

ISSN 0858-5695

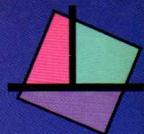


**สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยาสาร**  
**OBSTETRIC AND GYNAECOLOGICAL**  
**BULLETIN**

ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย  
ปีที่ 5 ฉบับที่ 2

เมษายน-มิถุนายน 2539

# Livial well accepted by Post-menopausal women



**LIVIAL:** offers a well-tolerated therapy which is free from withdrawal bleeding<sup>1</sup>

**LIVIAL:** is indicated for the treatment of climacteric complaints in postmenopausal women<sup>2</sup>

**LIVIAL:** prevents bone loss in both spine and femur<sup>3</sup>

**LIVIAL:** can be used without interruption for a prolonged period

**LIVIAL:** improves the sexual well-being<sup>2</sup>

#### References

1. Genazzani AR et al, Maturitas 1991, 13 : 243-51
2. Tax L. Prog Basic Clin Pharmacol. Basel : Karger, 1991, 6 : 143-59
3. Rymer J et al. Osteoporosis Int. 1994, 4 : 314-319

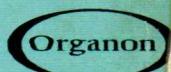
For further information please contact;

**Organon [Thailand] Ltd.**

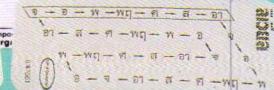
34th Floor, Vanich II Bldg.

1126/2 New Petchburi Road

Bangkok 10400, Thailand Tel. 6553133-44 Fax. 6553130



Telephone helpline.. "Happy Family" Tel. 6553131-2





THE 50th ANNIVERSARY CELEBRATION OF ACCESSION TO  
THE THRONE OF HIS MAJESTY KING BHUMIPHOL ADULYADEJ THE GREAT

ที่ รล 0003/๒๕๓๗

สำนักราชเลขาธิการ  
พระบรมมหาราชวัง กทม. 10200

๑๖ เมษายน 2539

เรื่อง อนุญาตให้ใช้ตราสัญลักษณ์งานฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี

เรียน รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงกอบจิตต์ ลิมปพยomm เลขาธิการราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย

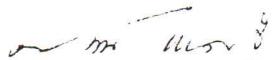
อ้างถึง หนังสือที่ รวสธ. 287/2539 ลงวันที่ 2 เมษายน 2539

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตราสัญลักษณ์งานฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี

ตามที่ท่านได้มีหนังสือขออนุญาตเชิญตราสัญลักษณ์งานฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี พิมพ์ในวารสารของราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย โดยจะจัดพิมพ์ทุก ๓ เดือน กับเชิญเป็นสัญลักษณ์ในการประชุมวิชาการประจำปี 2539 ซึ่งจะจัดระหว่างวันที่ 16 - 18 ตุลาคม 2539 เพื่อเทิดพระเกียรติ นั้น

สำนักราชเลขาธิการพิจารณาแล้ว เห็นสมควรอนุญาตให้ใช้ตราสัญลักษณ์ฯ ดังกล่าวได้ ทั้งนี้ ตราสัญลักษณ์ฯ จะต้องมีรูปแบบและสีสูตรต้องตามต้นแบบที่ทางราชการกำหนด

ขอแสดงความนับถือ

  
(หมอมหลวงพิรประพงศ์ เกษมศรี)

ราชเลขาธิการ

กองการในพระองค์  
โทร. 2253457 - 62 ต่อ 353  
โทรศัพท์ 2243259



# สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยาสาร

## OBSTETRIC AND GYNAECOLOGICAL BULLETIN

ราชวิทยาลัยสุดินรีแพทย์แห่งประเทศไทย



# สูติศาสตร์นรีเวชวิทยาสาร

OBSTETRIC AND GYNAECOLOGICAL BULLETIN

ISSN 0858-5695

เอกสารทางวิชาการเพื่อเผยแพร่สำหรับราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย

## เจ้าของ

ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย

## บรรณาธิการ

น.พ.วิทยา ถิรุพันธ์

## บรรณาธิการรอง

น.พ.วินิต พัปประดิษฐ์

น.พ.เยือน ดันนิรันดร

น.พ.สุรศักดิ์ ฐานีพานิชสกุล

น.พ.นพดล สโโรบล

## กองบรรณาธิการ

|                       |                          |                             |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| น.พ.การุณ เก่งสกุล    | น.พ.วิเศก ลุมพิกานนท์    | พ.ญ.สุวัชชา ชาญวิเศษ        |
| น.พ.กำธร พฤกษานานนท์  | น.พ.เรืองศิลป์ เชาวรัตน์ | น.พ.หेतุ ถินหารา            |
| พ.ญ.เกยูร สสถาพรพงษ์  | น.พ.วิวัฒน์ ศุภดิษฐ์     | น.พ.อภิราน พวงศ์เจริญ       |
| น.พ.ดำรง ตระสุโภคล    | น.พ.วีระพล จันทร์ติย়ิ่ง | น.พ.อภิชาติ โอพารวัตนชัย    |
| น.พ.ธีระ ทองสง        | น.พ.ศุภวิทย์ มุตตามะ     | น.พ.อนุวัตร รุ่งพิสุทธิพงษ์ |
| พ.ญ.นฤมล ชรากร        | น.พ.แสงชัย พฤทธิพันธ์    | น.พ.อุดม เชาวรินทร์         |
| พ.ญ.นันทา อ้วนกุล     | พ.ญ.สฤกพวรรณ วิไลลักษณ์  | น.พ.ໂອກາສ ไทยพิสุทธิกุล     |
| น.พ.ไพรอน วิทูรพนิชย์ |                          |                             |

## สำนักงาน

ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย

ภาควิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4

โทร. 2501333

## กำหนดออก

ปีละ 4 ฉบับ

## คํานា

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านการแพทย์ มีวัฒนาการอย่างมาก ได้มีการนำเทคโนโลยีชั้นสูง หลามาใช้ในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ โดยมีวัสดุประสงค์เพื่อที่จะลดอัตราตายและทุพลภาพ ของมารดา และการก่อภัย เทคโนโลยีชั้นสูงที่มีใช้ในประเทศไทยมีทั้งชนิด noninvasive ซึ่งได้แก่เครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง electric fetalmonitoring การตรวจระดับฮอร์โมนของ การตั้งครรภ์และชนิด invasive ได้แก่ การตัดชิ้นเนื้อรักในระยะเริ่มตั้งครรภ์ การเจาะดูดน้ำคร่า มาทำการวิเคราะห์ การเจาะเลือดจากสายสะดือทารกในครรภ์ และการรักษาทารกในครรภ์

ในการให้บริการด้วยเครื่องมือพิเศษแก่สตรีตั้งครรภ์ จำเป็นต้องให้คำแนะนำปรึกษา (counseling) โดยจะต้องอธิบายให้ผู้รับบริการเข้าใจถึงข้อบ่งชี้ วิธีการตรวจ ผลดีผลเสียของ การตรวจ และต้องคำนึงถึงความสำคัญทางด้านกฎหมายและจริยธรรมด้วย นอกจากนี้สูติแพทย์ จะต้องเลือกใช้เทคโนโลยีดังกล่าวอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงต้นทุนและผลประโยชน์ที่ได้รับ

ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย ตระหนักถึงประโยชน์และความจำเป็นของการ ใช้เทคโนโลยีชั้นสูงในการดูแลรักษาสตรีตั้งครรภ์ จึงจัดทำคู่มือแนะนำทางการใช้เทคโนโลยี ชั้นสูงในการให้บริการสตรีตั้งครรภ์ โดยมีวัสดุประสงค์เพื่อที่จะส่งเสริมและสนับสนุนด้านวิชาการ แก่สมาชิก และเพื่อเป็นแนวทางสำหรับสูตินรีแพทย์ในการใช้เทคโนโลยีชั้นสูง ประกอบการตรวจ วินิจฉัย และดูแลรักษาสตรีตั้งครรภ์ พร้อมกับทารกในครรภ์นอกเหนือจากการให้บริการพื้นฐาน ขั้นต้นอย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

คณะกรรมการอนามัยแม่และเด็ก  
ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย

พ.ศ. 2537-2538

# คณะกรรมการบริหาร ราชวิทยาลัยสูตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย

พ.ศ. 2539–2540

|  |                |
|--|----------------|
| 1. นายแพทย์ ทวีพงษ์ สุวรรณโคน                | ประธาน         |
| 2. นายแพทย์ กิตติพงษ์ วัยโรจนวงศ์            | รองประธาน      |
| 3. 医師หญิง กอบจิตต์ ลิมปพยอม                  | เลขานุการ      |
| 4. นายแพทย์ สมภพ ลิ่มพงศาณุรักษ์             | รองเลขานุการ 1 |
| 5. นายแพทย์ จัรัสพงษ์ ทังสุบุตร              | รองเลขานุการ 2 |
| 6. 医師หญิง อรุวรรณ คีริวัฒน์                  | เหรียญถิก      |
| 7. นายแพทย์ เจริญ อินทรภูวดล                 | กรรมการกลาง    |
| 8. นายแพทย์ ประธาน จินายัน                   | กรรมการกลาง    |
| 9. นายแพทย์ ไพรเจน วิทูรพันธุ์               | กรรมการกลาง    |
| 10. นายแพทย์ ประสิทธิ์ เพ็งสา                | กรรมการกลาง    |
| 11. นายแพทย์ วินิต พัวประดิษฐ์               | กรรมการกลาง    |
| 12. นายแพทย์ สมเกียรติ ศรีสุพรรณติ้ว         | กรรมการกลาง    |
| 13. พันเอกนายแพทย์ ศุภวิทย์ มุตตามะ          | กรรมการกลาง    |
| 14. นางสาวอาภาสเอกแพทย์หญิง สุกัชชา ชาญวิเศษ | กรรมการกลาง    |
| 15. นายแพทย์ วีระพล จันทร์ดียิ่ง             | กรรมการกลาง    |

# รายงานผู้นิพนธ์

นายแพทย์บเนนทร์ วนากิรักษ์  
โรงพยาบาลมหาชานครเชียงใหม่

นายแพทย์สุรศักดิ์ ฉานีพานิชสกุล  
โรงพยาบาลรามาธิบดี

แพทย์หญิงสันทนา เจริญกุล  
โรงพยาบาลชีรพยาบาล

นายแพทย์สมเกียรติ คุณมรพัฒน  
โรงพยาบาลราชวิถี

แพทย์หญิงสมจิตต์ จิตไพบูลย์  
โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช

นายแพทย์สมศักดิ์ สุกัน奴รุ่ง  
โรงพยาบาลรามาธิบดี

นายแพทย์เยือน ตันนิรันดร  
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

แพทย์หญิงอาจารย์กิริมย์ เกตุปัญญา  
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

แพทย์หญิงอังคณา พงษ์พาติโอล์  
โรงพยาบาลชีรพยาบาล



แนวทางมาตรฐาน  
การใช้เทคโนโลยีชั้นสูง  
ในการให้บริการสตรีตั้งครรภ์

คณะกรรมการอนามัยแม่และเด็ก  
ราชวิทยาลัยสุตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย

พ.ศ. 2537-2538

# สารบัญ

|                 |  |    |
|-----------------|--|----|
| <b>บทที่ 1</b>  | เครื่องตรวจลีนเสียงความถี่สูง .....                              | 1  |
|                 | นายแพทย์สมเกียรติ คุณมาพัฒนา                                     |    |
| <b>บทที่ 2</b>  | การตรวจลีนแม่เหล็กไฟฟ้า .....                                    | 9  |
|                 | นายแพทย์สมเกียรติ คุณมาพัฒนา                                     |    |
| <b>บทที่ 3</b>  | การตรวจสารชีวเคมี .....  | 11 |
|                 | แพทย์หญิงสมจิตต์ จิตไพบูลย์                                      |    |
| <b>บทที่ 4</b>  | การเจาะน้ำคร่า .....   | 21 |
|                 | นายแพทย์สมศักดิ์ สุทธิศน์วรุณิ                                   |    |
| <b>บทที่ 5</b>  | การเก็บตัวอย่างเนื้อรัก .....                                    | 27 |
|                 | แพทย์หญิงอาภรณ์กิริมย์ เกตุปัญญา                                 |    |
| <b>บทที่ 6</b>  | การเจาะเลือดจากสายสะเอ้อ .....                                   | 31 |
|                 | แพทย์หญิงอาภรณ์กิริมย์ เกตุปัญญา                                 |    |
| <b>บทที่ 7</b>  | การตรวจสุขภาพของทารกในครรภ์ในระยะก่อนคลอด .....                  | 33 |
|                 | นายแพทย์เยือน ตันนิรันดร   |    |
| <b>บทที่ 8</b>  | การตรวจสุขภาพของทารกในครรภ์ในระยะเจ็บครรภ์คลอด .....             | 44 |
|                 | นายแพทย์ชนเนนทร์ วนากิริษ  |    |
| <b>บทที่ 9</b>  | การรักษาทารกในครรภ์ .....  | 50 |
|                 | นายแพทย์เยือน ตันนิรันดร   |    |
| <b>บทที่ 10</b> | การให้คำปรึกษาในการตรวจนิจฉัยก่อนคลอด .....                      | 60 |
|                 | นายแพทย์สุรศักดิ์ ฐานีพานิชสกุล                                  |    |
| <b>บทที่ 11</b> | ปัญหาด้านกฎหมายในการใช้เทคโนโลยีชั้นสูงทางสูติศาสตร์ .....       | 63 |
|                 | แพทย์หญิงอังคณา พงศ์พาติราжен                                    |    |
| <b>บทที่ 12</b> | จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีชั้นสูงในการให้บริการสตรีดังครรภ์ ..... | 66 |
|                 | แพทย์หญิงสันทนา เจริญกุล   |    |

# 1 เครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง

นายแพทย์สมเกียรติ คุณมรพัฒนา

เครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง หรือเครื่องอัลตราซาวนด์ ได้ถูกนำมาใช้ในทางสูติศาสตร์ กันอย่างแพร่หลาย เพื่อประเมินการตั้งครรภ์และสุขภาพของทารกในครรภ์ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ การประเมินสุขภาพด้วยวิธีการทางเคมีชีวภาพ หรือทางฟิสิกส์ชีวภาพแล้ว เครื่องตรวจด้วยเสียง ความถี่สูงให้ข้อมูลได้ดีกว่า อย่างไรก็ตามในทางคลินิกแล้ว การใช้เครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง ตรวจการตั้งครรภ์ทุกรายที่มาฝากครรภ์นั้นยังไม่มีข้อสรุปว่าเป็นประโยชน์ แม้ว่าอันตรายทาง ชีวภาพจากการตรวจนี้ ยังไม่ปรากฏตาม

## นิยาม<sup>(1,2)</sup>

เครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงหรือเครื่องอัลตราซาวนด์ คือเครื่องที่ใช้คลื่นเสียงความถี่ สูงมากกว่า 20,000 รอบต่อวินาที โดยเกิดจากกระแสไฟฟ้าสับ วิงเข้าไปใน transducer ซึ่ง ทำจาก Piezoelectric material ความถี่ที่ใช้สำหรับการวินิจฉัยจะอยู่ระหว่าง 2-10 ล้าน hertz (Hz) หรือ 2-10 megahertz (Mhz) เสียงที่มีความถี่สูงกว่า จะทะลุทะลวงได้ดีกว่า แต่ให้ภาพที่คมชัดกว่าหัว transducer สำหรับการตรวจ ทางหน้าท้อง จะให้ความถี่เสียงที่ 3.5-5 Mhz แต่ถ้าเป็นการตรวจทางช่องคลอดจะให้ความถี่ที่ 5-7.5 Mhz

เครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงปัจจุบัน เป็นชนิด real-time จะให้ภาพที่แสดงการ เคลื่อนไหวของทารก การเต้นของหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งการหายใจของทารก จึงทำให้ สามารถประเมินได้ทั้งโครงสร้างและการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของทารกในครรภ์ได้

## ข้อบ่งชี้ของการตรวจด้วยเครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงทางสูติศาสตร์<sup>(1)</sup>

- เพื่อประมาณอายุครรภ์ ในกรณีสตรีตั้งครรภ์มีปัญหา ดังนี้
  - ไม่ทราบระดูครั้งสุดท้าย
  - รับการผ่าตัดคลอดช้ำ
  - จะทำให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลง เช่น การซักนำให้เจ็บครรภ์คลอด
  - ขนาดมดลูกไม่สัมพันธ์กับอายุครรภ์
- เพื่อประเมินการเจริญเติบโต และสุขภาพของทารกในครรภ์

3. ดูส่วนนำของทารกในครรภ์
4. คาดคะเนน้ำหนักของทารกในกรณี
  - ถุงน้ำครรภ์ร่วงก่อนการเจ็บครรภ์
  - การเจ็บครรภ์ก่อนกำหนด
5. ดูการตั้งครรภ์แฝด และประเมินการติดตามการเจริญเติบโต
6. ตรวจหาความผิดปกติของทารก ในกรณี
  - ค่า maternal serum alpha-fetoprotein ผิดปกติ
  - มีประวัติคลอดบุตรมีความพิการแต่กำเนิด
7. สงสัยทารกเสียชีวิตในครรภ์
8. แสดงตำแหน่งและขนาดของรกร รวมทั้งความผิดปกติของรกร เช่น ครรภ์ไปปลาอูก molar degeneration และ chorioangioma หรือ ภาวะรกหลอกตัวก่อนกำหนดและรากเกะด่า
9. สงสัยภาวะน้ำครรภ์มากหรือน้อยกว่าปกติ
10. หาสาเหตุของการมีเลือดออกทางช่องคลอดในขณะตั้งครรภ์ เช่น การแท้ง การตั้งครรภ์นอกมดลูก การตั้งครรภ์ไปปลาอูก เป็นต้น
11. สงสัยความผิดปกติของมดลูกและปีกมดลูก หรือก้อนในอุ้งเชิงกราน
12. ตรวจหาสิ่งแปลกปลอม เช่น ห่วงคุณกำเนิด ก้อนเลือด และรากค้าง เป็นต้น
13. ช่วยในการทำหัตถการต่างๆ เช่น การเจาะน้ำครรภ์ การเย็บปากมดลูก และการหมุนเปลี่ยนท่าเด็กจากภายนอก เป็นต้น

## ข้อบ่งชี้

- ไม่มี (ยังไม่พบหลักฐานการใช้เครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงว่ามีผลเสียทางชีวภาพต่อผู้ตั้งครรภ์ สตรีตั้งครรภ์ ทารก หรือผู้ป่วยอื่นๆ)

## การส่งตรวจ<sup>(1,4)</sup>

1. เมื่อมีข้อบ่งชี้
2. ยังไม่มีข้อสรุปเกี่ยวกับการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงในสตรีตั้งครรภ์ว่าควรได้รับการตรวจทุกคนหรือไม่ จำนวนครั้งที่เหมาะสม และคุณสมบัติของผู้ใช้เครื่องตรวจ เมื่อมีข้อบ่งชี้ในการตรวจด้วยเครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง การตรวจขั้นพื้นฐานให้ข้อมูลที่พอเพียงสำหรับสตรีตั้งครรภ์ส่วนใหญ่ ซึ่งจะต้องได้ข้อมูลเกี่ยวกับ

1. จำนวนทารก
2. ส่วนนำของทารก
3. ยืนยันการมีชีวิตของทารก

4. ประมาณอายุครรภ์
5. ประเมินปริมาณน้ำครรภ์
6. ตำแหน่งรก
7. ภายในภาคของทารกเพื่อค้นหาความผิดปกติแต่กำเนิด
8. นัดลูกและปีกมดลูก หรือก้อนในอุ้งเชิงกรานของมารดา

อย่างไรก็ตาม ในบางสภาวะการณ์จะขัดขวางการตรวจ ทำให้ไม่สามารถสำรวจข้อมูลได้เต็มที่ ได้แก่

1. ภาระน้ำคร่าน้อยกว่าปกติ
2. ทารกอยู่ในท่าก้มมากกว่าปกติ
3. ศีรษะทารกเข้าสู่อุ้งเชิงกราน
4. มีการกดบังส่วนของร่างกายทารก
5. ความอ้วนของสตรีตั้งครรภ์

## การประมาณอายุครรภ์<sup>(1-4)</sup>

1. นิยมวัดจาก crown-rump length (CRL), biparietal diameter (BPD), abdominal circumference (AC), femur length (FL), นอกจากนี้ยังสามารถวัดได้จาก head circumference, ความยาวของกระดูก humerus, ulna, tibia และ clavicle รวมทั้ง binocular distance
2. การวัดให้วัดอย่างน้อย 2 parameter ปกติที่ใช้ คือ BPD และ FL
3. ถ้ามีความแตกต่างระหว่าง parameter อย่างมีนัยสำคัญให้ประเมินจากข้อมูลอื่นๆเพิ่ม เช่น
  - 3.1 ศีรษะอาจถูกกด โดยเฉพาะเมื่อทารกอยู่ในท่าขวาง หรือท่าก้น ให้วัดอัตราส่วน OFD/BPD ประกอบ
  - 3.2 อาจเกิดจากการวัดที่ไม่ถูกต้อง
  - 3.3 ทารกมีความผิดปกติ เช่น เป็น microcephaly, dwarfism
4. ตารางเทียบอายุครรภ์ ให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมของห้องถิน
5. ค่าที่ใช้แปลผลเป็นค่าที่ 50 เบอร์เซนไทล์ ซึ่งมีพิสัยกว้างจาก 5 ถึง 95
6. ค่าที่ใช้แปลผลมีความผ่านเชื่อถือต่างกันตามอายุครรภ์ ตามตารางที่ 1

## การดูตำแหน่งรก

1. การใช้คำว่า รากเกาะ ตำแหน่งในไตรมาสที่ 2 ควรระมัดระวัง เพราะเมื่อส่วนล่างของนัดลูกยืดขยายขึ้น ตำแหน่งของรากจะเปลี่ยนไป
2. ถ้าพบตำแหน่งของรากคลุมปากมดลูกด้านใน ในไตรมาสที่ 2 จะต้องตรวจซ้ำใน

