต้องการแคลเซียมเพิ่มมากขึ้น 33% จากช่วงที่ไม่ตั้งครรภ์ โดยหญิงวัยเจริญพันธุ์ต้องการแคลเซียม

วันละ 800 มก. สำหรับวัยรุ่น, หญิงตั้งครรภ์และหญิงให้นมบุตรต้องการแคลเซียมวันละ 1,200 มก.

- กลไกที่ควบคุมปริมาณแคลเซียมในเลือดมีหลายอย่าง ตั้งแต่การรับประทานแคลเซียมวิตามิน D, parathyroid hormone, calcitonin และ estrogen นอกจากนั้นการแย่งการดูดซึม โดยสารอาหารอื่นก็เกิดได้จากธาตุเหล็กและแคลเซียมเสริม จึงควรให้คนละเวลา

- พบว่าใน preeclampsia อาจมีการลดลงของ 1,25-dihydroxy vitamin D เพิ่ม Serum parathyroid hormone และลด ionized calcium ดังนั้นการให้แคลเซียมเสริมในหญิงที่มีความดันโลหิตสูงน้อยถึงปานกลาง วันละ 2 กรัมของ elemental calcium (calcium carbonate 5 gm) ช่วยลดความดันได้ และลดการเกิด hypertensive disorder in pregnancy

- นอกจากนี้ พบว่าการเสริมแคลเซียมช่วยลด idiopathic preterm delivery ได้

### Phosphorus

- มีอยู่ทั่วไปในอาหารต่างๆ จึงไม่จำเป็นต้องเสริม

### Zinc

- การขาดธาตุสังกะสีรุนแรง อาจทำให้เบื่ออาหาร เจริญเติบโตช้า แผลหายช้า อาจเกิด dwarfism และ hypogonadism เกิดความผิดปกติที่ผิวหนังเรียกว่า acrodermatitis enteropathica

- แนะนำให้ธาตุสังกะสีวันละ 15 มก.

### Iodine

- การใช้เกลือผสมไอโอดีน ตอบสนองความต้องการของไอโอดีนที่ทารกในครรภ์ต้องการและการที่มารดาขับออกทางไตมากขึ้น

- การขาดไอโอดีนอย่างรุนแรง อาจทำให้เกิด cretinism ได้ แต่การได้รับไอโอดีนมากเกินไป อาจลดการทำงานของต่อมไทรอยด์และทำให้ทารกมีคอพอกได้

### Magnesium

- ยังไม่พบความผิดปกติของการตั้งครรภ์จากการขาดแมกนีเซียม

- การขาดแมกนีเซียมอย่างรุนแรง ทำให้ไม่สามารถตั้งครรภ์ได้

### Copper

- ในเอนไซม์ที่มีธาตุทองแดงประกอบอยู่ เช่น cytochrome oxidase ช่วยในการ oxidation หลายขบวนการ ซึ่ง

จำเป็นการเผาผลาญอาหาร

- การขาดธาตุทองแดง ยังไม่พบว่ามียผลต่อการตั้งครรภ์

### Selenium

- เป็นส่วนสำคัญในเอนไซม์ glutathione peroxidase ซึ่งจะเปลี่ยน hydrogen peroxide เป็นน้ำ ป้องกันอันตรายจาก free radical

- ในประเทศจีน (มีรายงานการขาดธาตุนี้ในบางพื้นที่) ทำให้ทารกเกิด cardio myopathy ได้ในทางตรงข้ามถ้าเสริมให้มากเกินไปก็เกิดพิษได้

- ยังไม่มีความจำเป็นต้องเสริมให้ช่วงตั้งครรภ์

### Chromium

- เป็น co-factor ของอินซูลิน แต่ไม่พบว่ามีความจำเป็นต้องเสริมในช่วงตั้งครรภ์

### Manganese

- Manganese - activated เอนไซม์ที่จำเป็นในการสร้าง polysaccharides และ glycoprotein แต่ไม่พบว่าต้องเสริมในการตั้งครรภ์

### Potassium

- การขาดโปแตสเซียม อาจทำให้เกิด Bartter syndrome โดยมี hypokalemia, hyperaldosteronism และ metabolic acidosis

- การคลื่นไส้อาเจียนนาน ๆ อาจทำให้เกิด hypokalemia และ metabolic alkalosis

### Sodium

- การขาดโซเดียมพบน้อยมาก อาหารรสเค็มมักมีโซเดียมในปริมาณมาก

- ปริมาณ concentration ของโซเดียมในเลือด อาจลดลงเล็กน้อยในช่วงตั้งครรภ์

### Fluoride

- ความจำเป็นในการเสริมฟลูออไรด์ในช่วงตั้งครรภ์ ยังไม่เป็นที่ตกลงบางรายงานพบว่าช่วยป้องกันฟันผุในลูก บางรายไม่พบความแตกต่างเรื่องการป้องกันฟันผุ

### วิตามิน (Vitamins)

- วิตามินมีความสำคัญต่อการเจริญพันธุ์ซึ่งมีการศึกษาในสัตว์ทดลอง แต่การได้รับมากเกินไปก็มีผลเสีย

- วิตามินส่วนมากได้จากการกินอาหารที่เหมาะสมก็เพียงพอแล้ว ยกเว้น folic acid หรืออินหญิงตั้งครรภ์ที่มี

คลื่นไส้อาเจียนมาก ๆ มี hemolytic anemia หรือครรภ์แฝด

**Folic Acide**

● แนะนำให้ได้รับ folate 3 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม หรือ ประมาณ 190 ไมโครกรัมต่อวันในหญิงไม่ตั้งครรภ์ ให้ 500 ไมโครกรัมต่อวันในหญิงตั้งครรภ์ และเพิ่มอีก 20 ไมโครกรัมต่อวันในหญิงให้นมบุตร