ตารางที่ 1. Average predicted fetal measurements at specific menstrual ages

| Menstrual age<br>(wk.) | Biparietal<br>diameter<br>(cm.) | Head<br>circumference<br>(cm.) | Abdominal<br>circumference<br>(cm.) | Femur<br>length<br>(cm.) |
|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 12.0                   | 1.7                             | 6.8                            | 4.6                                 | 0.7                      |
| 12.5                   | 1.9                             | 7.5                            | 5.3                                 | 0.9                      |
| 13.0                   | 2.1                             | 8.2                            | 6.0                                 | 1.1                      |
| 13.5                   | 2.3                             | 8.9                            | 6.7                                 | 1.2                      |
| 14.0                   | 2.5                             | 9.7                            | 7.3                                 | 1.4                      |
| 14.5                   | 2.7                             | 10.4                           | 8.0                                 | 1.6                      |
| 15.0                   | 2.9                             | 11.0                           | 8.6                                 | 1.7                      |
| 15.5                   | 3.1                             | 11.7                           | 9.3                                 | 1.9                      |
| 16.0                   | 3.2                             | 12.4                           | 9.9                                 | 2.0                      |
| 16.5                   | 3.4                             | 13.1                           | 10.6                                | 2.2                      |
| 17.0                   | 3.5                             | 13.8                           | 11.2                                | 2.4                      |
| 17.5                   | 3.8                             | 14.4                           | 11.9                                | 2.5                      |
| 18.0                   | 3.9                             | 15.1                           | 12.5                                | 2.7                      |
| 18.5                   | 4.1                             | 15.8                           | 13.1                                | 2.8                      |
| 19.0                   | 4.3                             | 16.4                           | 13.7                                | 3.0                      |
| 19.5                   | 4.5                             | 17.0                           | 14.4                                | 3.1                      |
| 20.0                   | 4.6                             | 17.7                           | 15.0                                | 3.3                      |
| 20.5                   | 4.8                             | 18.3                           | 15.6                                | 3.4                      |
| 21.0                   | 5.0                             | 18.9                           | 16.2                                | 3.5                      |
| 21.5                   | 5.1                             | 19.5                           | 16.8                                | 3.7                      |
| 22.0                   | 5.3                             | 20.1                           | 17.4                                | 3.8                      |
| 22.5                   | 5.5                             | 20.7                           | 17.9                                | 4.0                      |
| 23.0                   | 5.6                             | 21.3                           | 18.5                                | 4.1                      |
| 23.5                   | 5.8                             | 21.9                           | 19.1                                | 4.2                      |
| 24.0                   | 5.9                             | 22.4                           | 19.7                                | 4.4                      |
| 24.5                   | 6.1                             | 23.0                           | 20.2                                | 4.5                      |
| 25.0                   | 6.2                             | 23.5                           | 20.8                                | 4.6                      |
| 25.5                   | 6.4                             | 24.1                           | 21.3                                | 4.7                      |
| 26.0                   | 6.5                             | 24.6                           | 21.9                                | 4.9                      |
| 26.5                   | 6.7                             | 25.1                           | 22.4                                | 5.0                      |
| 27.0                   | 6.8                             | 25.6                           | 23.0                                | 5.1                      |
| 27.5                   | 6.9                             | 26.1                           | 23.5                                | 5.2                      |

| <b>Menstrual age<br/>(wk.)</b> | <b>Biparietal<br/>diameter<br/>(cm.)</b> | <b>Head<br/>circumference<br/>(cm.)</b> | <b>Abdominal<br/>circumference<br/>(cm.)</b> | <b>Femur<br/>length<br/>(cm.)</b> |
|--------------------------------|--|---|--|-----------------------------------|
| 28.0                           | 7.1                                      | 26.6                                    | 24.0   | 5.4                               |
| 28.5                           | 7.2                                      | 27.1                                    | 24.6   | 5.5                               |
| 29.0                           | 7.3                                      | 27.5                                    | 25.1   | 5.6                               |
| 29.5                           | 7.5                                      | 28.0                                    | 25.6   | 5.7                               |
| 30.0                           | 7.6                                      | 28.4                                    | 26.1   | 5.8                               |
| 30.5                           | 7.7                                      | 28.8                                    | 26.6   | 5.9                               |
| 31.0                           | 7.8                                      | 29.3                                    | 27.1   | 6.0                               |
| 31.5                           | 7.9                                      | 29.7                                    | 27.6   | 6.1                               |
| 32.0                           | 8.1                                      | 30.1                                    | 28.1   | 6.2                               |
| 32.5                           | 8.2                                      | 30.4                                    | 28.6   | 6.3                               |
| 33.0                           | 8.3                                      | 30.8                                    | 29.1   | 6.4                               |
| 33.5                           | 8.4                                      | 31.2                                    | 29.4   | 6.5                               |
| 34.0                           | 8.5                                      | 31.5                                    | 30.0   | 6.6                               |
| 34.5                           | 8.6                                      | 31.8                                    | 30.5   | 6.7                               |
| 35.0                           | 8.7                                      | 32.2                                    | 30.9   | 6.8                               |
| 35.5                           | 8.8                                      | 32.5                                    | 31.4   | 6.9                               |
| 36.0                           | 8.9                                      | 32.8                                    | 31.8   | 7.0                               |
| 36.5                           | 8.9                                      | 33.0                                    | 32.3   | 7.1                               |
| 37.0                           | 9.0                                      | 33.3                                    | 32.7   | 7.2                               |
| 37.5                           | 9.1                                      | 33.5                                    | 33.2   | 7.3                               |
| 38.0                           | 9.2                                      | 33.8                                    | 33.6   | 7.4                               |
| 38.5                           | 9.2                                      | 34.0                                    | 34.0   | 7.4                               |
| 39.0                           | 9.3                                      | 34.2                                    | 34.4   | 7.5                               |
| 39.5                           | 9.4                                      | 34.4                                    | 34.8   | 7.6                               |
| 40.0                           | 9.4                                      | 34.5                                    | 35.3   | 7.7                               |

From Hadlock and co-workers (1984)

### ไตรมาสที่ 3

3. จะต้องตรวจทั้งขณะที่กระเพาะปัสสาวะมีปัสสาวะเต็ม และเมื่อถ่ายหมดแล้ว
4. การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงทางช่องคลอด ให้ภาพที่ดีแสดงให้เห็นระยะห่างระหว่างรากกับปากมดลูกได้ดี

## การประเมินปริมาณน้ำคร่า

1. มีความสัมพันธ์กับสุขภาพของทารกในครรภ์มาก
2. มีหล่ายวิธี แต่ที่นิยมใช้ คือ amniotic fluid index  
วิธีการวัด คือ แบ่งพื้นที่หน้าท้องสตรีตั้งครรภ์เป็น 4 ส่วน
  - ใช้หัวตรวจนวนหน้าท้องตามแนวยาวของร่างกาย โดยให้หัวตรวจตั้งจากก้นพื้น
  - วัดระยะในแนวตั้งจากของ pocket น้ำคร่าที่ใหญ่ที่สุด ในแต่ละส่วนนั้นหน่วยเป็น เซนติเมตร
  - รวมระยะทั้ง 4 ส่วน การเปลผลตามอายุครรภ์ ตามตารางที่ 2

## การสำรวจกายวิภาคของทารก เพื่อค้นหาความผิดปกติ

1. Gross anomalies ส่วนใหญ่จะสามารถตรวจพบได้ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง เช่น anencephaly และ hydrocephaly
2. การตรวจในไตรมาสแรก ใช้เครื่องมือตรวจทางช่องคลอด จะต้องระมัดระวังในการแปลผล เพราะความผิดปกติที่ตรวจพบอาจจะไม่ใช่พยาธิสภาพที่แท้จริง หรือการตรวจที่พบว่าปกติอาจตรวจพบความพิการในภายหลังได้ เช่น anencephaly
3. การตรวจในไตรมาสที่ 2 และ 3 ด้วยเครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง ต้องสำรวจต่อไปนี้
  - 3.1 ศีรษะ ดูรูปร่างและขนาด
    - รูปร่างที่ผิดปกติอาจแสดงถึงความผิดปกติของทารก เช่น พับ lemon shaped head ใน spina bifida
    - ภายในศีรษะให้ดู falx, cavum septi pellucidi, thalamus, ventricles (ขนาดและรูปร่าง) choroid plexus, cerebella (ขนาดและรูปร่าง)
    - บริเวณคอดูการบวมทั้งด้านหน้าและด้านหลัง รวมทั้งความหนาของได้ชั้นผิวนังที่บริเวณ occiput
  - 3.2 กระดูกสันหลัง ให้ตรวจทั้งแนวยาวและแนวขวาง ตลอดความยาวของกระดูก
  - 3.3 ในหน้า ให้ตรวจดูเบ้าตา จมูก และริมฝีปาก ในแนวผ่าตัดกึ่งกลางสามารถแสดงหน้าผาก และ micrognathia (ถ้ามี) ได้ อาการไกรล่างปิดติดอยู่ในแนวเดียวกัน กับกระดูก maxilla
  - 3.4 หัวใจ ตรวจหา 4 ห้องหัวใจที่แสดงให้เห็นผ่านกันกลาง ซึ่งจะบอกความผิดปกติได้เป็นส่วนมาก ในแนวตัดขวางของตำแหน่งหัวใจจะเป็นหนึ่งในสามของซ่องอกและ “ค่อนไปทางซ้ายของแนวหน้าหลังของทรวงอก สังเกตอัตราการเต้นของหัวใจ
  - 3.5 ปอดและกะบังลม ดู ก้อน น้ำ herniation

**ตารางที่ 2.** Amniotic fluid index values in normal pregnancy

| Week | Amniotic fluid index percentiles values |     |      |      |        |
|------|---|-----|------|------|--------|
|      | 2.5th                                   | 5th | 50th | 95th | 97.5th |
| 16   | 73                                      | 79  | 121  | 185  | 201    |
| 17   | 77                                      | 83  | 127  | 194  | 211    |
| 18   | 80                                      | 87  | 133  | 202  | 220    |
| 19   | 83                                      | 90  | 137  | 207  | 225    |
| 20   | 86                                      | 93  | 141  | 212  | 230    |
| 21   | 88                                      | 95  | 143  | 214  | 233    |
| 22   | 89                                      | 97  | 145  | 216  | 235    |
| 23   | 90                                      | 98  | 146  | 218  | 237    |
| 24   | 90                                      | 98  | 147  | 219  | 238    |
| 25   | 89                                      | 97  | 147  | 221  | 240    |
| 26   | 89                                      | 97  | 147  | 223  | 242    |
| 27   | 85                                      | 95  | 146  | 226  | 245    |
| 28   | 86                                      | 94  | 146  | 228  | 249    |
| 29   | 84                                      | 92  | 145  | 231  | 254    |
| 30   | 82                                      | 90  | 145  | 234  | 258    |
| 31   | 79                                      | 88  | 144  | 238  | 263    |
| 32   | 77                                      | 86  | 144  | 242  | 269    |
| 33   | 74                                      | 83  | 143  | 245  | 274    |
| 34   | 72                                      | 81  | 142  | 248  | 278    |
| 35   | 70                                      | 79  | 140  | 249  | 279    |
| 36   | 68                                      | 77  | 138  | 249  | 279    |
| 37   | 66                                      | 75  | 135  | 244  | 275    |
| 38   | 65                                      | 73  | 132  | 239  | 269    |
| 39   | 64                                      | 72  | 127  | 226  | 255    |
| 40   | 63                                      | 71  | 123  | 214  | 240    |
| 41   | 63                                      | 70  | 116  | 194  | 216    |
| 42   | 63                                      | 69  | 110  | 175  | 192    |

Modified from Moore and Cayle (1990)

3.6 ท้อง-สายสะตือ ดูด้ำແහນ່ງທີ່ເກາະ ແລະ ຈຳນວນເສັ້ນເລືອດ

- ກະເພາະອາຫາດ ແລະ ຕັບ ດູດໍາແຫນ່ງແລະ ລັກຊື່ນະ
- ໄດ້ 2 ຊ້າງ ແລະ ກະເພາະປັສສາວະ ດູ້ນາດ ຕຳແຫນ່ງການຂໍຍາຍຕົວ
- ກ້ອນຝຶດປົກຕິ ອື່ນໆ ໃນຊ່ອງທ້ອງ

- ภาวะท้องมาน ซึ่งอาจพบร่วมกับการบวมของขั้นใต้ผิวนัง
- 3.7 อวัยวะเพศ ปกติไม่มีความจำเป็นต้องดู ยกเว้น ตรวจในมารดาที่ทราบว่าเป็น sex-linked recessive carrier
- 3.8 แขนขา
- แสดงให้เห็นแขนขาทั้ง 4 ถ้าพบว่ากระดูก femur สั้นกว่าปกติ ให้วัดความยาวของกระดูกยาวทุกอัน
  - แสดงให้เห็น 2 มือ และ 2 เท้า ถ้าเป็นไปได้รวมนิ้วมือและนิ้วเท้าด้วย
4. ครรภ์แฟด นอกจากข้อมูลข้างต้นแล้ว ต้องดูเพิ่มในครรภ์แฟด คือ
- ยืนยันให้เห็นว่าทารกทั้ง 2 มีร่างกายที่แยกจากกัน
  - ดูจำนวนราก จำนวนถุงน้ำคร่า เปรียบเทียบขนาดทารก และเพศ

## ภาวะแทรกซ้อน

ไม่มี

## ข้อเสนอแนะ

ในประเทศไทย ควรมีการศึกษาถึงเครื่อง超音波 สำหรับการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ทั้งในรายที่มีข้อบ่งชี้ และการตรวจคัดกรอง

## เอกสารอ้างอิง

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Ultrasonography in Pregnancy. ACOG Technical Bulletin 187. Washington DC:ACOG. 1993.
2. Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC. Williams Obstetrics. 19th edition. Connecticut: Appleton & Lange, 1993 : 1045-63.
3. Australasian Society for Ultrasound in Medicine, Policies and statements. คุกาวัฒน์ ชุติตวงศ์, สุขิต แผ่นสวัสดิ์, ไฟโรจน์ วิชูรพณิชย์. คลื่นเสียงความถี่สูงในสูติศาสตร์ กรุงเทพมหานคร : โอ เอส พรินติ้งເຊົ້າສ., 2535.

# 2 การตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

นายแพทย์สมเกียรติ คุณมารพัฒนา

ในระยะสิบกว่าปีที่ผ่านมา呢 เครื่อง MRI ได้ถูกนำมาใช้เพื่อหดยามากขึ้น ทั้งนี้ด้วย คุณสมบัติเด่นที่เครื่อง MRI สามารถสร้างภาพที่คมชัด แยกแยะลักษณะของเนื้อเยื่อที่แตกต่าง กันได้ดี สามารถให้ข้อมูล ได้ถึง 3 ระนาบ (คือ axial, sagittal และ coronal) ไม่มีรังสี และไม่ invasive นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง ที่ใช้ในทาง สูติศาสตร์แล้ว เครื่อง MRI ให้ภาพทั้งทารกและอวัยวะของมารดาทั้งหมดได้พร้อมกัน กระดูก, ไขมัน และแก๊สไม่รบกวนการสร้างภาพ ไม่ต้องกลั้นปัสสาวะ นอกจากนี้ยังให้ภาพที่ชัดเจนแม้ ทางกระดูกร้าบ้าน้อยผิดปกติ หรือในมารดาที่อ้วนมากๆ

## นิยาม

เครื่องตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือ MRI คือ เครื่องมือวินิจฉัยโรคโดยใช้หลักการ ทางฟิสิกซ์ ระหว่างสนามแม่เหล็กความเข้มสูง คลื่นวิทยุ และคอมพิวเตอร์ในการประมวลผล ข้อมูลออกมาเป็นภาพ

## ข้อบ่งชี้ในทางสูติศาสตร์<sup>(1,2)</sup>

1. ตรวจดูก้อนเนื้องอกในอุ้งเชิงกรานของสตรีตั้งครรภ์
2. ตรวจหาความผิดปกติของทารก เช่น ความผิดปกติของระบบประสาท ภาวะการเจริญเติบโตชาของทารกในครรภ์ เป็นต้น
3. วินิจฉัยลักษณะของปากมดลูก เช่น cervical incompetence, CA.cervix เป็นต้น
4. วินิจฉัยความผิดปกติของรก เช่น abruptio placenta, marginal placenta previa เป็นต้น
5. วัดกระดูกเชิงกราน (pelvimetry)

## ข้อบ่งห้าม<sup>(2,3)</sup>

1. MRI สมควรนำมาใช้เพื่อเสริมการตรวจด้วยเครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง ในกรณีที่

เครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงให้ข้อมูลได้ไม่พอดี หรือแทนการตรวจปกติที่ใช้การถ่ายภาพรังสี (X-ray) เพื่อวินิจฉัยโรค

2. MRI ควรจำกัดการใช้เฉพาะการดั้งครรภ์ในไตรมาสที่ 3 เท่านั้น
3. หลีกเลี่ยงการใช้สาร Godolinium เพื่อเสริมการสร้างภาพ

## ภาวะแทรกซ้อน

ยังไม่พบว่า MRI เป็นอันตรายต่อทารกในครรภ์ ไม่พบรการผ่าเหล่า (mutation) หรือ cytotoxicity ในเซลล์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ไม่พบผลเสียเมื่อใช้ความเข้มของสนามแม่เหล็กน้อยกว่า 2 tesla

### ข้อเสนอแนะ<sup>(2)</sup>

1. ให้ตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงก่อน ยกเว้นเมื่อพิจารณาแล้วพบว่า จะให้ข้อมูลมากกว่า ได้ประโยชน์เหมาะสมกับค่าใช้จ่าย
2. ไม่ควรใช้เป็นอันดับแรกในการตรวจทารกในครรภ์ อาจมีที่ใช้ในกรณีที่พบมีน้ำคร่า nhiềuมาก และตรวจโดยคลื่นเสียงความถี่สูงให้ข้อมูลไม่พอดี

### เอกสารอ้างอิง

1. Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF, Levono KJ, Gilstrap LC. Williams Obstetrics. 19th edition. Connectcut : Appleton & Lange. 1993:981-989.
2. Popovich MJ, Campos Z, Hricak H. Obstetrics. In : Higgins CB, Hricak H, Helms CA, editors. Magnetic Resonance Imaging of the Body. New York : Raven Press. 1992:891-909.
3. Westbrook C, Kaut C. MRI in Practice. London : Blackwell Scientific, 1993.

# 3 การตรวจสารชีวเคมี

แพทย์หญิงสมจิตต์ จิตไพบูลย์

## Biochemical technic

ได้แก่ การตรวจสารชีวเคมีจากเลือดหรือปัสสาวะของมารดา หรือจากน้ำคร่ำเพื่อสืบค้นหาการพิการแต่กำเนิด หรือการที่มีความผิดปกติทางโครโมโซมหรือเมตาโบลิซึม หรือเพื่อประเมินสุขภาพทารกในครรภ์

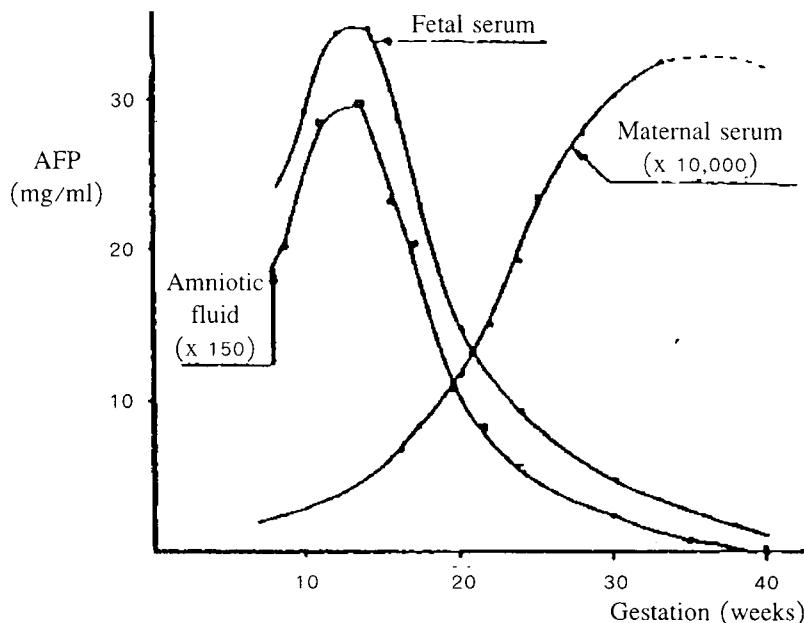
การตรวจสารชีวเคมีเพื่อประเมินสุขภาพทารกในครรภ์ ทำกันมานานแล้ว ได้แก่ การตรวจ豪尔摩น human placental lactogen จากเลือดมารดา หรือการตรวจสาร estriol จากปัสสาวะมารดา เพื่อประเมินว่าทารกในครรภ์นั้นยังมีสุขภาพสมบูรณ์หรือไม่ แต่เนื่องจากปัญหานในการแปลผลรวมทั้งปัจจุบันมีการนำ ultrasound และ electronic fetal monitor มาใช้ ทำให้การตรวจสารชีวเคมีเพื่อประเมินสุขภาพทารกในครรภ์ไม่เป็นที่นิยม

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันสารชีวเคมีเป็นที่ยอมรับในการใช้เป็น markers ในการสืบค้นหาความผิดปกติของทารกในครรภ์ เช่น neural tube defect และ chromosome abnormality โดยการใช้ biochemical assay ร่วมกับอายุมารดาขณะตั้งครรภ์และคลอด เพื่อประเมินอัตราเสียงต่อการตรวจพบทารกที่มี โครโมโซมผิดปกติ เพื่อทำการวินิจฉัยเพิ่มเติม เช่น amniocentesis, chorionic villi sampling และ fetal blood sampling เป็นต้น สารชีวเคมีดังกล่าวได้แก่ alpha-fetoprotein (AFP), human chorionic gonadotropin (hCG) และ unconjugated estriol (UE<sub>3</sub>)

## Alpha-fetoprotein (AFP)

ถูกค้นพบด้วยแล็ป ค.ศ. 1956 เป็นโปรตีนที่ทางเด็กจาก yolk sac, GI tract และตับ ระดับความเข้มข้นของ AFP ใน fetal serum และ amniotic fluid สูงสุดเมื่ออายุครรภ์ 13 สัปดาห์ หลังจากนั้นจะค่อยๆ ลดลง AFP นี้ สามารถซึมผ่าน fetal membranes เข้าสู่ circulation ของมารดาได้ ซึ่งระดับ maternal serum AFP (MSAFP) จะเริ่มสูงขึ้นตั้งแต่อายุครรภ์ 13 สัปดาห์ จนกระทั่งถึงไตรมาสที่ 3 ความเข้มข้นของ AFP ใน fetal serum จะเป็น 150 เท่าของ amniotic fluid และ 1,000 เท่า ของ maternal serum ตามภาพที่ 1

ภาพที่ 1. ระดับ AFP ในช่วงมารดาและทารกและในน้ำครรภ์เทียบกับอายุครรภ์



มีรายงานว่าระดับที่สูงขึ้นของ AFP serum ของทารกนั้นมีความสัมพันธ์กับ first trimester loss, fetal demise, fetal distress และ neural tube defect<sup>(1-5)</sup> นอกจากนี้มีรายงานว่าในมารดาที่ตั้งครรภ์ทารก Down's syndrome, หรือ aneuploidy จะมีระดับ serum AFP ในช่วงไตรมาสที่สองของการตั้งครรภ์ต่ำกว่ามารดาที่ตั้งครรภ์ทารกปกติ<sup>(6-11)</sup> และ American College of Obstetrician and Gynecologist (ACOG) แนะนำให้มีการตรวจ serum AFP ในหญิงตั้งครรภ์ทุกราย เพื่อคัดกรอง (screening) ทารกพิการแต่กำเนิด เช่น neural tube defect และทารกที่มีความผิดปกติทางโครโมโซม เช่น Down's syndrome, trisomy 18 เป็นต้น

## ข้อบ่งชี้การตรวจ AFP

มักใช้ AFP เป็น screening test ในการหาอัตราเสี่ยงของมารดาที่จะให้กำเนิดทารกที่มีความผิดปกติทางโครโมโซมหรือทารกพิการแต่กำเนิด

## วิธีการตรวจ

โดยการเจาะเลือดหญิงตั้งครรภ์ เพื่อนำไปตรวจหา serum AFP ด้วยวิธี Elisa ในช่วงไตรมาสที่ 2 ของการตั้งครรภ์ ระยะเวลาที่เหมาะสม คือเมื่ออายุครรภ์ 15-18 สัปดาห์

## การแปลผล

เมื่อได้ค่า AFP และ จะต้องเปลี่ยนให้เป็น MOM (multiple of median) โดยเอาค่า median ของ MSAFP ที่อายุครรภ์นั้นๆ ไปหารค่าที่วัดได้จริง

$$\text{MOM} = \frac{\text{actual value of AFP at any gestational day}}{\text{median value of AFP at that particular gestational day}}$$

ระดับ AFP สูง หมายถึง AFP ที่ได้  $> 2.5$  MOM ให้นึกถึงการที่มีภาวะต่อไปนี้<sup>(1)</sup>

1. Neural tube defect เช่น anencephaly, spina bifida, meningo-myelocele
2. Abdominal wall defect เช่น omphalocele, gastroschisis
3. Renal disorder ได้แก่ congenital nephrosis
4. Renal anomaly เช่น polycystic or absent kidney
5. Esophageal or intestinal obstruction
6. Urinary obstruction
7. Cystic hygroma
8. Pilonidal cyst
9. Sacrococcygeal teratoma
10. อื่นๆ เช่น congenital skin defect, osteogenesis imperfecta, cloacal exostrophy, liver necrosis, decreased maternal weight, multifetal gestation

นอกจากนี้ ระดับ AFP สูงยังอาจใช้ทำนายว่าการตั้งครรภ์นั้นๆ อาจเกิดภาวะ pre-eclampsia, abruptio placenta, placental infarction, low birthweight delivery, หรือ fetal death ในอนาคตได้<sup>(12,13)</sup>

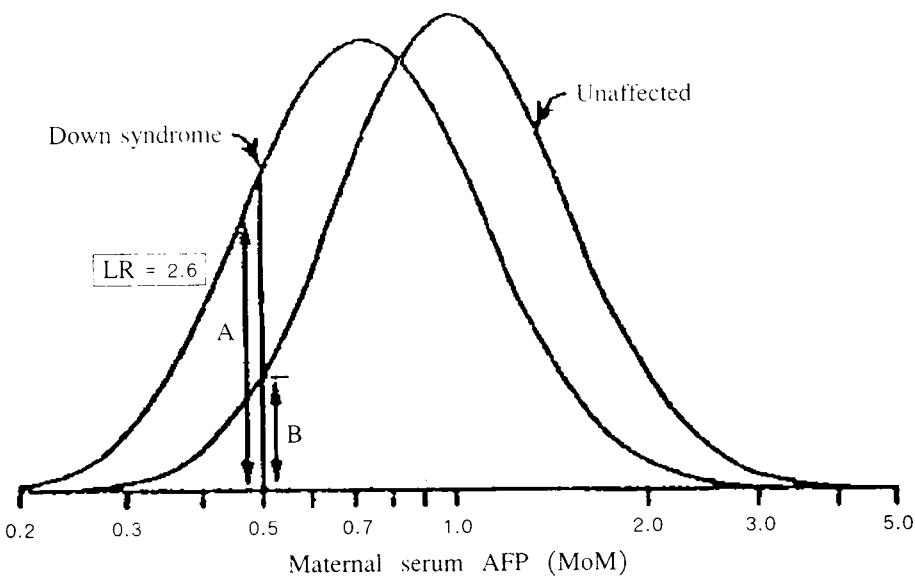
ระดับ AFP ต่ำคือ serum AFP ที่  $< 0.5$  MOM พบรใน ทารกที่เป็น Down's syndrome (trisomy 21), trisomy 18, ภาวะ gestational trophoblastic disease, fetal death

## ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. ค่าปกติของ serum AFP ในอายุครรภ์ต่างๆ นั้นกว้างมาก และยังขึ้นอยู่กับห้องปฏิบัติการด้วย ดังนั้นแต่ละสถาบันควรจะมีค่าปกติของ serum AFP ของตัวเอง เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาในการแปลผล

2. ค่า AFP นี้เปรียบตามอายุครรภ์ ซึ่งจะมีค่าสูงขึ้นเมื่ออายุครรภ์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในไตรมาสที่ 2 ค่า AFP จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 15 ทุกสัปดาห์<sup>(1)</sup> ดังนั้น การทราบอายุครรภ์ที่แน่นอน จึงจำเป็นอย่างยิ่งในการแปลผล หลายแห่งจึงแนะนำให้ทำ ultrasound เพื่อยืนยันอายุครรภ์ก่อนแปลผล

**ภาพที่ 2.** ด้วยอย่างแสดงค่า MoM ของ AFP ในชีรั่มมารดา ที่จุดตัด 0.5 จะมีโอกาสคลอด胎รกรเป็น Down's syndrome 2.6 เท่า



3. ค่า serum AFP นี้ ยังแปรตามเชื้อชาติ<sup>(14)</sup> น้ำหนักตัวของหญิงตั้งครรภ์นั้นๆ<sup>(14-16)</sup> และสภาวะเบาหวาน (Insulin-dependent D.M.)<sup>(15)</sup> ด้วย เพราะฉะนั้นค่าที่ตรวจได้ อาจไม่ใช่ค่าที่แท้จริงจะต้องปรับตามน้ำหนักมารดาและสภาวะเบาหวาน ก่อนที่จะนำไปแปลผลด้วย

4. ระดับ serum AFP ในกลุ่มประชากรมารดาที่ตั้งครรภ์ทารกปกติและทารกที่เป็น Down's syndrome overlap กันค่อนข้างมาก ตามภาพที่ 2

5. ค่าจุดตัดที่ใช้ในการตัดสินว่าสูง ( $>2.5$  MoM) หรือ ต่ำ ( $<0.5$  MoM) AFP นั้นไม่เป็นมาตรฐานสากล บางแห่งใช้ 2 MoM เป็นจุดตัดสำหรับค่า AFP ที่สูง หรือ 0.25, 0.4, 0.6, 0.7 MoM สำหรับค่า AFP ที่ต่ำ

6. หลายรายงาน แนะนำให้คำนวณเป็นอัตราเสี่ยงของหญิงตั้งครรภ์นั้นๆ (estimated risk) ที่จะคลอด胎รกรเป็น Down's syndrome หรือมีโครโมโซมผิดปกติอื่นๆ โดยประมาณจากค่า serum AFP และอัตราเสี่ยงของหญิงในอายุต่างๆ ที่จะคลอดบุตรเป็น Down's syndrome (age-specific risk) ค่าที่คำนวณได้จะเป็น odds และถือว่า odds ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 1:270<sup>(2)</sup> ถือเป็นการเสี่ยงสูง ควรจะมีการให้คำปรึกษาแนะนำ เพื่อทำการตรวจนัดค่าว่าเพิ่มเติม เช่น amniocentesis ต่อไป

7. การคำนวณอัตราเสี่ยง ตามข้อ 6 นี้ ใช้สำหรับประเมินความเสี่ยงของหญิงตั้งครรภ์ที่อายุน้อยกว่า 35 ปี สำหรับหญิงตั้งครรภ์ที่อายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป ควรจะได้รับคำแนะนำทำการทำ amniocentesis เพื่อตรวจทางโครโมโซมเลย

## Human chorionic gonadotropin (hCG)

เป็นสาร glycoprotein สังเคราะห์โดย syncytiotrophoblast จากรก ถือเป็นฮอร์โมนจาก การตั้งครรภ์ตัวหนึ่ง เริ่มตรวจพบได้ในพลาสมารีบัสสาวะของมารดา ตั้งแต่ 8-9 วันหลัง ovulation ระดับความเข้มข้นของฮอร์โมนจะเป็น 2 เท่าทุก 2 วัน และขึ้นสู่ระดับสูงสุด เมื่อ อายุครรภ์ได้ 60-70 วัน หลังจากนั้น จะค่อยๆ ลดลงจนต่ำสุดเมื่ออายุครรภ์ 100-130 วัน ระดับ ฮอร์โมนใน plasma ของมารดา จำนวน 1 ลิตร จะเท่ากันกับระดับฮอร์โมนในปัสสาวะของ มารดาที่เก็บ 24 ชั่วโมง

### ข้อบ่งชี้ของการตรวจฮอร์โมน hCG

1. เพื่อวินิจฉัยการตั้งครรภ์ระยะเริ่มแรก
2. เพื่อวินิจฉัยการตั้งครรภ์ก่อนคลอดลูก
3. เพื่อวินิจฉัยและตรวจติดตามผลการตั้งครรภ์ไปปลาอุก, persistent trophoblastic disease และ choriocarcinoma
4. ใช้คัดกรอง การตั้งครรภ์ทารกเป็น Down's syndrome<sup>(17-20)</sup>

### วิธีการตรวจ

ในการณ์ที่ต้องการคัดกรองหาทารกที่มีความผิดปกติของโครโมโซม จะเจาะเลือดหญิง ตั้งครรภ์ไปตรวจหา serum hCG ด้วยวิธี radioimmuno assay หรือ ELISA ขณะอายุครรภ์ 15-18 สัปดาห์

### การแปลผล

เช่นเดียวกับ AFP คือ เมื่อได้ค่า serum hCG แล้ว จะต้องเปลี่ยนให้เป็น MOM ก่อน ค่าที่เกิน 2.5 MOM ถือเป็นการตั้งครรภ์เสี่ยงสูง ควรได้รับการปรึกษาแนะนำ และทำ amnio-centesis ต่อไป

### ปัญหาและข้อเสนอแนะ

คล้ายกับการตรวจ MSAFP คือ

1. hCG แปรตามอายุครรภ์ (ค่า log hCG จะแปรตามอายุครรภ์แบบเป็นเส้นตรง) ดังนั้น จะต้องทราบอายุครรภ์ที่แน่นอนก่อนที่จะแปลผล

2. บางแห่ง เลือกใช้ 2 MOM เป็นจุดตัด
3. ในประเทศไทย การตรวจ serum hCG เพื่อใช้คัดกรองหาทารกที่มีความผิดปกติทางโครโมโซมนั้นยังอยู่ในขั้นตอนการทำวิจัย ไม่มีข้อสรุปที่แน่นอน

## Unconjugated estriol ( $uE_3$ )

เป็น placental estrogens จัวหนึ่งสังเคราะห์ที่รกรโดยร้อยละ 90 ของ precursor ได้จากต่อมหมากใต้ของทารก หลังจากสังเคราะห์แล้วจะถูกหลังเข้าไปในกระแสเลือดมาแล้วขับถ่ายออกทางปัสสาวะก่อนหน้าที่จะมีการนำ ultrasound และ electronic fetal monitor มาใช้ประเมินสุขภาพทารกในครรภ์กันอย่างแพร่หลาย ได้มีการวัดระดับ estriol ในเลือดหรือในปัสสาวะที่เก็บ 24 ชม. เพื่อประเมินสุขภาพทารกในครรภ์ในหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงสูง เช่น เบหหวาน, ความดันโลหิตสูงระหว่างตั้งครรภ์, ความดันโลหิตสูงเรื้อรัง, ภาวะทารกโตชาในครรภ์ และการตั้งครรภ์เกินกำหนด แต่ปัจจุบันมีรายงานพบว่าการตรวจระดับ estriol ในเลือดหรือปัสสาวะไม่มีประโยชน์ในการวางแผนการรักษาหญิงตั้งครรภ์เสี่ยงสูงเหล่านี้

ส่วนการตรวจ unconjugated estriol ใน serum แม้ ในไตรมาสที่ 2 ของการตั้งครรภ์ เพื่อเป็นการคัดกรองหาโอกาสเสี่ยงที่หญิงตั้งครรภ์จะให้กำเนิดทารกที่เป็น Down's syndrome ยังไม่เป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน เพราะบางรายงานให้ผลตรงข้าม กล่าวคือ ไม่พบความแตกต่างของระดับ serum ในมารดาที่คลอดทารกปกติและมารดาคลอดทารกเป็น Down's syndrome<sup>(23)</sup>

## ข้อบ่งชี้

ต้องการสืบคัดกรองหาอัตราเสี่ยงของการตั้งครรภ์ทารกที่เป็น Down's syndrome

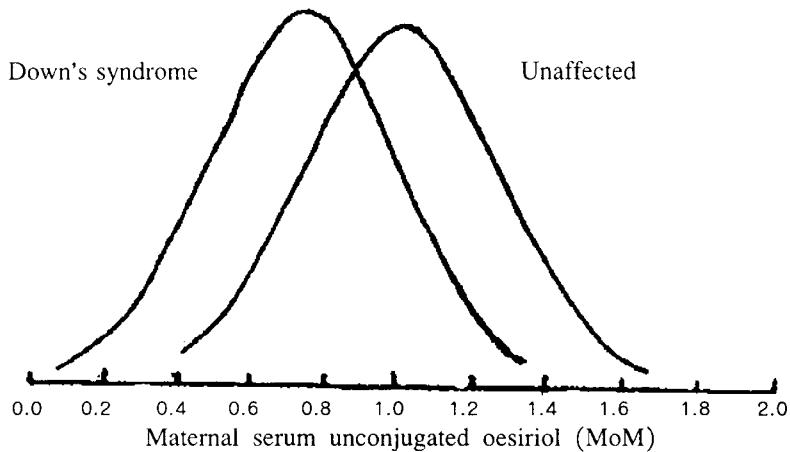
## วิธีการตรวจ

เจาะเลือดหญิงตั้งครรภ์ขณะอายุครรภ์ 15-20 สัปดาห์ นำไปตรวจด้วยวิธี direct, non-extraction radioimmunoassay

## การแปลผล

เมื่อได้ค่า  $uE_3$  และเปลี่ยนให้เป็น MOM ถ้าได้ค่าต่ำกว่า 0.7 MOM ถือเป็นการคัดกรองที่ให้ผลบวก

ภาพที่ 3. ระดับเอสตริโอลในชีร์รัมมาตราที่ตั้งครรภ์ทารก Down's syndrome และทารกปกติ



## ปัญหาและข้อเสนอแนะ

เช่นเดียวกับ AFP และ hCG คือ ค่า  $\text{uE}_3$  ประมาณอายุครรภ์ ดังนั้นจะต้องทราบ อายุครรภ์ที่แน่นอนก่อนสรุปว่าเป็นการทดลองที่ให้ผลบวก นอกจากนี้ ค่า  $\text{uE}_3$  ในมาตราที่ ตั้งครรภ์ทารกปกติ และที่ตั้งครรภ์ทารกที่เป็น Down's syndrome overlap กันมาก ตามภาพที่ 3 การเลือกจุดตัดจึงมีปัญหา แต่ส่วนใหญ่แล้วนิยมเลือกที่ 0.7 MOM เพื่อให้เกิดผลบวกลงต่ำ สุด แม้จะวินิจฉัยได้ในอัตราต่ำก็ตาม

## Triple analyte screening

คือการคัดกรองมาตราที่ตั้งครรภ์ทารกที่เป็น Down's syndrome โดยวัดระดับของ AFP,  $\text{uE}_3$  และ hCG ในชีร์รัมมาตราที่ 2 ของการตั้งครรภ์ ซึ่งเชื่อว่า จะทำให้ความ ไวความจำเพาะ เพิ่มขึ้นกว่าการตรวจตัวใดตัวหนึ่งเพียงอย่างเดียว โดยจะวินิจฉัยได้ถึง 60% ของ การตั้งครรภ์ผิดปกติ ทั้งหมด โดยมีผลบวกลงเพียง 5%<sup>(19)</sup> ในขณะที่การคัดกรองด้วยการตรวจ MSAFP (maternal serum AFP) ร่วมกับอายุมาตราจะวินิจฉัยได้เพียง 20-33% เท่านั้น<sup>(1-7)</sup> หรือถ้าตรวจระดับ hCG ในชีร์รัมของมาตรา\_r ร่วมกับอายุมาตราจะวินิจฉัยได้ 60% แต่มีผลบวกลง สูงขึ้นเป็น 6.7%

## ข้อบ่งชี้

ในกรณีต้องการสืบค้นมาตราที่ตั้งครรภ์ทารกเป็น Down's syndrome หรือความ ผิดปกติทางโครโมโซม อื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในมาตราที่มีอายุน้อยกว่า 35 ปี

## วิธีการตรวจ

จะเลือดสตรีตั้งครรภ์ในช่วงอายุครรภ์ 15-20 สัปดาห์ นำไปตรวจ AFP, hCG, uE<sub>3</sub>

## ปัญหาและข้อเสนอแนะ

เช่นเดียวกับปัญหาของ AFP, hCG, uE<sub>3</sub> ดังที่กล่าวไว้แล้วตอนต้น

## หมายเหตุ

ทั้งหมดที่กล่าวมานี้ เป็นการตรวจเฉพาะสตรีตั้งครรภ์เดียว (singleton pregnancy) เท่านั้น

## เอกสาร參考อ้าง

1. Cunningham FG, Macdonald PC, Gant NF, Levono KL, and Gilstrap LC. Williams Obstetrics. 19th ed. Prentice-Hall International Inc., 1993, PP 24-28, 139-64, 939-57.
2. Creasy RK, Resnik R. Maternal-Fetal Medicine. Principles and Practice. 3rd ed. Philadelphia, London : W.D. Saunders CO., 1994, PP 61-88.
3. Arias F. Practical Guide to High-Risk pregnancy and delivery 2nd ed. ST. Louis, Baltimore : Mosby Year Book, 1993, PP 22-54.
4. Brock DJH, Sutcliffe RG. Alpha-Fetoprotein in the Antenatal Diagnosis of Anencephaly and spina bifida. Lancet 1972;2:197.
5. U.K. Collaborative Study on Alpha-Fetoprotein in Relation to Neural Tube Defects. Maternal Serum-Alpha-Fetoprotein Measurement in Antenatal Screening for Anencephaly and Spina Bifida in Early Pregnancies. Lancet 1977;1:1323.
6. Merkatz IR, Nitowsky HM, Macri JN, Johnson WE. an Association Between Low Maternal Serum Alpha-Fetoprotein and Fetal Chromosomal Abnormalities Am J Obstet Gynecol 1984;148:886.
7. Cuckle HS, Walds NJ. Maternal Serum Alpha-Fetoprotein Measurement : A Screening Test for Down's Syndrome. Lancet 1984;1:926.
8. Simpson JL, Baum LD, Marder R, Elias S, Ober L, Martin AO. Maternal Serum Alpha-Fetoprotein Screening : Low and High Values for Detection of Genetic Abnormalities. Am J Obstet Gynecol; 155:593-7.
9. Milunsky AM, Jick SS, Bruell CL, Maclughlin DS, Tsung VK, Jick H, et al. Predictive Values, Relative Risks, and Overall Benefits of High and Low Maternal Serum Alpha-Fetoprotein Screening in Singleton Pregnancies : New Epidemiologic Data. Am J

- Obstet Gynecol 1989; 161:291-7.
10. DiMaio Ms, Baumgarten A, Greenstein RM, Saal HM, Mahoney MJ. Screening for fetal Down's syndrome in pregnancy by measuring maternal serum alpha-fetoprotein levels. N Engl J Med 1987;317:342-6.
  11. New England Regional Genetics Group Prenatal Collaborative Study of Down's Syndrome Screening. Combining maternal serum alpha-fetoprotein measurements and age to screen for Down's syndrome in pregnant women under age 35. Am J Obstet Gynecol 1989; 160:575-81.
  12. Waller DK, Lustig LS Cunningham GC, Golbus MS, Hook EB. Second-trimester maternal serum alpha-fetoprotein levels and the risk of subsequent fetal death. N Engl J Med 1991;325:6-10.
  13. Katz VL, Cheschier NC, Cefalo RC. Unexplained elevations of maternal serum alpha-fetoprotein. Obstet Gynecol Surv 1990;45:719-26.
  14. Johnson AM, Palomaki GE, Haddow JE. Maternal serum alpha-fetoprotein levels in pregnancies among black and white women with open spina bifida : A United States collaborative study. Am J Obstet Gynecol 1990;162:328-31.
  15. Wald NJ, Cuckle HS, Boreham J, Stirrat G, Turnbull A. Maternal serum alpha-fetoprotein and diabetes mellitus. Br J Obstet Gynaecol 1979;86:101-8.
  16. Wald NJ., Cuckle H.S., Densem J.W., Kennard A., Smith D. Maternal serum screening for Down's syndrome : the effect of routine ultrasound scan determination of gestational age and adjustment for maternal weight. Br J Obstet Gynaecol 1992;99:144-9.
  17. Chard T, Lowingo C, Kitau MJ. Alpha-fetoprotein and human chorionic gonadotropin levels in relation to Down's syndrome (letter). Lancet 1984;ii:750.
  18. Bogart MH, Pandian MR, Jones OW. Abnormal maternal serum chorionic gonadotropin levels in pregnancies with fetal chromosome abnormalities. Prenat Diagn 1987;7:623-30.
  19. Wald NJ, Cuckle HS, Densem JW, et al. Maternal serum screening for Down's syndrome in early pregnancy. Br Med J 1988;297:883-7.
  20. Crossley JA, Aitken DA, Connor JM. Prenatal screening for chromosome abnormalities using maternal serum chorionic gonadotropin, alpha-fetoprotein, and age. Prenat Diagn 1991;11:83-101.
  21. Canick JA, Knight GJ, Palomaki GE, Haddow JE, Cuckle HS, Wald NJ. Low second trimester maternal serum unconjugated estriol in pregnancies with Down's syndrome. Br J Obstet Gynaecol. 1988;95:330-3.
  22. Wald NJ, Cuckle HS, Densem JW, Nanchahal K, Canick JA, Haddow JE, et al. Maternal serum unconjugated oestriol as an antenatal screening test for Down's syndrome. Br J Obstet Gynaecol 1988;95:334-41.
  23. Macri JN, Kasturi RV, Krantz DA, Cook EJ, Sunderji SG, Larsen JW. Maternal serum Down's syndrome screening : unconjugated estriol is not useful. Am J Obstet Gynecol

- 1990; 162:672-3.
24. Macdonald ML, Wagner RM, Slotnick RN. Sensitivity and specificity of screening for Down's syndrome with alpha-fetoprotein, hCG, unconjugated estriol, and maternal age. *Obstet Gynecol* 1991;77:63-8.
  25. Phillips OP, Elias S, Shulman LP, Anderson R, Morgan CD, Simpson JL. Maternal serum screening for fetal Down's syndrome in women less than 35 years of age using alphafetoprotein, CG, and unconjugated estriol : a prospective 2-year study. *Obstet Gynecol* 1992;80:353-8.
  26. Haddow JE, Palomaki GE, Knight GJ, Williams J, Pulkkinen AP, Canick JA, et al. Prenatal screening for Down's syndrome with use of maternal serum markers. *N Engl J Med* 1992;327:88-93.
  27. Spencer K, Macri JN, Aitken DA, Conner JM. Free beta-hCG as first-trimester marker for fetal trisomy. *Lancet* 1992;339:1480.
  28. Milunsky A, Sapirstein vs. Prenatal diagnosis of open neural tube defects using the amniotic fluid acetylcholinesterase assay. *Obstet Gynecol* 1982;59:1-5.