● หญิงตั้งครรภ์ต้องการ folate เพิ่มขึ้น บ่อยครั้งพบว่า ทำให้ระดับ folate ในเลือดต่ำลงหรือเกิด hypersegmentation ของ neutrophils เกิด megaloblastic erythropoiesis และ megaloblastic anemia

● การขาด folate อาจทำให้เกิดผลกระทบต่าง ๆ เช่น รกลอกตัวก่อนกำหนด, ความดันโลหิตสูงในขณะตั้งครรภ์หรือทารกพิการแต่กำเนิด

● ยาบางอย่างขัดขวางการดูดซึมและการทำงานของ folate เช่น ยาต้านชักในทางตรงข้าม folate ก็ลดประสิทธิภาพของยาต้านชักด้วย และยาอื่น เช่น methorexate, trimethoprim, pyrimethamine, aminopterin, colchicine

● Centers for Disease Control (1992) แนะนำให้เสริม folic acid สำหรับหญิงที่เคยคลอดลูกที่มี neural tube defects เช่น spina bifida, anencephaly หรือ encephalocele ในปริมาณ 4 มก.ต่อวัน เริ่ม 1 เดือนก่อนการตั้งครรภ์ จนถึงอายุครรภ์ 3 เดือนแรก แต่เนื่องจากจะบอกว่าการตั้งครรภ์เมื่อไรเป็นไปได้ยาก จึงแนะนำให้หญิงวัยเจริญพันธุ์ ทุกคนได้รับ folic acid 400 ไมโครกรัมทุกวันในอาหาร

**Vitamin A**

● ควรได้รับวันละ 800 retinol equivalents หรือ 2700 IU. แต่ไม่มีรายงานว่าต้องได้รับเสริม

● การใช้ retinol ในขนาดเป็นยารักษาอาจเป็น teratogenic โดยมารดาที่ได้รับเกิน 10,000 IU. ต่อวัน จะเพิ่มความเสี่ยงการเกิดทารกพิการรูป 5 เท่า

**Vitamin B**

● พบในอาหารที่มาจากเนื้อสัตว์ ผู้ที่เข้มงวดในการกินมังสวิรัต อาจทำให้ทารกที่คลอดออกมามีวิตามิน B<sub>12</sub> ต่ำ

● การกินวิตามิน C มากเกินไป อาจทำให้เกิดการขาดของ วิตามิน B<sub>12</sub> ได้

**Vitamin B<sub>6</sub>**

● การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีหลายอย่าง ทำให้เกิดการขาดวิตามิน B<sub>6</sub> ได้

● การมีวิตามิน B<sub>6</sub> ต่ำ อาจสัมพันธ์กับ impaired glucose tolerance ในช่วงตั้งครรภ์

**Vitamin C**

● ในช่วงตั้งครรภ์ต้องการวิตามิน C 70 มก.ต่อวันมากขึ้น 20% จากหญิงไม่ตั้งครรภ์

● แม้ไม่พบว่าให้ประโยชน์ แต่ก็มีการเสริมกันซึ่งหากกินวิตามิน C มากเกินไป อาจทำให้ทารกเกิด scurvy ได้ เนื่องจากรบกวนการดูดซึมของวิตามิน B<sub>12</sub>

**การเฝ้าระวังโภชนาการในหญิงตั้งครรภ์**

การเฝ้าระวังภาวะโภชนาการในหญิงตั้งครรภ์เป็นสิ่งจำเป็น เพื่อแน่ใจว่าได้รับ อาหารแคลอรี โปรตีน วิตามินเกลือแร่ ที่เพียงพอต่อมารดาและทารกในครรภ์ โดย

1. หลักการทั่วไป ให้ความรู้เกี่ยวกับอาหารที่เหมาะสมสำหรับหญิงตั้งครรภ์ ทั้งปริมาณและคุณภาพ
2. ต้องแน่ใจว่า หญิงตั้งครรภ์ได้รับอาหารที่เพียงพอและเหมาะสมโดยเฉพาะในหญิงที่ฐานะยากจน
3. ต้องแน่ใจว่า น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในระหว่างตั้งครรภ์ในการฝากครรภ์แต่ละครั้ง เหมาะสม เพื่อให้น้ำหนักเพิ่มขึ้น 12.5 กก. เมื่อครบกำหนดคลอด
4. สรรวจอาหารที่หญิงตั้งครรภ์กินในแต่ละวัน วิธีการนี้อาจพบอาหารที่ไม่น่าเชื่อ
5. ให้ธาตุเหล็กเสริม 30-60 มก.ต่อวัน
6. ตรวจเลือดหา hematocrit หรือ hemoglobin ซ้ำเมื่ออายุครรภ์ 28-32 สัปดาห์ เพื่อค้นหาภาวะซีดที่ผิดปกติ

**บรรณานุกรม**

1. Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, et al. Williams Obstetrics. 20<sup>th</sup> ed. Stamford:Appletons Lange 1997:227-50.
2. Abram B. Weight gain and energy intake during pregnancy. Clin Obstet Gynecol 1994;37:515-27.
3. Repke JT. Calcium and Vitamin D. Clin Obstet Gynecol 1994;37:550-77.
4. Allen LH. Nutritional supplementation for the pregnant woman. Clin Obstet Gynecol 1994;37:587-95.
5. Rose NC, Mennuti MT. Periconceptional folate supplementation and neural tube defects. Clin Obstet Gynecol 1994; 37:605-20.