# 4 การเจาะน้ำครรภ์

นายแพทย์สมศักดิ์ สุทธิสารวุฒิ

การเจาะน้ำครรภ์หมายถึงการใช้เข็มเจาะเข้าไปในถุงน้ำครรภ์ในโพรงมดลูกที่ตั้งครรภ์เพื่อให้ได้น้ำครรภ์ (amniotic fluid) เพื่อการวินิจฉัยการกินครรภ์ (diagnostic amniocentesis) หรือเพื่อการรักษา (therapeutic amniocentesis)

การเจาะน้ำครรภ์ เพื่อการวินิจฉัยการกินครรภ์มีการทำกันมานานแล้ว ตั้งแต่ พ.ศ. 2499 ในรายที่มารดาไม่มีภาวะ Rh-isoimmunization<sup>(1)</sup> ปัจจุบันนี้ได้มีวิวัฒนาการในการเจาะน้ำครรภ์ไปตรวจวินิจฉัยการกินครรภ์ได้หลายประการ ประกอบกับการมีเครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง ทำให้การเจาะน้ำครรภ์เป็นไปได้โดยสะดวก ปลอดภัย และมีผลสำเร็จมาก จนกระทั่งมีความพยายามที่จะเจาะน้ำครรภ์ในครรภ์ที่มีอายุครรภ์น้อยๆ เพื่อวินิจฉัยและแก้ไขการกินครรภ์ที่มีความผิดปกติได้แต่เนิ่นๆ การที่อาศัยเครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงในการเจาะน้ำครรภ์ และวิวัฒนาการ การตรวจน้ำครรภ์ได้ละเอียดเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งการตรวจโครโนโซมและความผิดปกติของทางก้อนๆ ทำให้การเจาะน้ำครรภ์กลยุ่นวิธีการที่ใช้เทคโนโลยีชั้นสูงอีกวิธีการหนึ่ง

## การเจาะน้ำครรภ์เพื่อการวินิจฉัย (diagnostic amniocentesis)<sup>(2)</sup>

แบ่งออกตามอายุครรภ์ได้แก่<sup>(1)</sup>

1. อายุครรภ์น้อย (ก่อน 20 สัปดาห์) เป็นการเจาะน้ำครรภ์เพื่อตรวจหาความผิดปกติทางพันธุกรรมเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งหากพบว่าผิดปกติจะได้สามารถยุติการตั้งครรภ์ โดยทั่วไปจะใช้เวลาประมาณ 3 สัปดาห์ในการเพาะเซลล์ของ胎兒ที่อยู่ในน้ำครรภ์และตรวจหาโครโนโซมของเซลล์ของ胎兒นั้น การเจาะน้ำครรภ์จะกระทำในอายุครรภ์ประมาณ 16-17 สัปดาห์<sup>(3)</sup> ส่วนมากความผิดปกติของ胎兒ที่มีโอกาสพบได้คือ

1.1 ความผิดปกติของจำนวนและลักษณะโครโนโซมของเซลล์ของ胎兒 (cytogenetic defect) ที่พบได้บ่อยและมีความสำคัญคือ Down's syndrome ทารกจะมีหน้าตาเปล็กไปและปัญญาอ่อน (mental retardation) อุบัติการของกลุ่มอาการนี้พบได้ประมาณ 1 ใน胎兒 500 ราย และขึ้นอยู่กับอายุของมารดา มารดาอายุ 35-39 ปี พบรุ่นนี้ได้ 1 ใน 50 ราย<sup>(2-5)</sup> Down's syndrome 1 ใน 280 ราย และมารดาอายุ 40 ปีขึ้นไปพบได้ 1 ใน 50 ราย<sup>(2-5)</sup>

1.2 ความผิดปกติของเมtabolism แต่กำเนิด (inborn error of metabolism) พบรุ่นนี้อยู่ประมาณ 1 ใน 4,000 รายของ胎兒<sup>(2)</sup> บางชนิดสามารถตรวจพบได้จากการวิเคราะห์

ทางชีวเคมีของน้ำคร่าหรือตรวจโครโมโซมของเซลล์ทารก เช่น โรค Tay-Sachs, cystic fibrosis, congenital adrenal hyperplasia (21 hydroxylase deficiency)

1.3 โรคหรือความปกติที่เป็นลักษณะด้อยในโครโมโซมเพศ (sex-linked recessive defect) การตรวจเพศของทารกในครรภ์มารดาที่มีประวัติโรคที่เป็นลักษณะด้อยในโครโมโซม เพศจะช่วยตรวจหาความผิดปกติของทารกได้ โรคทางกรรมพันธุ์เหล่านี้ได้แก่ Hemophilia A, Duchenne's muscular dystrophy และ Agammaglobulinemia เป็นต้น ในทารกเพศชายจะมีโอกาสเป็นโรคถึงร้อยละ 50

### ข้อบ่งชี้

ข้อบ่งชี้ในการเจาะน้ำคร่าในมารดาที่อายุครรภ์น้อยเพื่อหาความผิดปกติของทารกในครรภ์ได้แก่<sup>(3)</sup>

1. มารดาอายุ 35 ปี หรือมากกว่าขะคลอด<sup>(6)</sup>
2. มีประวัติคลอดบุตรที่มีความผิดปกติทางโครโมโซม
3. มารดาหรือบิดามีโครโมโซมที่ผิดปกติ
4. มารดาหรือบิดาเป็นพาหะของโรคที่ถ่ายทอดโดย recessive trait เช่น ชาลัสซีเมีย
5. มารดาที่ตรวจพบค่า serum alpha fetoprotein ผิดปกติ<sup>(7)</sup>
6. มีความเสี่ยงต่อการมีบุตรที่มี neural tube defect

**2. อายุครรภ์มาก** (หลัง 20 สัปดาห์) การเจาะน้ำคร่าในมารดาที่อายุครรภ์มากแล้ว ส่วนใหญ่จะเจาะเพื่อทดสอบความสมบูรณ์ของทารกในครรภ์ เช่น การทำงานของปอด ตับ และไห้ หรือตรวจหาความผิดปกติที่อาจจะเป็นผลเนื่องมาจากการของมารดา เช่น โรคความดัน-โลหิตสูง โรคเบาหวาน

### ข้อบ่งชี้

2.1 มารดามี Rh isoimmunization การเจาะน้ำคร่าอาจเริ่มตั้งแต่ก่อนอายุครรภ์ 20 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับสภาพของมารดา และตรวจซ้ำเป็นระยะๆ ร่วมกับการตรวจด้วยคลื่นเสียง ความถี่สูง การวิเคราะห์น้ำคร่าโดยวิธี spectrophotometry จะช่วยบอกระดับความรุนแรงของภาวะโรคนี้ต่อการในครรภ์

2.2 มารดาที่มีภาวะครรภ์เสี่ยงสูง (high risk pregnancy) เพื่อตรวจดูสภาพความเจริญของทารกในครรภ์ (fetal maturity) ในมารดาที่มีภาวะแทรกซ้อน เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคไห้ หรือทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ เพื่อพิจารณาเวลาที่เหมาะสมในการทำให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลง โดยทั่วไปจะตรวจความเจริญของการทำงานของปอดทารก ได้แก่ การตรวจระดับ L/S (lecithin/sphingo-myelin ratio) และ phosphatidyl glycerol ในน้ำคร่า วิธีที่ทำได้สะดวกคือ foam stability (shake) test นอกจากนี้การตรวจระดับ creatinine ในน้ำคร่าอาจบ่งบอกถึงการทำงานของไตทารก และขนาดของกล้ามเนื้อทารกโดยเฉพาะในรายที่มีภาวะเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ การดูส่วนประกอบของเซลล์ผิวนังทารกได้แก่ เอ-اك็อกไซมัน (fat cell) แสดงถึงความเจริญของผิวนังทารก ซึ่งพอประมาณอายุครรภ์ได้ ๒๖ สัปดาห์

ตรวจพบน้ำคร่ำมีสีเขียวปน แสดงถึงว่าทารกในครรภ์อาจจะอยู่ในภาวะอันตรายโดยเฉพาะในรายที่ครรภ์เกินกำหนด

## การเจาะน้ำคร่ำเพื่อการรักษา<sup>(2)</sup> (therapeutic amniocentesis)

1. การยุติการตั้งครรภ์ เมื่ออายุครรภ์ประมาณ 14-22 สัปดาห์ โดยการดูดน้ำคร่ำออกจำนวนหนึ่งแล้วใส่สารที่กระตุนให้เกิดการแท้ง เช่น น้ำเกลือเข้มข้น สารยูเรีย หรือ prostaglandin

2. การรักษาการดาที่มีน้ำคร่ำมากผิดปกติ (hydramnios) การเจาะน้ำคร่ำออกในรายที่ครรภ์มีน้ำคร่ำมากจะกระทำเพื่อลดความอืดอัดไม่สบายของมารดา ในกรณีที่น้ำคร่ำมากตั้งแต่แรกและค่อยเป็นค่อยไป (chronic) การเจาะน้ำคร่ำมากไม่ค่อยได้ผลดี น้ำคร่ำอาจกลับมาสูงสภาพเดิมภายใน 12 ชั่วโมง ส่วนในรายที่น้ำคร่ำเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วจากเดิม การเจาะน้ำคร่ำออกเป็นครั้งคราวอาจจะได้ผลดีกว่าการเจาะน้ำคร่ำออกครั้งละมากๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการคลอดก่อนกำหนดหรือรกลอกตัวก่อนกำหนด

## ข้อห้ามในการเจาะน้ำคร่ำ

ในรายที่มีน้ำคร่ำเพียงพอ การเจาะน้ำคร่ำเพื่อการวินิจฉัยไม่มีข้อห้ามที่สมบูรณ์ หากมีข้อบ่งชี้ที่เพียงพอ การเจาะน้ำคร่ำควรจะมีเครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงช่วยบอกร่องที่สมควรเจาะเพื่อหลีกเลี่ยงรากและตัวทารก

## เทคนิคในการเจาะน้ำคร่ำ

### เวลาที่เหมาะสมในการทำ<sup>(3)</sup>

การเจาะน้ำคร่ำเพื่อการวินิจฉัยในขณะอายุครรภ์น้อยมักจะทำระหว่างอายุครรภ์ 16-17 สัปดาห์ ซึ่งในระยะนี้จะมีน้ำคร่ำปริมาณมากพอ (ประมาณ 200 มิลลิลิตร) และมีจำนวนเซลล์ที่มีชีวิตมากพอที่จะเพาะเลี้ยงเซลล์ได้สำเร็จ และหากวิเคราะห์น้ำคร่ำพบว่าทารกในครรภ์ผิดปกติสามารถยุติการตั้งครรภ์ได้ทันท่วงทีก่อนที่การจะต้องมากเกินไป

มีผู้รายงานการเจาะน้ำคร่ำในอายุครรภ์น้อยลงอีก (ประมาณ 12-14 สัปดาห์)<sup>(4)</sup> ซึ่งสามารถกระทำได้เช่นกัน แต่ภาวะแทรกซ้อนและความสำเร็จแตกต่างจากอายุครรภ์มากขึ้นอย่างไร จะต้องดูรายงานต่อไป

ส่วนการเจาะน้ำคร่ำเพื่อการวินิจฉัยในอายุครรภ์ที่มาก (ภายหลัง 20 สัปดาห์) เพื่อดูความสมบูรณ์ของทารก หรือการวินิจฉัยโรค Rh isoimmunization สามารถกระทำได้ทุกอายุครรภ์เมื่อมีข้อบ่งชี้

### วิธีการทำ<sup>(2,3)</sup>

ก่อนการเจาะน้ำครั่วควรตรวจด้วยเครื่องตรวจคลีนเสียงความถี่สูง เพื่อตรวจดูความปกติของทารก ท้าวของทารก อายุครรภ์ จำนวนน้ำครั่ว ตำแหน่งของรกร หาตำแหน่งการเจาะน้ำครั่วที่เหมาะสมที่สุดเพื่อหลีกเลี่ยงการเจาะถูกทารกและรกร

เมื่อได้ตำแหน่งการเจาะที่เหมาะสมแล้ว ภายหลังที่ทำการดูดพิษหันงับบริเวณที่ต้องการเจาะให้ปราศจากเชื้อด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ และให้ยาชาเฉพาะที่ฉีดใต้ผิวหนังในกรณีที่ต้องการใช้เข็มเจาะไขสันหลัง ขนาด 21- 22 G แทงผ่านเข้าไปในถุงน้ำครั่ว ทำการเจาะโดยตรวจด้วยคลีนเสียงความถี่สูงตลอดเวลา ถอดไส้กลางของเข็มออก ดูดน้ำครั่วส่วนแรกประมาณ 1-2 มิลลิลิตร ทิ้งไปเพื่อป้องกันเซลล์ของมาตราปนมาด้วย จากนั้นดูดน้ำครั่ว 20-30 มิลลิลิตรเพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อไป

### คำแนะนำภัยหลังการทำ

เพื่อป้องกัน Rh sensitization ฉีด 50 ug antiD immunoglobulin ภายหลังการทำถ้ามารดาเป็น Rh-negative และบิดาเป็น Rh positive<sup>(2)</sup>

ภายหลังการเจาะน้ำครั่วเพื่อการวินิจฉัยมาตรา สามารถทำงานได้ตามปกติหลีกเลี่ยงการอักเสบ หรือทำงานหนักอย่างน้อยเป็นเวลา 1-2 วัน ถ้ามีอาการผิดปกติ เช่น ปวดท้อง มะลูกดึ๋งแข็งตัวบ่อย มีเลือดหรือน้ำออกทางช่องคลอด หรือมีไข้ต้องรีบมาพบแพทย์ทันที<sup>(3)</sup>

### ภาวะแทรกซ้อนภัยหลังการทำน้ำครั่ว<sup>(2,3)</sup>

ปัญหาภาวะแทรกซ้อนภัยหลังการทำน้ำครั่วมีน้อยมาก ภาวะแทรกซ้อนในมาตราพบเพียงร้อยละ 1-2 ของมาตราที่รับการเจาะทั้งหมด หากกระทำโดยความระมัดระวังและถูกวิธีด้วยวิธีการปราศจากเชื้ออxygenating เครื่องครัด การอักเสบติดเชื้อในถุงน้ำครั่วพบน้อยมาก มาตราอาจมีภาวะเลือดออกทางช่องคลอดเล็กน้อย หรือมีน้ำเดินเล็กน้อย ซึ่งส่วนใหญ่จะหยุดไปเอง

ปัญหาสำคัญที่กังวลกันมากเกี่ยวกับการเจาะน้ำครั่วเพื่อการวินิจฉัยในอายุครรภ์น้อยคือ การแท้งของทารกในครรภ์ การศึกษาในอดีตพบว่าการแท้งบุตรภายหลังการเจาะน้ำครั่วเพื่อการวินิจฉัย อาจสูงถึงร้อยละ 2.6-3.5<sup>(9-12)</sup> แต่เชื่อกันว่า อัตราการแท้งบุตรที่สูงเช่นนี้มีสาเหตุมาจากความผิดปกติของทารกเอง อายุของมาตรา และการทำของแพทย์บางท่านที่ยังไม่ชำนาญ มีหลักฐานค่อนข้างแน่นอนว่าการเจาะน้ำครั่ว เพื่อการวินิจฉัยเพิ่มอัตราการเสี่ยงต่อการแท้งบุตรอย่างมีนัยสำคัญ<sup>(1,2)</sup> แต่อัตราเสี่ยงไม่สูงมากนักอัตราการแท้งบุตรภายหลังการทำน้ำครั่วที่ถูกต้องพบได้ร้อยละ 0.5 หรือน้อยกว่าเล็กน้อย

## ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ

1. ปัญหาของการเจาะน้ำคร่าเพื่อการวินิจฉัยในอายุครรภ์น้อยที่สำคัญไม่เชื่อยู่ที่วิธีการทำหรือผลของการวิเคราะห์น้ำคร่า สิ่งที่สำคัญที่สุดคือความรู้ความเข้าใจของมารดาต่อการเจาะน้ำคร่าซึ่งพบว่ายังมีความเข้าใจผิดอยู่มาก ดังนั้นก่อนการเจาะน้ำคร่าทุกรายควรให้คำแนะนำแก่มารดาให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง การให้คำปรึกษาแนะนำจะต้องกล่าวถึง ข้อบ่งชี้ที่ต้องรับการเจาะน้ำคร่า ความผิดปกติของทารกที่อาจจะเกิดได้ การเจาะน้ำคร่าจะช่วยวินิจฉัยได้อย่างไร วิธีการทำ อายุครรภ์ที่ทำ ภาวะแทรกซ้อนต่อการเจ็บ และการรักษาในครรภ์ ความแม่นยำ และประสิทธิผลของการตรวจวิเคราะห์น้ำคร่า และการดูแลรักษา ภายหลังได้ผลการวิเคราะห์น้ำคร่า เมื่อจากการเจาะน้ำคร่าเพื่อการวินิจฉัยยังมีอัตราความเสี่ยงต่อการแท้งบุตรอยู่บ้าง การตัดสินใจรับการเจาะน้ำคร่าควรเป็นการตัดสินใจของมารดาเอง ภายหลังการปรึกษาหารือกับสามีและญาติแล้ว โดยแพทย์เป็นผู้ให้คำปรึกษาเท่านั้น

2. แพทย์ผู้ดูแลและให้บริการ จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับพันธุศาสตร์ และผลการวิเคราะห์โครโมโซมอยู่บ้างพอสมควร จึงจะสามารถให้คำแนะนำที่ถูกต้องได้ เพราะอาจมีข้อบกพร่องบางจุดที่ทำให้คำแนะนำผิดพลาดได้ เช่น ความผิดปกติของโครโนโซมที่พบ ไม่ได้แปลว่าทารกในครรภ์จะผิดปกติทุกราย ความผิดปกติของโครโนโซมอาจเป็นผลมาจากการเซลล์ส่วนอื่นของรกรหรือถุงน้ำคร่าแต่ไม่ใช่จากตัวทารกหรือเกิดขึ้นได้จากการเพาเชลล์ (Pseudomosaicism) ซึ่งจะพบเฉพาะในเซลล์กลุ่มเดียวที่ทำการเพาเชลล์หรือบางครั้งพบโครโนโซมผิดปกติที่พบไม่บ่อยนักอาจจึงไม่สามารถบอกได้ว่าทารกมีความผิดปกติหรือไม่ จะต้องตรวจมารดาและบิดาร่วมด้วยเพื่อให้แน่ใจว่าโครโนโซมที่ผิดปกติมาจากบิดาหรือมารดา และจะทำให้ทารกผิดปกติต่างจากบิดาและมารดาหรือไม่ ในบางรายต้องอาศัยการตรวจน้ำดีม เเช่น การเจาะเลือดทารกผ่านทางสายสะตื้อ (percutaneous umbilical blood sampling) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม หากมีปัญหาในการแปลผลการวิเคราะห์โครโนโซมจากน้ำคร่า การขอคำปรึกษาเพิ่มเติมจากแพทย์ผู้ชำนาญทางพันธุศาสตร์เป็นสิ่งที่ควรกระทำ

## เอกสารอ้างอิง

1. Bevis DCA. Blood pigments in hemolytic disease of the newborn. J Obstet Gynecol Br Emp 1956, 63:68.
2. Zuspan FP, Quilligan EJ, editors. Surgery and related complications of pregnancy. In : Douglas-Stromme Operative Obstetrics. Fifth edition. Norwalk, Appleton and Lange. 1988, 266-8.
3. Simpson JL, Elias S. Prenatal diagnosis of genetic disorders. In : Creasy RK, Resnik R, editors. Maternal-Fetal Medicine : Principles and Practice. 2nd ed Philadelphia, WB Saunders Company. 1989, 78-107.

4. Hook EB : Rates of chromosome abnormalities at different maternal ages. *Obstet Gynecol* 1987, 58:282.
5. Hook EB : Chromosome abnormalities and association with maternal age. *Am J Hum Genet* 1983, 35:110.
6. American College Obstetricians and Gynecologists : Technical Bulletin Number 108, September 1987 : Antenatal Diagnosis of Genetic Disorders Washington, ACOG, 1987.
7. Palomaki GE, Haddow JE. Maternal serum alpha fetoprotein, age and Down's syndrome risk. *Am J Obstet Gynecol* 1987, 156:460.
8. Hanson Fw, Zorn Em, Teunaut FR et al. Amniocentesis before 15 week's gestation : outcome, risk and technical problems. *Am J Obstet Gynecol* 1987, 156:1524.
9. Working Party on Amniocentesis : An assessment of the hazards of Amniocentesis. *Br J Obstet Gynecol* 1978, 85 (supplement 2) : 1.
10. NICHD National Registry for Amniocentesis Study group. Mid trimester Amniocentesis for prenatal diagnosis : Safety and accuracy. *JAMA* 1976, 236:1471.
11. NICHD Consensus Conference on Antenatal Diagnosis. NIH Publication No. 80, 1973. December 1979.
12. Tabor A, Madsen M, Oble E, et al. Randomized Controlled trial of genetic Amniocentesis in 4606 low-risk women. *Lancet* 1986, 3:1287.

# 5 การเก็บตัวอย่างเนื้อรัก

แพทย์หญิงอภาณีภิรมย์ เกตุปัญญา

การเก็บตัวอย่าง chorionic villi สามารถทำได้ในอายุครรภ์ตั้งแต่ 9-12 สัปดาห์ขึ้นไป สามารถทำได้โดยผ่านทางปากมดลูก ทางหน้าท้อง และทางช่องคลอด สำหรับการเก็บตัวอย่าง ทางปากมดลูกและทางช่องคลอด จะสามารถให้การวินิจฉัยและทำให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลง ได้ตั้งแต่อายุครรภ์ยังน้อย

## ข้อบ่งชี้<sup>(1, 2, 5, 6)</sup>

### 1. วินิจฉัยโครโมโซมผิดปกติก่อนคลอดในภาวะ

- มาตรอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป
- เดย์มีบูตรที่มีโครโมโซมผิดปกติ
- บิดา มารดา มี chromosome rearrangement
- มีอัตราเสี่ยงของ aneuploidy สูงขึ้นเนื่องจาก  
    ระดับ alpha-fetoprotein, estriol ในเลือดมารดาต่ำ<sup>1</sup>  
    ระดับ hCG ในเลือดมารดาสูง (abnormal triple markers)  
- ตรวจพบว่าหารกในครรภ์มีความผิดปกติโดยคลื่นเสียงความถี่สูง

### 2. วินิจฉัยความผิดปกติ Mendelian ก่อนคลอด

- Inborn error of metabolism
- พบร่วมมีความผิดปกติแบบ Mendelian โดยการตรวจทางโมเลกุล

## ข้อบ่งห้าม

ในการณ์ที่เก็บตัวอย่างโดยวิธีผ่านทางปากมดลูก ห้ามทำในรายที่กำลังมีพยาธิสภาพของปากมดลูก เช่น เริม หนองในแท้ หรืออักเสบจากเชื้อ chlamydia เป็นต้น และไม่ควรทำในรายที่มีเนื้องอก myoma ขัดขวางปากมดลูก ครรภ์แฝด มดลูกที่คกว่าหลังมากและสตรีตั้งครรภ์ ที่มี Rh-negative

## วิธีท่า<sup>(1, 2, 5, 6)</sup>

### 1. โดยผ่านทางปากมดลูก

- จัดผู้ป่วยในท่า Lithotomy
- ทำความสะอาดช่องคลอดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น Povidone-iodine
- ใช้เครื่องมือ catheter หรืออุปกรณ์โลหะที่มีขนาดใกล้เคียงกัน (1.5 มิลลิเมตร) หรือคิมตัดชิ้นเนื้อ
- สอด catheter พร้อมกับไส้โลหะเข้าไปทางปากมดลูก ไปที่รกรากภายใต้การตรวจดูตามโดยเครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง
- จัด catheter ให้ขยานกับแกนนอนของรกร พยายามให้ปลายเข็มไปอยู่ใน chorion frondosum
- เอาไส้กลางออกแล้วต่อ catheter เข้ากับระบบอกรดียา ขนาด 20 มิลลิลิตร ซึ่งบรรจุน้ำยาเพาะเซลล์ 5 มิลลิลิตร และดูดเอา chorionic villi ออกมา
- ถ้าจะใช้คิมตัดชิ้นเนื้อก็ใช้วิธีการเดียวกันในการเข้าไปหารากแล้วตัดชิ้นส่วนของ chorionic villi
- ใช้กล้อง dissecting microscope ตรวจว่าได้ชิ้นเนื้อพอกหรือไม่
- ถ้าหากต้องทำซ้ำอีกครั้งควรใช้ catheter ใหม่

### 2. โดยผ่านทางหน้าท้อง<sup>(7)</sup>

- ภายใต้การติดตามของคลื่นเสียงความถี่สูงตลอดเวลาภายหลังการให้ยาชาเฉพาะที่ แหงเข็ม (ใช้เข็มเจาะน้ำในสันหลังขนาดเบอร์ 18, 19, 20 หรือคิมตัดชิ้นเนื้อ) พร้อมไส้กลางผ่านหน้าท้อง ผนังมดลูกเข้าไปในรกรโดยสอดแหงเข็มตามแนวยาวของแกนนอนของรกร
- เอาไส้กลางออกต่อโคนเข็มเข้ากับระบบอกรดียาขนาด 20 มิลลิลิตร และดูดเนื้อเยื่ออกรมา
- ถ้าใช้คิมตัดชิ้นเนื้อก็ทำวิธีเดียวกันโดยใช้ irocator และตัดชิ้นเนื้อด้วยคิม
- ตรวจดูว่าได้ชิ้นเนื้อจำนวนพอเพียงด้วย dissecting microscope

### 3. โดยผ่านทางช่องคลอด

- ใช้เข็มเจาะน้ำในสันหลังหรือเข็มที่ติดกับหัวตรวจน้ำคลื่นเสียงความถี่สูงทางช่องคลอด
- ภายใต้การติดตามด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ภายหลังการให้ยาแรงบดแหงเข็มเข้าไปในรกรผ่านทางผนังช่องคลอด ผนังมดลูกและเข้าไปในรกร
- การวางแผนของเข็มและการดูดชิ้นเนื้อเหมือนกับการทำทางหน้าท้อง

## ภาวะแทรกซ้อนและความปลอดภัย

- อัตราสูญเสียการตั้งครรภ์ประมาณร้อยละ 0.6-7 (ขึ้นกับวิธีและประสบการณ์)<sup>(1,2,5,6)</sup>
- ในครรภ์แฝดอัตราการสูญเสียทั้งหมดในกรณีมีโครโน่ซิมป์กติเท่ากับร้อยละ 5<sup>(8)</sup>
- อุบัติการของภาวะสูญเสียแขนขา (limb reduction defect) เพิ่มขึ้นอาจเนื่องมาจาก<sup>(3,4)</sup>
  1. การไหหลอดเลือดของโลหิตลดลงจากการที่มี feto maternal hemorrhage หรือมีการปล่อย pressor substance ออกมากจากการฉีกขาดของ villi หรือ chorion
  2. มี embolization จากเศษ chorionic villi หรือก้อนเลือดของแม่หลุดเข้าไปในกระเพาะโลหิตของทารก
  3. มีการขาดของ amnion และแขนหรือขาของทารก ไปติดอยู่ใน exocoelomic gel
    - การทำทารกหน้าท้องและปากมดลูกมีความปลอดภัยเท่ากันในช่วง 9-12 สัปดาห์<sup>(7)</sup>
    - การทำทารกปากมดลูก risk factor คือการที่รกรอยบุริเวณยอดมดลูกโดยมี odd ratio เป็น 2.8 เมื่อเทียบกับรายที่รกรอยด้านหลัง
    - เลือดออกเล็กน้อยหรือน้ำครา=r้าวทางช่องคลอด พบได้ในการทำทารกปากมดลูกมากกว่าการทำทารกหน้าท้อง
    - อาการปวดท้องพบได้มากกว่าเมื่อทำผ่านหน้าท้อง

## ข้อเสนอแนะ

1. การทำผ่านทางหน้าท้องสามารถทำในกรณีที่มีข้อห้ามในการทำผ่านทางปากมดลูก หรือการทำทางปากมดลูกไม่สำเร็จ
2. การทำผ่านทางช่องคลอดเป็นวิธีที่เหมาะสมในกรณีที่มดลูกคว่ำหลังหรือรกรເກະทางด้านหลัง

## เอกสารอ้างอิง

1. Brambati B, Lanzani A, TuluiL : Transabdominal and transcervical chorionic villus sampling : Efficiency and risk evaluation of 2411 cases. Am J Med Genet 1990;35:160.
2. Canadian Collaborative CVS-Amniocentesis Clinical trial group. Multicenter randomized clinical trial of chorionic villus sampling and amniocentesis. Lancet 1989;1:1.
3. Dolk H, Bertrand F, LchatMF, for the EUROCAT Working Group. Chorionic Villus sampling and limb abnormalities. Lancet 1992;339:876.
4. Fieth HV, Boyed PA, Chamberlain P, et al. Severe limb abnormality after chorionic villus sampling at 56-66 days' gestation. Lancet 1986;337:762-3.
5. Golbus MA, Simpson JL, Fowler SE, et al. Risk factor associated with transcervical CVS losses. Prenat Diagn 1992;12:373.

6. Holzgreve W, Miny P, Basarans, et al. Safety of placental biopsy in the second and third trimester. *N Engl J Med.* 1987;317:1159.
7. Jackson LG, Fowler SE, Zachery JM, et al. A randomized comparison of transcervical and transabdominal chorionic villus sampling. *N Engl J Med.* 1992;327:594.
8. Pergament E, Schulman JD, Copeland K, et al. The risk and efficacy of chorionic villus sampling in multiple gestation. *Prenat Diagn* 1992;12:377.
9. Rhoads GG, Jackson LG, Schlesselman SE, et al. The safety and efficacy of chorionic villus sampling. Initial finding from the U.S. Collaborative Study. *N Engl J Med* 1989;320:609.
10. Shulman LP, Simpson JL, Felken RE, et al. Transcervical chorionic villus sampling using trans abdominal ultrasound guidance. *Prenat Diagn* 1992;12:229.
11. Sidransky E, Black SH, Soeken DM, et al. Transvaginal chorionic villus sampling. *Prenat Diag* 1990;10:583.
12. Smidt-Jensen S, Permin M, Phillip J. Sampling success and risk by trans abdominal chorionic villus sampling, transcervical chorionic villus sampling and amniocentesis : a randomized study. *Ultrasound in Obstet and Gynecol.* 1991;1:86-90.

# 6 การเจาะเลือดจากสายสะดื้อ

แพทย์หญิงอาการน์กิริมย์ เกตุบัญญา

การเจาะเลือดจากสายสะดื้อคือ การเก็บเลือดทารกในครรภ์ผ่านทางสายสะดื้อสามารถทำได้หลังอายุครรภ์ 16 สัปดาห์

## ข้อบ่งชี้<sup>(1-6)</sup>

1. การตรวจและรักษาภาวะ red cell isoimmunization
2. ตรวจความผิดปกติของเกล็ดเลือด
3. วินิจฉัยความผิดปกติทางพันธุกรรมและโรคทางเมตาบoliซึม
4. วินิจฉัยความผิดปกติของโครโมโซม
5. วินิจฉัยการติดเชื้อของการในครรภ์
6. วินิจฉัยภาวะ twin-twin transfusion
7. ประเมินความพิการของทารกในครรภ์
8. ประเมินภาวะ non-immune hydrops
9. ประเมินผลการรักษาทารกในครรภ์
10. ประเมินสุขภาพทารกในครรภ์
11. การรักษาทารกในครรภ์โดยตรง

## วิธีทำ<sup>(1,2)</sup>

- ใช้คลื่นเสียงความถี่สูงตรวจอย่างครบถ้วนด้วยก่อนเริ่มเจาะเลือด
- ใช้วิธีปราศจากเชื้อ ภายใต้การติดตามด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงภายหลังให้ยาชาเฉพาะที่ใช้เข็มเจาะน้ำไขสันหลังขนาดเบอร์ 20-22 แหงผ่านผนังหน้าท้องและผนังมดลูกเข้าไปในสายสะดื้อการกรบบริเวณใกล้กับตำแหน่งที่สายสะดื้อออกจากรก
  - การเจาะสายสะดื้อสามารถแหงเข็มผ่านรกหรือผ่านน้ำครรภ์ได้ขึ้นกับตำแหน่งของรก
  - ควรเจาะจากเส้นเลือดดำของสายสะดื้อ ซึ่งสามารถตรวจสอบ umbilical vein ได้โดยฉีดน้ำเกลือ 1 มิลลิลิตร เข้าไปแล้วดูทิศทางการไหลเวียนโดยคลื่นเสียงความถี่สูง
  - ใช้กระบอกฉีดยาขนาด 1 มิลลิลิตร ที่มี heparin ในการเก็บเลือด

- จำนวนเลือดตัวอย่างที่เก็บขึ้นกับอายุครรภ์และข้อบ่งชี้ อย่างไรก็ตามไม่ควรเก็บมากกว่า 5 มล.
- หลังจากดูดเลือดแล้วถอนเข็มออกและฝ่าดูดจุดที่แทงเข็มเพื่อสังเกตว่ามีเลือดออกหรือไม่
- เลือดที่ได้ควรจะไปทดสอบว่าเป็นเลือดการกหรือไม่โดยการวัด MCV หรือ acid elution test
  - เมื่อดูดตามการเต้นของหัวใจทารกอย่างต่อเนื่องไประยะเวลาหนึ่ง เพื่อตรวจสอบว่าไม่ทำให้เกิดภาวะหัวใจทารกเต้นผิดปกติจากการหดเกร็งของเส้นเลือดสายสะดื้อ

### ภาวะแทรกซ้อน<sup>(1,2)</sup>

อัตราการสูญเสียของการกินครรภ์ประมาณร้อยละ 1 มีสาเหตุจากภาวะการเสียเลือด การหดเกร็งของเส้นเลือดสายสะดื้อ การคลอดก่อนกำหนด และการติดเชื้อ

### เอกสารอ้างอิง

1. Daffos F, Capella-Pavlovsky M, Forestier F. Fetal blood sampling during pregnancy with use of a needle guided by ultrasound : a study of 606 consecutive cases. Am J Obstet Gynecol. 1985; 133:655.
2. Golbus MS, Kan YW, Naglich-Craig M. Fetal blood sampling in midtrimester pregnancies. Am J Obstet Gynecol. 1976;124:653.
3. Daffos F, Foresteir F, Grangeot Keros L, et al. Prenatal diagnosis of congenital rubella. Lancet 1984;2:1.
4. Daffos F, Foresteir F, Capella-Pavlovsky M, et al. Prenatal management of 746 pregnancies at risk for congenital toxoplasmosis. N Engl J Med 1988;318:271.
5. Nicholaides KH, Soothill PW, Rodeck CH, Campbell S. Ultrasound guided sampling of umbilical cord and placental blood to assess fetal well being. Lancet. 1986;1218-20.
6. Pardi G, Buscaglia M, Ferazzi E, et al. Cord sampling for the evaluation of oxygenation and acid base balance in growth-retarded human fetus. Am J Obstet Gynecol. 1987;157:1221-8.

# การตรวจสุขภาพของทารกในครรภ์ ในระยะก่อนคลอด

นายแพทย์เย็น ตันนิวันดา

การตรวจสุขภาพของทารกในครรภ์ เป็นการตรวจสุขภาพและความสมบูรณ์ของทารกในครรภ์ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การคลอดมีสุขภาพสมบูรณ์ และคลอดมีชีวิตโดยปลอดภัย หลักเลี้ยงภาระการขาดออกซิเจนของทารกในครรภ์ โดยที่แพทย์ต้องคำนึงอยู่เสมอว่าทารกในครรภ์คือผู้ป่วยรายหนึ่ง การตรวจสุขภาพของทารกในครรภ์ในระยะก่อนคลอดนอกจากการวัดการเพิ่มน้ำของน้ำหนักมารดา การวัดความสูงของยอดมดลูกที่เพิ่มน้ำ การตรวจการดีน้ำของทารกในครรภ์<sup>(1-6)</sup> (นับ 1 ชั่วโมงหลังอาหาร 3 เวลา น้อยกว่า 12 ครั้ง หรือการดีน้ำอย่างกว่า 4 ครั้งใน 6 ชั่วโมง ผิดปกติ) วิธีการที่ใช้ตรวจสุขภาพทารกในครรภ์ที่ต้องใช้เทคโนโลยี ได้แก่

## 1. การตรวจติดตามการเต้นของหัวใจทารกโดยคลื่นไฟฟ้า (cardiotocography-CTG)

การตรวจ non stress test (NST)

การตรวจ contraction stress test (CST)

### Non stress test (NST) นิยาม

NST เป็นการตรวจดูการตอบสนองของอัตราการเต้นของหัวใจทารกเมื่อทารกเคลื่อนไหว การตอบสนองนี้บ่งบอกถึงความสมบูรณ์ทางกายภาพ และการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางตลอดจนระบบหัวใจ และหลอดเลือดของทารก<sup>(7, 8)</sup> จากการศึกษาพบว่าภาวะขาดออกซิเจนเรื้อรัง มีผลกระทบต่อระบบประสาท parasympathetic ทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง<sup>(9)</sup>

### ข้อบ่งชี้<sup>(8-10)</sup>

- ภาวะทารกโดดหัวในครรภ์
- การตั้งครรภ์เกินกำหนด (มากกว่า 42 สัปดาห์)
- ทารกในครรภ์เคลื่อนไหวน้อยลง

4. ทารกแฝดที่เจริญเดิบโดยผิดกัน (discordant twins)
5. márada ที่มีภาวะแทรกซ้อนทางอายุรกรรม
  - โรคเบาหวาน
  - โรคหัวใจ
  - โรคโลหิตจาง หรือสีไม่โกลบินผิดปกติ
  - ความดันโลหิตสูง
6. márada มีประวัติคลอดทารกตายในครรภ์

## เวลาที่เหมาะสมในการส่งตรวจ

- อายุครรภ์ตั้งแต่ 32 สัปดาห์ขึ้นไป
- ตรวจเร็วกว่าหนึ่งเดือนก้าวของภาวะของมารดา และทารกเสื่อมลงก่อน โดยคำนึงถึงอัตราการอยู่รอดของทารกในหน่วยทารกแรกเกิดของแต่ละสถาบัน
- ถ้าผลปกติควรตรวจซ้ำทุกสัปดาห์
- ตรวจสอบสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ในทารกโตช้าในครรภ์, ตั้งครรภ์เกินกำหนด, โรคเบาหวาน

## วิธีตรวจ

สตรีตั้งครรภ์อยู่ในท่านอนตะแคงซ้ายหรือ semi fowler ใช้เครื่องบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทารก เครื่องบันทึกการหดรัดตัวของมดลูกจากภายนอก เครื่องบันทึกการเคลื่อนไหวของทารกในครรภ์และที่ตรวจอยู่นั้น ให้สตรีมีครรภ์ที่กำลังได้รับการตรวจดีปุ่มเครื่องบันทึกการเคลื่อนไหวของทารกทุกครั้งที่รู้สึกว่าทารกเคลื่อนไหว ถ้าตรวจอยู่เป็นเวลา 20 นาที และยังไม่รู้สึกว่าทารกเคลื่อนไหว ต้องกระตุ้นทารกในครรภ์โดยการใช้เสียงกระตุ้น ในการนี้ที่ไม่มีเครื่องมือกระตุ้นให้ตรวจต่อเป็นเวลา 40 นาที

## การแปลผล<sup>(1, 7, 10)</sup>

**Reactive** หมายถึง มีการเพิ่มน้ำหนักของอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 15 ครั้งต่อนาที และคงอยู่นานอย่างน้อย 15 วินาที เมื่อการเคลื่อนไหว โดยบันทึกการตอบสนองดังกล่าวได้อย่างน้อย 2 ครั้ง ภายใน 20 นาที โดยมี baseline ระหว่าง 120-160 ครั้งต่อนาที

**Nonreactive** หมายถึง ผลที่ได้จากการทดสอบไม่ครบตามข้อกำหนดของ reactive NST โดยที่ไม่พบอัตราการเต้นของหัวใจการเปลี่ยนแปลงเมื่อการเคลื่อนไหว หรือไม่พบการเคลื่อนไหวหรือไม่พบอัตราการเต้นของหัวใจการเร็วขึ้นภายในระยะเวลา 40 นาที และมักมี baseline variability ลดลงหรือหายไป

*Suspicious* หมายถึง มีการเพิ่มของอัตราการเต้นของหัวใจทารกน้อยกว่า 2 ครั้ง หรือ อัตราเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 15 ครั้งต่อนาที และอยู่สั้นกว่า 15 วินาที เมื่อมีการเคลื่อนไหว ควรทำการทดสอบช้าภายใน 24-48 ชั่วโมง

*Uninterpretable* หมายถึง ผลการบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทารกมีคุณภาพไม่ดี อ่านผลไม่ได้ ควรทำการทดสอบช้าภายใน 24 ชั่วโมง

## องค์ประกอบที่มีผลต่อ NST ทำให้เกิด non reactive NST สูงขึ้น<sup>(7-10)</sup>

- ยาสลบ
- ยกล่องประสาท
- ยาระงับปวด
- ยา beta sympathomimetic agent
- ยานอนหลับ

## ความแม่นยำของการทดสอบ NST<sup>(7-10)</sup>

1. ผลบวกลวง (false positive) มากกว่าร้อยละ 50 ในกรณีที่ใช้อัตราภาวะแทรกซ้อนของทารกปริกำเนิดเป็นเกณฑ์ตัดสิน และมากกว่าร้อยละ 80 ในกรณีที่ใช้อัตราตายทารกปริกำเนิดเป็นเกณฑ์ตัดสิน ถ้าตรวจได้ non reactive NST

- ตรวจช้าทันทีนาน 40 นาที
- ตรวจ CST
- Fetal biophysical profile
- Vibroacoustic stimulation

2. ผลลบลวง (false negative) น้อยกว่าร้อยละ 10 ในกรณีที่ใช้อัตราภาวะแทรกซ้อนของทารกปริกำเนิดเป็นเกณฑ์ตัดสิน และน้อยกว่าร้อยละ 2 ในกรณีที่ใช้อัตราตายทารกปริกำเนิดเป็นเกณฑ์ตัดสิน

3. ความไว (sensitivity) มากกว่าร้อยละ 50 ในกรณีที่ใช้อัตราภาวะแทรกซ้อนและอัตราตายทารกปริกำเนิดเป็นเกณฑ์

4. ความจำเพาะ (specificity) มากกว่าร้อยละ 80 ในกรณีที่ใช้อัตราภาวะแทรกซ้อนและอัตราตายทารกปริกำเนิดเป็นเกณฑ์

## ข้อเสนอแนะ

สูติแพทย์ควรระลึกอยู่เสมอว่าการตรวจ NST ที่ให้ผล reactive นี้ บ่งบอกถึงสุขภาพที่

ดีของทารกในครรภ์ ก่อนที่มารดาจะเจ็บครรภ์คลอดเท่านั้น สตรีมีครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยงสูงเมื่อเริ่มเจ็บครรภ์คลอดก็ควรได้รับการตรวจติดตามอย่างใกล้ชิด ถึงแม้ว่าการตรวจ NST เมื่อก่อนเจ็บครรภ์จะให้ผล reactive ทั้งนี้ เพราะ การตรวจ NST ไม่สามารถจะทำนายสุขภาพของทารกในครรภ์ขณะที่มารดาเจ็บครรภ์คลอดได้เนื่องจากมีองค์ประกอบต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น การหัดดัวของมดลูก ความเป็นกรด-ด่างของเลือดมารดา การที่มารดาได้รับยาต่างๆ ขณะที่เจ็บครรภ์คลอด และการที่มารดาได้รับการปฏิบัติทางสุติศาสตร์ทั้งหมด

## Contraction stress test (CST) นิยาม

CST เป็นการทดสอบดูความเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ ขณะที่มดลูกหัดดัวเพื่อคัดกรองสตรีมีครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยงสูงว่าจะมีเลือดไปเลี้ยงมดลูกและรักพอดหรือไม่ก่อนที่จะเจ็บครรภ์คลอดและถ้าให้ดังครรภ์ต่อไปทารกจะทนต่อการหัดดัวของมดลูก เมื่อเจ็บครรภ์คลอดได้หรือไม่

### ข้อบ่งชี้

เหมือนกับ NST

### ข้อบ่งชี้

1. เคยได้รับการผ่าท้องทำคลอดแบบ classical
2. ประวัติเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด
3. มดลูกปร่างผิดปกติ (malformation)
4. ครรภ์แฝด
5. เลือดออกทางช่องคลอดในไตรมาสที่ 3
6. รากเกะด่า
7. ถุงน้ำครรภ์แตกก่อนเจ็บครรภ์ ในรายที่อายุครรภ์ไม่ครบกำหนด

### วิธีตรวจ

ให้หญิงมีครรภ์นอนตะแคงซ้ายหรือขวาในท่า semi-fowler และบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทารก และบันทึกการหัดดัวของมดลูกจากภายในออกเป็นเวลาประมาณ 10-30 นาที ระหว่างการตรวจนี้ควรตรวจความดันโลหิตทุก 10 นาที เพื่อวินิจฉัยและแก้ไขภาวะ supine

hypotension ถ้ามดลูกหดรัดตัวเอง 3 ครั้งภายใน 10 นาที เป็นเวลานานครั้งละ 40-60 วินาที ก็ไม่จำเป็นต้องกระตุน การกระตุนมดลูกให้หดรัดตัวกระทำได้โดยการกระตุนบริเวณหัวนม (nipple stimulation) ด้วยการนวดบริเวณหัวนมข้างละ 10 นาที หลังจากประคบด้วยผ้าชุบน้ำอุ่น 2-3 นาทีจนมดลูกหดรัดตัว 3 ครั้งภายใน 10 นาที เป็นเวลานานครั้งละ 40-60 วินาที นอกจากนั้นก็สามารถกระตุนให้มดลูกหดรัดตัวได้โดยหยด oxytocin เข้าหลอดเลือดดำ โดยใช้ oxytocin 5 หน่วยผสมกับน้ำเกลือ 500-1,000 มล. ค่อยๆ เพิ่มอัตราหยดจาก 0.5 หน่วย/นาที ทุก 15-20 นาทีจนมดลูกหดรัดตัว 3 ครั้งภายใน 10 นาที เป็นเวลานานครั้งละ 40-60 วินาที เมื่อตรวจ CST ได้ผลเป็นที่พอใจแล้วต้องหยุดการกระตุนและบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจการกดต่อไปจนกระตุนมดลูกไม่หดรัดตัว โดยทั่วไปแล้วการตรวจ CST จะใช้เวลาประมาณ 90 นาที

## การแปลผล<sup>(1, 12, 13)</sup>

*Negative* หมายถึง มีการหดรัดตัวของมดลูก 3 ครั้งใน 10 นาที โดยไม่มีอัตราการเต้นของหัวใจช้าลงในช่วงระยะท้ายของการหดรัดตัวของมดลูกแต่ละครั้ง (late deceleration)

*Positive* หมายถึง มี late deceleration มากกว่าร้อยละ 50 เมื่อมดลูกมีการหดรัดตัว

*Equivocal* แบ่งเป็น suspicious และ hyperstimulation

*Suspicious* หมายถึง late deceleration น้อยกว่าร้อยละ 50 เมื่อมดลูกมีการหดรัดตัว

*Hyperstimulation* หมายถึง พบรีมดลูกหดรัดตัวถี่กว่า 3 ครั้งใน 10 นาที หรือหดรัดตัวนานกว่า 60 วินาที หรือหดรัดตัวตลอดเวลา

*Unsatisfactory* หมายถึง ไม่สามารถอ่านผลของอัตราการเต้นของหัวใจการกดได้ หรือการหดรัดตัวของมดลูกไม่พอเพียง

## ความแม่นยำของการทดสอบ CST

1. ผลบวกลวง (false positive) พบรีมดลูกร้อยละ 25 โดยที่ CST จะให้ผลบวก แต่ระหว่างที่มารดาเจ็บครรภ์ทารกที่ไม่มี late deceleration นั้นอยู่บ่อยๆ ได้โดยการที่มารดาไม่มี supine hypotension syndrome ทั้งๆ ที่อยู่ในท่า semi fowler หรือโดยการที่มดลูกหดรัดตัวมากเกินไป แต่ตรวจไม่ได้ด้วยเครื่องตรวจปริมาณการหดรัดตัวของมดลูกจากภายนอก (external tocodynamometer) หรือสุขภาพของทารกดีขึ้น หลังจากที่ได้รับการตรวจ CST และเนื่องจากการตรวจ CST ให้ผลบวกหลอก (false positive) ได้บ่อย คือรีมดลูกร้อยละ 25 จึงไม่ควรใช้การตรวจ CST ด้วย CST อย่างเดียวเพื่อตัดสินใจที่จะให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลง แต่ควรใช้วิธีประเมินสุขภาพของทารกในครรภ์วิธีอื่นร่วมด้วย

2. ผลลบลวง (false negative) หมายถึงการที่ทารกเสียชีวิตในครรภ์ โดยที่ผล CST ให้ผลลบ พบรีมดลูกร้อยกว่าร้อยละ 1 ส่วนมากเกิดจากความพิการแต่กำเนิด สายสะดื้อย้อย รากลอกตัว

ก่อนกำหนด และเกิดความขาดดุลย์ทางเคมีในร่างกาย เช่น มารดาเป็นโรคเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ เป็นต้น

3. ความไว (sensitivity) พbmีค่าประมาณร้อยละ 50
4. ความจำเพาะ (specificity) พbmีค่าประมาณตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป

## ข้อเสนอแนะ

แม้ว่า CST จะสามารถบอกอัตราเสี่ยงในการเกิดเลือดไปเลี้ยงมดลูกและรกไม่พร้อมได้รวดเร็วกว่าการตรวจ NST แต่ CST นั้นมีข้อบ่งห้ามมากมาย และเมื่อสะดวกในการปฏิบัติและยังเป็นการเพิ่มภาระเครียดให้กับทารกในครรภ์ ซึ่งอาจทำให้ทารกซึ่งมีสุขภาพไม่ดีอยู่แล้วเกิดอันตรายได้ ในปัจจุบันการตรวจ NST เป็นวิธีที่สถาบันต่างๆ ทั่วไปใช้ประเมินสุขภาพทารกในครรภ์เป็นอันดับแรก ถ้าผลตรวจ NST เป็น reactive ไม่ต้องตรวจ CST เพราะ reactive NST จะทำให้การตรวจ CST ให้ผลบวกได้น้อยมาก แต่ถ้าตรวจ NST ให้ผล non reactive ควรพิจารณาตรวจ CST หรือตรวจดู fetal biophysical profile หรือตรวจ fetal acoustic stimulation

## 2. การตรวจ fetal biophysical profile นิยาม

การตรวจวินิจฉัยการศึกษา biophysical activity ต่างๆ ของทารกในครรภ์ แล้วนำมาคิดคะแนน เป็น fetal biophysical profile scoring ซึ่งใช้ประเมินสุขภาพของทารกในครรภ์ได้ละเอียด และแม่นยำกว่าการตรวจด้วย NST หรือ CST เพราะเป็นการดูตัวแบบซึ่งได้แก่ การหายใจของทารก (fetal breathing movement) การเคลื่อนไหวของทารกทั้งร่างกาย (gross body movement) ความตึงตัวของทารก (fetal tone) การที่หัวใจทารกตอบสนอง เมื่อทารกเคลื่อนไหว (reactive fetal heart rate) และปริมาณของน้ำครรภ์ (amniotic fluid volume)<sup>(1,14,15)</sup>

Biophysical activity หรือการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่างๆ ของทารกในครรภ์ถูกกระดูน และควบคุมโดยกลไกของระบบประสาทส่วนกลางซึ่งซับซ้อนมาก และถ้าเป็นปกติแสดงว่าระบบประสาทส่วนกลางที่ควบคุมยังอยู่ครบและทำงานตามปกติ

## ข้อบ่งชี้

เหมือนกับ NST

## ข้อบ่งชี้มี

ไม่มี

## วิธีทำ

เป็นการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงร่วมกับการบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจการวิธีเดียว กับการตรวจ NST

## การแปลผล

การใช้ biophysical profile อย่างโดยย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวในการประเมินสุขภาพของทารกในครรภ์นั้น อาจมีอัตราบวกหลอก (false positive) สูงถึงร้อยละ 50-79 แต่ถ้านำ biophysical profile ทั้งหมดมาคิดเป็นคะแนนจะมีความแม่นยำสูงขึ้น และมีอัตราบวกลดลง วิธีให้คะแนน pragmatically ในตาราง

คะแนน 8-10 ถือว่าปกติ

คะแนน 4-6 ควรเฝ้าดูการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด

คะแนน 0-2 ผิดปกติ

หากที่ได้คะแนน 10 จะไม่ต้องคลอดแม้แต่คนเดียว แต่ถ้าได้คะแนน 0 จะมีโอกาสตายคลอดได้ร้อยละ 40 และหากที่ได้คะแนนน้อย มีโอกาสอยู่ในภาวะคับขันสูงและจะมี Apgar score ที่ 5 นาทีต่อ

การใช้ fetal biophysical profile scoring ในกรณีคลอดที่มีครรภ์ที่มีภาวะเสี่ยงสูงจะลดอัตราตายคลอด และทำให้อัตราตายก่อนเจ็บครรภ์คลอด และในระยะคลอด (perinatal) ลดเหลือเพียง 3.5/1000 โดยมีอัตราลบลงเพียงประมาณร้อยละ 1.7 และไม่มีผลบวกลง<sup>(14)</sup>

## ข้อเสนอแนะ

การประเมินสุขภาพทารกในครรภ์ด้วย fetal biophysical profile scoring นี้ยังเป็นวิธีที่ควรได้รับการศึกษาความแม่นยำและความไวของคะแนนรวม และของ profile แต่ละอย่างต่อไปสำหรับประเทศไทย การประเมินสุขภาพทารกในครรภ์วิธีนี้ต้องอาศัยผู้ช่วยในการตรวจในการแปลผล และใช้เวลาตรวจมาก จึงควรเริ่มด้วยการตรวจ NST ก่อน และถ้าพบความผิดปกติ หรือการตั้งครรภ์เกินกำหนด หรือสงสัยว่าทารกโตชาในครรภ์ควรตรวจประเมินสุขภาพทารกด้วย fetal biophysical profile scoring หรือ vibroacoustic stimulation

### ตารางแสดงถึงวิธีการให้ biophysical profile scoring

| BIOPHYSICAL VARIABLE                 | NORMAL (SCORE=2)  | ABNORMAL (SCORE=0)  |
|--------------------------------------|---|---|
| 1. Fetal breathing movements         | At least 1 episode of at least 30 seconds duration in 30 minutes observation  | Absent or no episode of > 30 seconds in 30 minutes  |
| 2. Gross body movement               | At least 3 discrete body/limb movements in 30 minutes (episodes of active continuous movement considered as a single movement)            | Two or fewer episodes body/limb movements in 30 minutes   |
| 3. Fetal tone                        | At least episode of active extension with return to flexion of fetal limb(s) or trunk. Opening and closing of hand considered normal tone | Either slow extension with return to partial flexion or movement of limb in full extension or absent fetal movement |
| 4. Reactive fetal heart rate         | At least 2 episodes of acceleration of > 15 bpm and at least 15 seconds duration associated with fetal movement in 30 minutes             | Less than 2 accelerations or acceleration < 15 bpm in 30 minutes  |
| 5. Qualitative amniotic fluid volume | At least 1 pocket of amniotic fluid that measures at least 1 cm in two perpendicular planes   | Either no amniotic fluid pockets or a pocket < 1 cm in two perpendicular planes                                     |

### 3. การใช้เสียงกระตุ้นทารก (fetal vibroacoustic stimulation) FAS นิยาม

การนำเครื่องมือกล่องเสียงเทียม (artificial larynx) มากระตุ้นทารกในครรภ์ เครื่องมือดังกล่าวจะให้ทั้งเสียง (acoustic) และแรงสั่นสะเทือน (vibration) ไปกระตุ้นทารก เพื่อตรวจดูการเปลี่ยนแปลงการเด่นของหัวใจทารก หรือความรู้สึกทารกในครรภ์ด้านของมารดา<sup>(16,17)</sup>

## ข้อบ่งชี้

เหมือนกับ NST

## ข้อบ่งชี้

ไม่มี แต่ควรระวังการกระดุนการภายในกรณีที่มีน้ำคร่า่น้อย เนื่องจากการในครรภ์จะดีน้ำให้ไปกดทับสายสะอื้อ และการในครรภ์จะมีการกลืนน้ำคร่าเพิ่มขึ้นทำให้ปริมาณน้ำคร่าอยู่น้อยลง

### การนำเอา vibroacoustic stimulation มาใช้ในการประเมินสุขภาพ胎兒ในครรภ์

#### 3.1 Fetal acoustic stimulation test (FAST)

เป็นการนำเอา vibroacoustic stimulation มาใช้ร่วมกับ NST โดยนำ vibro-acoustic stimulator ไปกระดุน胎兒ในครรภ์พบว่า ทำให้ลดอัตราการเกิด nonreactive NST และลดระยะเวลาในการทำ NST<sup>(1,17,18)</sup>

## การแปลผล

*Reactive* หมายถึง พบรกายหลังการกระดุน อัตราการเต้นของหัวใจ胎兒เพิ่มขึ้นมากกว่า 15 ครั้งต่อนาทีและคงอยู่นานมากกว่า 15 วินาที

*Nonreactive* หมายถึง ภายหลังการกระดุนไม่พบร่มีอัตราการเต้นของหัวใจ胎兒เพิ่มขึ้น

การทำ FAST มาใช้พบว่าทำให้อัตรา nonreactive NST ลดลงจากร้อยละ 14 เป็นร้อยละ 9 และลดระยะเวลาที่ทำ NST ลง 4.5 นาที<sup>(18)</sup>

## ความแม่นยำของ FAST

จากการรวบรวมรายงานการศึกษาวิธีการทดสอบ FAST พบร่วม

1. ผลบวก偽 (false positive) พบรประมาณร้อยละ 67 ในกรณีที่ใช้อัตราตายทางปริกำเนิดเป็นเกณฑ์ตัดสิน

2. ผลลบ偽 (false negative) พบรประมาณน้อยกว่าร้อยละ 1 ในกรณีที่ใช้อัตราตายทางปริกำเนิดเป็นเกณฑ์ตัดสิน

3. ความไว (sensitivity) พบรประมาณร้อยละ 95-100 ในกรณีที่ใช้อัตราตายทางปริกำเนิดเป็นเกณฑ์ตัดสิน

4. ความจำเพาะ (specificity) พบรประมาณร้อยละ 95-100 ในกรณีที่ใช้อัตราตายทาง

ปรึกษานัดเป็นเกณฑ์ตัดสิน

### 3.2 Maternal perception of sound-provoked fetal movement (MPSPFM)

เป็นการนำเอา vibroacoustic stimulator มากระตุ้นทารกในครรภ์และให้มารดาบอกว่ารู้สึกการกระตุ้นหรือไม่ ระหว่างการกระตุ้นหรือภายในหลังการกระตุ้นทันที<sup>(20,21)</sup>

## การแปลผล

*Response* หมายถึง มารดาได้รู้สึกการกระตุ้นทันที

*Non response* หมายถึง มารดาไม่รู้สึกการกระตุ้นเมื่อถูกกระตุ้น 3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 30-60 วินาที

## ความแม่นยำของการทดสอบ MPSPFM

จากการศึกษาของผู้เขียนที่ได้ทำการศึกษาจากสตูดีโอครรภ์เสียงสูง 1,732 ราย<sup>(21)</sup> พบว่า

1. ผลบวกลวง (false positive) พบประมาณร้อยละ 35 ในการทำนายทารกที่มีผลลัพธ์ไม่ดี
2. ผลลบลวง (false negative) พบประมาณร้อยละ 0.8 ในการทำนายทารกที่มีผลลัพธ์ไม่ดี
3. ความไว (sensitivity) พบประมาณร้อยละ 48 ในการทำนายทารกที่มีผลลัพธ์ไม่ดี
4. ความจำเพาะ (specificity) พบประมาณร้อยละ 99 ในการทำนายทารกที่มีผลลัพธ์ไม่ดี

วิธีดังกล่าวได้ผลดีเทียบเท่ากับการทำ NST ในกรอบสุขภาพทารกในครรภ์ และมีข้อได้เปรียบ คือราคาถูกและสามารถทำได้โดยบุคลากรอื่นๆ วิธีนี้เหมาะสมในสถาบันที่ไม่มีเครื่องมือที่จะทำ NST หรือมีอัตราคลอดสูง

## เอกสารอ้างอิง

1. Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC. Williams Obstetrics. 19 ed. Appleton and Lange : Connecticut 1993;1031-44.
2. Sadovsky E, Yaffe H. Daily fetal movement recording and fetal prognosis. Obstet Gynecol 1973;41:845.
3. Sadovsky E, Evron S, Weinstein D. Daily fetal movement recording in normal pregnancy. Rev Obstet Gynecol Practica Med Perinatal 1979;59:395.
4. Goodlin RC, Lowe EW. Multiphasic fetal monitoring. Am J Obstet Gynecol 1974;119:341.
5. Rayburn WF. Clinical implications from monitoring fetal activity. Am J Obstet Gynecol

1982;144:967.

6. Pearson JF, Weaver JB. Fetal activity and fetal well-being : An evaluation. *BMJ* 1976;1:1305.
7. Druzin ML. Antepartum fetal heart rate monitoring. *Clin Perinatol* 1989;16:627-42.
8. เยื่อง ตันนิรันดร. การตรวจติดตามเด็กในครรภ์. ใน : วงศ์กุลพัทรอส สนิทวงศ์ ณ อยุธยา, บรรณาธิการ. การเจริญเติบโตชาในครรภ์. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : กรุงเทพมหานคร 2530;122-57
9. วงศ์กุลพัทรอส สนิทวงศ์ ณ อยุธยา, เยื่อง ตันนิรันดร. การดูแลทางสุติศาสตร์. ใน : วงศ์กุลพัทรอส สนิทวงศ์ ณ อยุธยา, บรรณาธิการ. การเจริญเติบโตชาในครรภ์. โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : กรุงเทพมหานคร 2530;158-202.
10. Devoe LD. The nonstress test. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1990;17:111-28.
11. เยื่อง ตันนิรันดร. แนวทางสำหรับการใช้เครื่องมือตรวจติดตาม胎าระในครรภ์. จุลสาร สมาคมสุตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย. 2530;7:51-62.
12. Pircon RA, Freeman RK. The contraction stress test. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1990;17:129-46.
13. Tannirandorn Y. Intrapartum fetal monitoring. *Chula Med J* 1986;30:905-32.
14. Manning FA. The fetal biophysical profile score : current status. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1990;17:147-62.
15. Vintzieos AM, Campbell WA. Fetal biophysical scoring : current status. *Clin Perinatol* 1989;16:661-90.
16. เยื่อง ตันนิรันดร. Vibroacoustic stimulation as a test of fetal well being. จุลสารวิทยาลัยสุตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย ในการประชุมวิชาการครั้งที่ 4 วันที่ 18-28 มกราคม พ.ศ. 2533 หน้า 35-43.
17. Gagnon R. Acoustic stimulation : effect on heart rate and other biophysical variables. *Clin Perinatol* 1989;16:643-60.
18. Tannirandorn Y, Wacharaprechanont T, Phaosavasdi S. Fetal acoustic stimulation for rapid intrapartum assessment of fetal wellbeing. *J Med Assoc Thai*, in press.
19. Read JA, Miller FC. Fetal heart rate acceleration in response to acoustic stimulation as a measure of fetal well-being. *Am J Obstet Gynecol* 1977;129:512.
20. Tannirandorn Y, Sukcharoen N, Witoonpanich P, Snidvongs W, Phaosavasdi S. Maternal Perception of Sound-Provoked Fetal Movement as a Test of Antenatal Fetal Wellbeing. (abstract). XIIIth, Asian and Oceanic Congress of Obstetrics and Gynaecology, 1991.
21. Tannirandorn Y, Witoonpanich P, Snidvongs W, Phaosavasdi S. New rapid test for antepartum assessment of fetal wellbeing. *Thai J Obstet Gynaecol* 1992;4:77-84.

# 8

## การตรวจสุขภาพของทารกในครรภ์ ในระยะเจ็บครรภ์คลอด

นายแพทย์ชเนนทร์ วนากิริகัชช์

เป้าหมายของสูติศาสตร์อยู่ที่ “ลูกเกิดродแม่ปลอดภัย” ซึ่งพัฒนาการต่างๆ ของสาขาวิชานี้ทำเพื่อความปลอดภัยของมารดาและลดอัตราการตายของทารกลงให้มากที่สุด การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อตรวจสุขภาพของทารกในครรภ์เชื่อว่ามีส่วนสำคัญในการช่วยลดการตายปริมาณลง การตรวจ intrapartum fetal monitoring เป็นพัฒนาการอันหนึ่งที่ช่วยให้สูติแพทย์ใช้ดูแลสตอร์ตั้งครรภ์ในระหว่างการคลอดด้วยความมั่นใจมากขึ้น

### ความเป็นมา<sup>(1)</sup>

การทำ fetal monitoring ในแบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เริ่มต้นมาได้ประมาณ 50 ปี โดยที่ก่อนหน้านั้นเป็นการพัฒนาในรูปแบบของการฟัง หรือบันทึกเสียงหัวใจทารกในครรภ์ การตรวจด้วย fetal monitoring แบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงที่ยังไม่ได้เข้าสู่การเจ็บครรภ์คลอด (antenpartum fetal monitoring) ซึ่งจะเป็นแบบ external ทั้งหมด อีกช่วงหนึ่งคือ ระหว่างเจ็บครรภ์คลอด(intrapartum fetal monitoring) ซึ่งอาจทำเป็นแบบ external หรือ internal fetal monitoring ส่วนมากถ้าเป็นไปได้ระหว่างการคลอดที่ต้องการประเมินสุขภาพทารกในครรภ์จะทำ internal fetal monitoring เพราะไม่มีคลื่นรบกวนเหมือนในแบบ external

### หลักการของเครื่อง fetal monitor ในการบันทึก FHR<sup>(2,3)</sup>

แหล่งสัญญาณ (signal) ที่เครื่อง fetal monitor จะไปรับสัญญาณมาสร้าง tracing ได้มาจาก 3 แหล่ง คือ

1. เสียงการเต้นของหัวใจ (heart sound) ซึ่งเกิดจากการบิดของลิ้นหัวใจรับได้ด้วยการใช้ microphone ขยายสัญญาณและเป็นหลักการของ phonocardiography
2. การเคลื่อนไหวบีบตัวของหัวใจเป็นสัญญาณที่รับได้ด้วยเทคนิคทาง Doppler-ultrasoundography
3. Fetal electrocardiography (FECG) หรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ซึ่ง FECG นี้สามารถรับได้ด้วยเทคนิคสองวิธีคือ
  - 3.1 จากหน้าท้องมารดา (external) หรือ

3.2 ผ่านทาง fetal scalp electrode โดยตรง (internal) ซึ่งต้องทำในระยะคลอดที่ถุงน้ำเด็กแล้ว

เมื่อหัวใจบีบตัวแต่ละครั้งยื่อมมีสัญญาณ (signal) ทั้งสามรูปแบบของมาซึ่งสามารถรับได้ด้วยเครื่องมือแตกต่างกัน แต่ไม่ว่าจะรับสัญญาณด้วยเครื่องมือใดก็จะนำมาเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้า

### เทคนิคการทำ (internal fetal monitoring)<sup>(1,2)</sup>

จากหลักการของเครื่อง fetal monitor ในการบันทึก FHR ดังกล่าวในกรณีของ intrapartum fetal monitoring ถ้าจะตรวจแบบ external ก็ใช้หลักเดียวกับการตรวจสุขภาพหากก่อนคลอดโดยมีสายรัด tocodynamometer บันทึกการหดตัวของมดลูกและมี transducer บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจการเราราจดังให้ไว้ในช่วงเจ็บครรภ์คลอดระยะที่ถุงน้ำคร่าร้ายังไม่แตก ส่วนการตรวจแบบ internal หรือ direct จะประกอบด้วยสาย electrode ที่รับคลื่นไฟฟ้าหัวใจจากการต่อม้าแเปลสัญญาณที่เครื่องและมี intrauterine catheter ต่อเพื่อวัดความดันในโพรงมดลูกโดยตรง ซึ่งโดยทั่วไปอาจใช้เฉพาะสาย electrode วัดอัตราการเต้นของหัวใจการอย่างเดียวโดยใช้ tocodynamometer บันทึกการหดตัวของมดลูกแทน intrauterine catheter ซึ่งยุ่งยากกว่าก็พอใช้ได้

### เทคนิคการใช้ spiral electrode<sup>(1,2)</sup>

Fetal scalp electrode ที่ใช้กันบ่อยที่สุดเป็นแบบ spiral หรือ corkscrew ใส่ไว้ใน concentric tube 2 อัน wire จะหดอยู่ใน tube กลาง เวลาใช้ให้ใส่หงชุดของ electrode นี้เข้าไปทางช่องคลอดและปากมดลูกไปเกี่ยวกับส่วนนำของทารกซึ่งจะต้องตรวจตำแหน่งที่จะเกี่ยว electrode ให้ชัดเจน เมื่อปลาย electrode สมผัสถิ่นทั้งสองทางที่จะเกี่ยวแล้วให้หมุน tube ไปตามเข็มนาฬิกา 1 รอบเดิม electrode ภายในก็จะหมุนไปในลักษณะเดียวกัน ซึ่งส่วนปลายจะหมุนเกี่ยวหนังทารกเข้าไปในลักษณะ corkscrew 1 รอบ ปลดเอา tube ข้างนอกออก สาย wire ที่อยู่นอกช่องคลอดต่อเข้ากับ leg plate ที่มัดแนบไว้ที่ต้นขาของมารดา ที่ leg plate กับผิวหนังมารดาใช้ electrode paste เป็นสื่อเพื่อเป็น common ground และป้องกันสัญญาณรบกวน leg plate นั้นต่อเข้ากับเครื่อง monitor ถ้าสัญญาณไม่ชัดควรเช็ค electrode ให้ตัวอยู่ในลักษณะที่เกี่ยวติดดีหรือไม่ grounding ที่ leg plate ดีหรือไม่ การเอา electrode ออกเมื่อเลิกใช้ให้หมุนทวนเข็มนาฬิกาจนหลุดออกจากมาได้สะดวก

### ข้อควรระมัดระวังในการใช้ spiral electrode<sup>(1,2)</sup>

1. ใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ

2. อย่าพยายามเกี่ยว electrode โดยไม่ทราบตำแหน่งแน่นอน และไม่เกี่ยวบริเวณหน้าหรือ fontanelle ถ้าเป็นท่าก้นก็ห้ามเกี่ยวกับอวัยวะเพศ
  3. อย่าใช้มือบิดปลาย electrode เพื่อเลือกที่ เพราะ spiral ยืดได้ เมื่อหมุนเกี่ยวเข้าไปทำให้เจาะลึกเกินกว่าระดับที่ set เอาไว้

Electrode อาจເອົາອົກກ່ອນທາງຄລອດ ພົບປະຕິຫຼວກຮັກໄວ້ແລ້ວມູນປລດອອກຫຼັງຄລອດອອກມາແລ້ວ ໃນຮຍທີ່ຕ້ອງຝ່າຕັດທຳຄລອດທາງໜ້າທັງໃໝ່ເອເວົ້າ electrode ອອກກ່ອນຄລອດ ດູແລໃຫ້ຮັບຮູບສະພາດໃຫ້ແກ່ທາກທີ່ບໍ່ເວົ້າເກື່ອງ electrode ດ້ວຍ

เทคนิคการใส่ intrauterine catheter เพื่อตรวจวัดความดันโดยตรงจากมดลูก<sup>(1)</sup>

เทคนิคที่นิยมคือ ใส่ catheter ผ่านทางปากมดลูกโดยใส่ผ่านห่อนำใส่ (introducer tube) โดยใช้ syringe 10 มิลลิลิตร บรรจุ sterile water ต่อไว้เพื่อถ่ายออกจากการระบบก่อนที่จะใส่สายนี้ โดยไม่ควรให้ห่อนำใส่พ้นปากมดลูกเข้าไปเกิน 1 ซม. ใส่สาย catheter เข้าไป 18 นิว ซึ่งจะมีเครื่องหมายบอกที่บนสาย catheter

เมื่อสาย catheter อยู่เข้าที่แล้วให้ต่อปลายกับ stain gauge transducer (ผ่าน 3 way stopcock) ซึ่งต่อ กับ เครื่อง monitor อยู่แล้ว หลังจากนั้นให้ทำการ calibrate เครื่องมือ

## ข้อมูลที่ทางการแพทย์<sup>(4)</sup>

## กลุ่มที่ 1 การดำเนินการคลอดที่ผิดปกติ เช่น การคลอดยืดเยื้อ การกระตุ้นการเจ็บครรภ์คลอด หรือมดลูกหดรัตตัวผิดปกติ เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 สงสัยว่าจะมีภาวะ fetal distress ระหว่างการคลอด เช่น น้ำครรภ์มีไข้เกิน  
เบื้องต้น มีการติดเชื้อในโพรงมดลูก หรือพังเสียงอัตราการเต้นของหัวใจการก  
ัดปอด เป็นต้น

กลุ่มที่ 3 ปัญหาด้านการก าหนด เช่น ครรภ์แฝด การก าหนดโถช้ำในครรภ์ การคลอดก่อนกำหนด หรือคลอดเกินกำหนด เป็นต้น

กลุ่มที่ 4 ปัญหาด้านแม่ เช่น โรคทางอายุรกรรมของมารดา

## ข้อมูลห้ามทางการแพทย์<sup>(4)</sup>

ข้อบ่งชี้มั่นสำหรับ intraparatum monitoring มีน้อยมากโดยมีเฉพาะรายที่จะทำ internal monitor ไม่ควรทำในผู้ป่วยรุกເກະต่า และผู้ป่วยที่ติดเชื้อ HIV เพราะอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสู่ทารกได้

## การแปลผล<sup>(1,4)</sup>

เมื่อได้ FHR tracing จากเครื่อง cardiotocogram (CTG) มาแล้วควรจะแปลผลให้เป็นไปตามระบบเพื่อความนำเชื่อถือและแม่นยำ มีหัวข้ออยู่ 4 ข้อของ FHR ที่ควรประเมิน

- อัตราการเต้นพื้นฐานของหัวใจ (baseline rate)
- Baseline variability
- การมีอยู่หรือไม่มีของการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ (acceleration)
- การมีอยู่และรูปแบบของการลดลงของอัตราการเต้นของหัวใจ (deceleration)

ความผิดพลาดในการแปลอาจเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ให้ความสำคัญกับ deceleration เกินไป โดยไม่พิจารณาอีก 3 หัวข้อที่เหลือ ถ้าการแปลผลปกติจะช่วยยืนยันได้อย่างต่อเนื่องว่า胎ารกจะไม่ถูกในภาวะกรด มีเพียง 2% ของ胎ารกเหล่านี้ที่จะมี pH ระหว่างการคลอดต่ำกว่า 7.25 โดยทั่วไปถ้าความผิดปกติที่ตรวจพบในหัวข้อดังๆ ที่พิจารณาเพิ่มขึ้น 胎ารกจะยิ่งมีโอกาสอยู่ในภาวะกรดเพิ่มขึ้น

## ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. เครื่องมือราคาแพง/ไม่มีเครื่องมือใช้ : ในกรณีที่มีผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ให้ใช้เครื่องมือนี้แต่ไม่มีใช้ อาจใช้ธีฟิงเสียงหัวใจ胎ารกเป็นช่วงบ่อยๆ (ทุก 15 นาที) โดยพึงช่วงที่มีเด็กหลุดรัดด้วยต่อเนื่องถึงช่วงคลายตัวด้วยแล้วนำมาพิจารณา

2. การแปลผลที่ไม่แม่นยำหรือไม่ถูกต้อง จะนำไปสู่การตัดสินใจที่ผิดพลาดและอาจทำให้เพิ่มอัตราการใช้สูติศาสตร์หัตถการโดยไม่จำเป็น หรืออาจทำให้ไม่สามารถลดอัตราการตายปริกำเนิดอย่างที่หวังไว้ได้

## การแปลผล FHR pattern<sup>(1,4)</sup>

1. ก่อนการเจ็บครรภ์คลอดหรือขณะรับไว้นอนในโรงพยาบาลเพระเริ่มเจ็บครรภ์คลอด (ดูรายละเอียดในบทการตรวจสุขภาพก่อนคลอด)

2. ระยะที่หนึ่งของการคลอด

### 2.1 ปกติ (normal/reassuring/reactive)

- มี baseline FHR 120-160 ครั้ง/นาที baseline variability 5-25 ครั้ง/นาที และมี acceleration 2 ครั้ง หรือมากกว่าใน 20 นาที (มากกว่า 15 ครั้ง/นาที เป็นเวลานานกว่า 15 วินาที) อาจพบ early deceleration ในท้ายระยะที่ 1.

ข้อแนะนำ ให้บันทึกต่อไป

### 2.2 สงสัยว่าจะปกติหรือผิดปกติ (suspicious-equivocal/non-reactive)

- Baseline FHR 160-180 ครั้ง/นาที หรือ 100-120 ครั้ง/นาที โดยไม่มี deceleration และ baseline variability ปกติ และไม่มี acceleration ใน 40 นาที หรือพบว่า silent pattern นานกว่า 40 นาที โดยไม่มี deceleration และ baseline rate ปกติหรือมี variable deceleration ที่อัตราการเต้นลดลงน้อยกว่า 60 ครั้ง/นาที ช่วงเวลาหน้อยกว่า 60 วินาที หรือมี prolonged bradycardia เป็นช่วงๆ เช่น FHR ลดเหลือน้อยกว่า 80 ครั้ง/นาที เป็นเวลามากกว่า 2 นาที หรือน้อยกว่า 100 ครั้ง/นาที เป็นเวลามากกว่า 3 นาที

ข้อแนะนำ ให้บันทึก CTG ต่อ ควรกระตุ้นด้วย vibroacoustic หรือเจาะเลือดจากหนังศีรษะหากเพื่อประเมินสภาวะกรด ถ้า CTG ยังผิดปกติใน 1 ชั่วโมง

### 2.3 ทารกอยู่ในภาวะอันตราย (pathological/ominous)

- Baseline FHR มาากกว่า 160 ครั้ง/นาที และ silent pattern และหรือมี late หรือ variable deceleration เกิดช้าๆ หรือมี variable deceleration ที่รุนแรงโดยอัตราการเต้นของหัวใจลดลงมากกว่า 60 ครั้ง/นาที เป็นเวลานานกว่า 60 วินาที และรูปร่างของ tracing เป็นเส้นแบ่งไป เช่น พุ่งสูงขึ้นมาก หรือ baseline FHR เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามหลัง deceleration หรือมี variable deceleration แล้วตามด้วย late deceleration หรือมี prolonged bradycardia ที่ FHR ลดเหลือน้อยกว่า 80 ครั้ง/นาที เป็นเวลามากกว่า 2 นาที หรือน้อยกว่า 100 ครั้ง/นาที เป็นเวลามากกว่า 3 นาที หรือมี late deceleration เกิดช้าๆ หรือไม่มี baseline variability หรือ มี sinusoidal pattern ที่ไม่มี acceleration

ข้อแนะนำ ให้ประเมินภาวะกรดโดยเจาะเลือดทำการกามาตรวจ

### 3. ระยะที่สองของการคลอด

#### 3.1 ปกติ (normal/reassuring/reactive)

เมื่อൺการแปลผลปกติของระยะที่หนึ่งของการคลอดแต่อาจจะมี early และ/หรือ variable decelerataion ได้

#### 3.2 สงสัยว่าจะปกติหรือผิดปกติ (suspicious-equivocal/non-reactive)

- Baseline FHR มาากกว่า 160 ครั้ง/นาที ตลอดเวลา หรือตามหลัง deceleration โดยมี baseline variability ลดลง หรือ silent pattern หรือมี deceleration นานกว่า 60 วินาที และมี mild bradycardia แต่เพิ่มขึ้นระหว่างการหดรัดด้วยของมดลูก และ baseline variability ปกติ

ข้อแนะนำ ให้เฝ้าระวังต่อไปว่า baseline จะคืนสู่ปกติหรืออัตราการเต้นของหัวใจ ยังช้าต่อไป

#### 3.3 ทารกอยู่ในภาวะอันตราย (pathological/ominous)

- Baseline FHR น้อยกว่า 120 ครั้ง/นาที (bradycardia)

a. Progressive bradycardia : baseline FHR ค่อยๆ ลดลงระหว่างการหดรัดด้วย baseline variability หายไปโดยเฉพาะเมื่อ FHR ต่ำกว่า 80 ครั้ง/นาที

b. Persistent bradycardia, baseline ต่ำกว่า 80 ครั้ง/นาที ถ้ามีการหายไป

ของ baseline variability จะยิ่งบ่งว่าอันตราย

- Baseline FHR หากกว่า 160 ครั้ง/นาที (tachycardia) ที่มีการลดลงของ variability และมี variable deceleration รุนแรง และ late deceleration

ข้อแนะนำ ให้พิจารณาการคลอดเร็วที่สุด

หมายเหตุ ในกรณีที่ไม่มีการตรวจสภาวะความเป็นกรด-ด่างของเลือดทารกอาจใช้ scalp stimulation test ทดสอบได้ (เป็น indirect evidence) โดยการใช้ forceps หรือ vasel-lum forceps หนีบจับที่หนังศีรษะแล้วสั่งเกตดูการมี acceleration แปลว่าทารกยังมีสุขภาพที่ดี พอใช้ได้

### เอกสารอ้างอิง

1. มีระ ทองสง. ตำราตรวจนิรสุขภาพทารกในครรภ์ ฉบับเรียบเรียงครั้งที่ 2. ภาควิชาสูติศาสตร์และนรีเวชฯ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2536.
2. Freeman RK, Garite RK, Nageotte MP. Fetal heart rate monitoring. 2nd ed. Baltimore : Williams & Wilkins, 1991.
3. Hon EM. The electronic evaluation of the fetal heart rate. Am J Obstet Gynecol 75:1215, 1958.
4. Steer PJ, Danielian PJ. Fetal distress in labor. In: James DK, Steer PJ, Weiner CP, Goulik B. High risk pregnancy : management options London : W.B. Saunders 1994:1077-100.

# 9

## การรักษาทารกในครรภ์

นายแพทย์เยี้ยน ตันนิรันดร

ปัญหาทารกตายคลอดและทารกที่มีความผิดปกติหรือมีความพิการแต่กำเนิด นับเป็นปัญหาที่มีความสำคัญทางสาธารณสุขของประเทศไทย แม้ว่าอุบัติการณ์การตายคลอดมีแนวโน้มที่จะลดลง แต่สาเหตุที่ทำให้การตายคลอดจากความผิดปกติหรือความพิการแต่กำเนิดยังคงมีอัตราเท่าเดิม<sup>(1,2)</sup> ปัจจุบันความก้าวหน้าในการวินิจฉัยการยก่อนคลอด ทำให้สูติแพทย์สามารถวินิจฉัยความผิดปกติหรือความพิการแต่กำเนิดในทารกได้ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น การวินิจฉัยความผิดปกติก่อนคลอดอาจจะส่งผลถึงระยะเวลาที่กำหนดคลอด<sup>(3)</sup> หรือวิธีการคลอด<sup>(3)</sup> และความพิการแต่กำเนิด ในบางสภาวะอาจต้องพิจารณาทำให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลง<sup>(3)</sup>

ความผิดปกติหรือความพิการแต่กำเนิดบางอย่างสามารถป้องกันหรือให้การรักษาได้ขณะอยู่ในครรภ์ โดยที่การรักษาภาวะผิดปกติตั้งแต่ล้าวถั่วหรือหัวใจก่อนแล้วให้การรักษา บางครั้งพยาธิสภาพที่พบอาจจำดำเนินไปมาก

การให้การรักษาทารกในครรภ์ มีทั้งวิธีการรักษาทางอายุรกรรมและวิธีการรักษาทางศัลยกรรม หรืออาจเรียกวีนิวิช invasive ซึ่งในปัจจุบันนับเป็นศาสตร์ที่กำลังเจริญรุ่งเรือง และได้รับความสนใจอย่างมากในทุกประเทศทั่วโลก

### การรักษาทารกในครรภ์ในปัจจุบัน มีดังนี้

#### 1. Amniocentesis

วิธีนี้เป็นวิธีเจาะถุงน้ำคร่ำผ่านทางหน้าท้อง amniocentesis สามารถใช้ในการรักษาทารกในครรภ์ในภาวะต่างๆ เช่น Hydramnios

การรักษาโดยการเจาะถุงน้ำคร่ำออก 1000 ถึง 1500 มิลลิลิตร ในอัตรา 500 มิลลิลิตร ต่อชั่วโมง<sup>(4)</sup> ไม่ควรมากกว่าครั้งละ 1500 มิลลิลิตร เพื่อรักษาความดลูกจะเล็กลงอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการเจ็บครรภ์คลอดก่อนกำหนด และรกลอกตัวได้<sup>(5)</sup> การเจาะถุงน้ำคร่ำควรจะวัดความดันในถุงน้ำคร่ำด้วย ถ้าความดันในถุงน้ำคร่ำปกติและมารดาไม่มีอาการแน่นอืดอาจจะไม่ต้องทำการเจาะถุงน้ำคร่ำ

ในปัจจุบันการรักษาครรภ์แฝดน้ำ โดยที่ตรวจไม่พบความผิดปกติในการก อาจให้การรักษาโดยการให้ Indomethacin และการดูรับประทานในขนาด 25 มิลลิกรัม วันละ 4 ครั้ง โดยมุ่งหวังให้ยาผ่านไปยังทารกไปลด renal blood flow ของทารกทำให้ทารกถ่ายปัสสาวะน้อยลง

ทำให้ลดปริมาณน้ำคร่ำลงได้<sup>(6)</sup>

## 2. Amnioinfusion

### 2.1 Oligohydramnios

#### (ก) การรักษา ก่อนคลอด

- ภาวะน้ำคร่ำน้อยที่เกิดเอง

สาเหตุที่ทำให้เกิดภาวะน้ำคร่ำน้อย ที่พบบ่อยได้แก่ bilateral renal agenesis, obstructive uropathy และ intrauterine growth retardation<sup>(7)</sup> ภาวะนี้ถ้าเกิดเป็นเวลานานจะทำให้เกิด pulmonary hypoplasia<sup>(4)</sup> การป้องกันการเกิด pulmonary hypoplasia จึงโดยการฉีดน้ำเกลือ isotonic เข้าไปในถุงน้ำคร่า (amnioinfusion)<sup>(8-10)</sup> ในปริมาณที่พอเหมาะ โดยที่ปริมาณน้ำเกลือที่ฉีดเข้าไปนั้นประมาณอายุครรภ์ แต่โดยทั่วไปจะไม่เกินครั้งละ 200 มิลลิลิตร หรือในปริมาณที่ทำให้ความดันภายในถุงน้ำคร่ากลับสูงปกติ (ค่าปกติของความดันภายในถุงน้ำคร่าเท่ากับ 1-14 มิลลิเมตรปอร์ท)<sup>(11)</sup>

- ภาวะน้ำคร่ำน้อยที่เกิดจากถุงน้ำคร่าแตกก่อนการเจ็บครรภ์

ภาวะถุงน้ำคร่าแตกก่อนการเจ็บครรภ์จะมีอายุครรภ์น้อยๆ มากก่อให้เกิดผลเสียต่อทารกในครรภ์ คือ ทำให้เกิดภาวะ pulmonary hypoplasia และ amniotic band syndrome การรักษาภาวะดังกล่าวโดยเฉพาะในกรณีที่ไม่มีน้ำคร่าเหลืออยู่เลย จากการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงก็โดยการฉีดน้ำเกลือ isotonic เข้าไปในถุงน้ำคร่าทุก 1-2 อาทิตย์ แม้ว่าน้ำเกลือที่ฉีดเข้าไปจะคงอยู่ในถุงน้ำคร่าได้เพียงชั่วคราว แต่การที่ทำการมีการเคลื่อนไหวและมีการหายใจในครรภ์ทันทีภายในหลังฉีด เชื่อว่าอาจจะป้องกันการเกิดภาวะ pulmonary hypoplasia และ amniotic band syndrome ได้<sup>(12)</sup>

#### (ข) การรักษาขณะเจ็บครรภ์คลอด

ภาวะน้ำคร่ำน้อยขณะเจ็บครรภ์คลอด อาจทำให้สายสะพัดอุดกูกัดเกิดอัตราการเดินของหัวใจทารกชั่วลง เกิดการขับซี่เทาเข้ามาในถุงน้ำคร่า ทำให้ทารกเกิดการสำลักน้ำคร่าเมื่อคลอด (meconium aspiration) การป้องกันหรือรักษาภาวะดังกล่าวก็โดยการฉีดน้ำเกลือ normal saline ผ่านทางสาย catheter ที่สอดผ่านคอมดลูกเข้าไปในถุงน้ำคร่า โดยฉีดน้ำเกลือปริมาณ 250 มิลลิลิตร ในอัตรา 10-20 มิลลิลิตรต่อนาที จนกระทั่งได้ amniotic fluid index อย่างน้อย 8 เซนติเมตร ตลอดการเจ็บครรภ์คลอด<sup>(13,14)</sup>

### 2.2 Drug instillation

การรักษาทารกในครรภ์ โดยการให้ยาผ่านทางน้ำคร่าโดยตรงที่มีรายงานกันมากได้แก่ การเร่งการเจริญเติบโตของปอด (lung maturity) โดยการฉีด Thyroxine ผ่านทางน้ำคร่า<sup>(15)</sup>

## 3. Fetal transfusion

### 3.1 Blood transfusion

ภาวะ Rhesus isoimmunization สามารถทำให้การในครรภ์เกิดภาวะเลือดจาก hydrops fetalis และตายในครรภ์ได้ การรักษาทางในครรภ์ที่เกิดภาวะดังกล่าวก็โดยการให้เลือดทดแทน การตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงจะช่วยในการกำหนดเวลาแนวทาง และตรวจติดตาม ทราบที่ได้รับการให้เลือดและช่วยในการเฝ้าระวังระหว่างการให้เลือด การให้เลือดแก่ทารกในครรภ์สามารถให้ได้ 2 ทางคือ ให้ผ่านทางช่องท้อง (intraperitoneal transfusion) และให้ผ่านทางหลอดเลือด (intravascular transfusion) ก่อนการให้เลือดจะต้องทำการเจาะเลือดทารกในครรภ์ก่อน โดยการเจาะเลือดจากสายสะดื้อ (cordocentesis) และทำการตรวจ hematocrit, หมู่เลือด และ direct Coomb's test

### ***Intraperitoneal transfusion***

วิธีการให้เลือดผ่านทางช่องท้องทารก ก็โดยการใช้เข็ม Touhy ขนาด 16 แท่งผ่านผนังมดลูก และใช้เครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงซึ่งนำปลายเข็มและผนังหน้าท้องทางแท่งเข็มผ่านเข้าไปในผนังช่องท้องการจะทราบว่าอยู่ในช่องท้อง (ascites) ก็ทำการดูดออก การให้เลือดที่ให้เป็นเลือดหมู่เดียวกับมารดา ปริมาณเลือดที่ให้เท่ากับ [อายุครรภ์ (สัปดาห์) - 20] x 10 มิลลิลิตร โดยให้เลือดในอัตรา 3-5 มิลลิลิตรต่อนาที<sup>(16,17)</sup> การให้เลือดผ่านทางช่องท้องการยกจะใช้ร่วมกับการให้เลือดผ่านทางหลอดเลือดทารก<sup>(17,18)</sup>

### ***Intravascular transfusion***

โดยการใช้เข็มเจาะช่องไขสันหลัง (spinal needle) ขนาด 20-21 แท่งผ่านเข้าไปยังหลอดเลือดดำของสายสะดื้อโดยเลือกบริเวณที่สายสะดื้อไปเกาะกับรกรโดยอาศัยการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงนำ หรือใช้เครื่อง fetoscope ก็ได้ เลือดที่เจาะได้นำมาตรวจหา hematocrit และขนาดเม็ดเลือดแดง การให้เลือดยังอาจให้ผ่านทางหลอดเลือดดำของสายสะดื้อที่ผ่านตับ (intrahepatic umbilical vein) หรือให้ผ่านหัวใจทารก โดยตรงก็ได้โดยอาศัยการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงนำ<sup>(16,19)</sup>

#### **3.2 Albumin infusion**

ทารกที่เกิดภาวะ nonimmune hydrops โดยทั่วไปจะพบมีระดับ albumin ในเลือดต่ำ ผลตามมา ก็คือจะทำให้มีความดัน oncotic ในเลือดต่ำ ทำให้มีการสูญเสียน้ำจากในกระแสเลือด การรักษาทางหนึ่งคือการให้ albumin แก่ทารกโดยอาจให้ทางเส้นเลือดดำของสายสะดื้อ หรือฉีดเข้าไปในช่องท้องทารกได้<sup>(20)</sup>

#### **3.3 Platelet transfusion**

ภาวะ alloimmune thrombocytopenia เป็นภาวะที่มีภูมิต้านทานเกิดขึ้นต่อเกล็ดเลือดทารก ภาวะดังกล่าวเกิดจากการที่เกล็ดเลือดทารกมี antigen จำเพาะซึ่งได้รับการถ่ายทอดมาจากบิดา โดยที่มารดาไม่มี antigen ชนิดนี้ ถ้ามีการเลือดลอดของ antigen นี้เข้ามาในกระแสเลือด

มารดา จะทำให้มารดาเกิดการสร้างภูมิต้านทานต่อเกล็ดเลือด (IgG anti-platelet antibody) ซึ่งจะผ่านรกไปยังทารกทำให้เกิดการทำลายเกล็ดเลือดทารกได้ การรักษาทารกโดยการให้เกล็ดเลือด แก่ทารกในครรภ์ผ่านทางเส้นเลือดดำของสายสะดื้อ<sup>(21)</sup>

#### 4. Intrauterine shunting procedure ภาวะต่างๆ ที่ต้องใช้การรักษาพิเศษได้แก่

##### 4.1 Hydrothorax

ภาวะน้ำทึบในช่องปอดทารก (hydrothorax) จะกดการเจริญเติบโตของปอด ทำให้เกิดภาวะ pulmonary hypoplasia<sup>(22,23)</sup> การรักษาทารกโดยการใส่ pleuro-amniotic shunt<sup>(24,25)</sup> โดยต้องตรวจให้แน่ชัดว่าทารกไม่มีความพิการแต่กำเนิดหรือโรคทางพันธุกรรมอย่างอื่นร่วมด้วย

##### 4.2 Obstructive uropathy

ทารกที่เกิดมีการอุดตันในระบบขับถ่ายปัสสาวะทั้งหมดในระยะแรกของการตั้งครรภ์ จะทำให้ลักษณะรูปร่างและการทำงานของไตเสียไป ทำให้ปริมาณน้ำคร่าลดลง ทำให้เกิด pulmonary hypoplasia<sup>(26,27)</sup> การประเมินดูหน้าที่การทำงานของไตว่าเหลืออยู่มากน้อยเพียงใดก็อาศัยการตรวจดูความหนาของเนื้อไตที่เหลืออยู่ โดยอาศัยการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง การตรวจน้ำปัสสาวะโดยวิธีการทางชีวเคมีจากไตทั้ง 2 ข้างโดยการใช้เข็มเจาะไปยังบริเวณกรวยไตหรือกระเพาะปัสสาวะ ถ้าการทำงานของไต ยังไม่เสียไปมาก การแก้ไขภาวะการอุดตันก็จะมีประโยชน์โดยเฉพาะถ้าการอุดตันนั้นเกิดจาก posterior urethral valve การรักษาทารกในครรภ์โดยการใส่ vesico-amniotic shunt<sup>(28)</sup>

##### 4.3 Hydrocephalus

การเกิดภาวะ hydrocephalus แต่กำเนิด ส่วนมากจะไม่ทราบสาเหตุการเกิดที่แน่นชัด อาจพบเกิดจากโรคทางพันธุกรรม หรือเกิดจากการติดเชื้อในครรภ์ เช่นการติดเชื้อ Cytomegalovirus, Toxoplasmosis หรือ Rubella การพยากรณ์โรคขึ้นกับสาเหตุ ระยะเวลา และความรุนแรงของขบวนการเกิด hydrocephalus ดังนั้นก่อนที่จะให้การรักษาได้ ต้องพยากรณ์สาเหตุของการเกิดเสียก่อน โดยเฉพาะความพิการอย่างอื่นๆ โรคทางพันธุกรรม และการติดเชื้อไวรัส ดังกล่าว<sup>(29)</sup> การรักษาภาวะดังกล่าวตั้งแต่ต่อยู่ในครรภ์ก่อนที่เนื้อสมองจะถูกทำลายไปมาก อาจจะมีประโยชน์ โดยต้องวินิจฉัยแยกโรคทางพันธุกรรมโดยการตรวจทางโครโนซม และแยกโรคความพิการของระบบประสาทและระบบอื่นๆ เมื่อตรวจติดตามจะพบว่า ventricle มีการขยายตัวเพิ่มขึ้น และก่อนให้การรักษาควรจะต้องมีการปรึกษาร่วมกันระหว่างแพทย์ผู้รักษา กุญแจแพทย์ ศัลยแพทย์ทางระบบประสาทแพทย์ผู้ตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง และนักพันธุศาสตร์ การรักษาภาวะ hydrocephalus ก็โดยการใส่ ventriculo-amniotic shunt ก่อนใส่ shunt ควรจะต้องมีการวัดความดันในถุงน้ำคร่าและใน ventricle โดยอาศัยเครื่องมือ Manometer ถ้าพบว่าความดันใน ventricle เท่ากับความดันในน้ำคร่า แสดงว่าการขยายตัวของ ventricle นั้นเกิดจากการที่เนื้อสมองถูกทำลายและหายไป การใส่ Shunt จะไม่มีประโยชน์<sup>(30)</sup>

เนื่องจากผลลัพธ์ของการรักษาทารกในครรภ์ที่ตรวจพบเป็น hydrocephalus ไม่ดี

เท่าการรักษาภาวะ hydrothorax หรือ obstructive uropathy ด้วยการใส่ shunt เพื่อรักษาภาวะ hydrocephalus ในครรภ์จึงนิยมทำกันน้อยลง

## 5. Aspiration of fluid

การใช้เข็มเจาะซ่องไขสันหลังเจาะถุงน้ำที่พับในด้านการเช่น ovarian cyst หรือ hydronephrosis โดยอาศัยเครื่องตรวจน้ำลีนเสียงความถี่สูงเป็นเครื่องชี้นำ

## 6. Direct fetal drug therapy

การให้ digoxin ในการรักษาภาวะ hydrops ที่เกิดจากหัวใจล้มเหลว หรือการให้ antiarrhythmic drugs ในการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ โดยการให้ยาแก่ทารกโดยตรง มีรายงานผลสำเร็จในการให้การรักษาแก่ทารกในครรภ์ ที่เกิดภาวะ supraventricular tachycardia<sup>(31)</sup>, atrial flutter<sup>(32)</sup>, และ cardiovascular collapse

## 7. Indirect fetal drug therapy

เป็นการให้ยาแก่แม่เพื่อให้ยาผ่านรกไปยังทารก การรักษาทารกในครรภ์โดยวิธีนี้ได้แก่ การรักษา congenital adrenal hyperplasia โดยการให้ dexamethasone แก่แม่<sup>(33)</sup> การรักษา fetal thyrotoxicosis โดยการให้ propylthiouracil แก่แม่<sup>(34)</sup> การป้องกัน neural tube defect โดยการให้ Folic acid<sup>(35)</sup> การซักนำให้เกิด lung maturity โดยการให้ steroid แก่แม่<sup>(36)</sup>

## 8. Selective fetocide

เป็นวิธีการในการทำให้ทารกที่ผิดปกติเสียชีวิตในครรภ์โดยที่ไม่มีผลกระทบต่อทารกปกติ ในการณ์การตั้งครรภ์แฝด (selective fetocide) ซึ่งสามารถทำได้ทั้งในไตรมาสแรก หรือไตรมาสที่สองของการตั้งครรภ์ วิธีการที่นิยมใช้ในไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์ในช่วงอายุครรภ์ 9-13 สัปดาห์ ได้แก่ การฉีดโป๊แตสเซียมคลอไรด์ปริมาณ 0.5-1 มิลลิลิตร เข้าไปในช่องทรวงอกหรือหัวใจทารกโดยตรง โดยอาศัยเครื่องตรวจน้ำลีนเสียงความถี่สูง ส่วนวิธีการที่ใช้กันมากในไตรมาสที่สองของการตั้งครรภ์ได้แก่ การเจาะและดูดเลือดจากหัวใจทารก การใช้เครื่องมือ fetoscope เจาะและฉีดลมเข้าไปในหลอดเลือด การฉีดโป๊แตสเซียมคลอไรด์หรือลมเข้าไปในหัวใจทารก<sup>(37-39)</sup>

## 9. Multifetal pregnancy reduction

เป็นวิธีการทำให้การตั้งครรภ์มากกว่าแฟดสามขึ้นไป เหลือเพียงแฟดสองหรือแฟดสาม วิธีทำก็โดยการใช้เข็มเบอร์ 22 แทงผ่านเข้าไปในช่องทรวงอกของทารกโดยอาศัยคลื่นเสียงความถี่สูงชี้นำปลายเข็ม แล้วฉีดโป๊แตสเซียมคลอไรด์ (ความเข้มข้น 2 มิลลิอีคิววาร์ท/มิลลิลิตร) 0.3-0.5 มิลลิลิตรเข้าไปในปอด หรือหัวใจทารกโดยตรง อายุครรภ์ที่เหมาะสมในการทำได้แก่ อายุครรภ์

9-13 สัปดาห์<sup>(40)</sup>

## 10. Open fetal surgery

เป็นการผ่าตัดทารกในครรภ์โดยตรง โดยการผ่าตัดผ่านมดลูกแล้วนำทารกมาผ่าตัดแก่ไขภายในอกของมดลูก เมื่อทำการแก่ไขเสร็จนำทารกใส่กลับเข้าไปในโพรงมดลูกดังเดิม ใส่น้ำเกลือเข้าไปแทนน้ำครรภ์ และเย็บมดลูกปิดให้การตั้งครรภ์ดำเนินต่อไป ความพิการแต่กำเนิดที่มีรายงานการรักษาโดยวิธีนี้ได้แก่ diaphragmatic hernia, sacrococcygeal teratoma และ posterior urethral valve obstruction วิธีการรักษาโดยวิธี open fetal surgery ยังอยู่ในระยะเริ่มต้นและมีภาวะแทรกซ้อนมาก<sup>(41)</sup>

## 11. Twin-twin transfusion syndrome

ภาวะนี้สามารถให้การวินิจฉัยได้ก่อนคลอด โดยการตรวจคืนเสียงความถี่สูงพบว่าทารกทั้งสองจะมีเพศเดียวกัน แต่จะมีขนาดที่แตกต่างกัน น้ำครรภ์ในถุงน้ำครรภ์ทั้งสองจะมีปริมาณแตกต่างกัน และสายสะดือมีขนาดแตกต่างกัน หรือมีหลักฐานว่าทารกคนหนึ่งเป็น hydrops<sup>(42)</sup>  
การรักษาดังต่อไปนี้ในครรภ์ มีวิธีดังนี้

11.1 การเจาะดูดน้ำครรภ์<sup>(43)</sup>

11.2 การให้ indomethacin แก่แมรดา<sup>(44)</sup>

11.3 การทำลายทารกคนหนึ่ง (fetocide)<sup>(45)</sup>

11.4 การใช้เลเซอร์จัดหลอดเลือดที่ผิวนอก<sup>(46)</sup>

11.5 การรับสายสะดือผ่านทางกล้อง fetoscope<sup>(47)</sup>

## 12. Maternal hyperoxygenation

การให้ออกซิเจนแก่แมรดาพบว่า ทำให้เพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของทารกและป้องกันทารกดายในกรณีที่มีภาวะทารกโตชาในครรภ์ที่มีรุนแรง<sup>(48)</sup>

## 13. Balloon dilatation of aortic valve

การรักษาทารกในครรภ์ที่ตรวจพบ aortic stenosis โดยการใส่ balloon ผ่าน left ventricle เข้าไปหนีอต่อ aortic valve และดึงผ่าน aortic valve ที่ดีบ<sup>(49)</sup>

## 14. Future development

14.1 Fetal cell transplantation

มีรายงานการทดลองปลูกถ่ายเซลล์ทารกในครรภ์ในสตรีทดลองพบว่าได้ผลดี ในอนาคตอาจนำมาใช้ในการรักษาโรค Thalassemia ได้ดังต่อไปนี้ในครรภ์<sup>(50)</sup>

14.2 Gene replacement therapy

ในอนาคตมีความเป็นไปได้สูงในการที่จะตัดเอาชิ้นเนื้อเล็กๆ จากตัวอ่อนในโพรงมดลูก ในระยะ 6-7 สัปดาห์ของการตั้งครรภ์ เพื่อมาตรวจสอบทางด้านยืนและทางโครงโน้มซึม ถ้าพบว่า ผิดปกติอาจจะทำการฉีดเชลล์หรือสารบางอย่างเข้าไปในตัวอ่อนโดยตรง ในไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์นักจากนี้ในอนาคตการรักษาทารกในครรภ์อาจจะมีการเปลี่ยนยืนได้<sup>(51)</sup>

#### 14.3 Fetal endoscopic surgery (FETENDO)

เป็นการนำ endoscope ขนาดเล็กมาใช้ในการทำผ่าตัด แทนการเปิดผนังมดลูก (hysterotomy) เช่น มีรายงานการรัดสายสะเด้อทารกในครรภ์ที่เป็น acardiac twin นอกจากนี้อาจนำมาใช้ในการแก้ไขภาวะปักแห่งและเพดานโหนว่าที่เกิดกับทารก<sup>(41,42)</sup>

### เอกสารอ้างอิง

1. Phaosavasdi S, Snidvongs W, Tannirandorn Y. Stillbirth at Chulalongkorn Hospital. J Med Assoc Thai 1987;70:557-562.
2. Chaturachinda K, Oprasertswasdi P. Perinatal mortality. In: Chaturachinda K, ed. Obstetrics-Rammathibodi. Bangkok: O.S. Printing House, 1987.6-73.
3. Langer JC, Adzick NS. Surgical management of prenatally diagnosed malformations. In: Nyberg DA, Mahony BS, Pretorius DH, eds. Diagnostic ultrasound of fetal anomalies : text and atlas. Chicago : Year Book Medical Publishers, 1990:725.
4. Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap III LC. Williams Obstetrics. 19th ed. Norwalk - Connecticut : Appleton & Lange, 1993:464-465.
5. Wigglesworth JS, Desai R, Guerrini P. Fetal lung hypoplasia : biochemical and structural variations and their possible significance. Arch Dis Child 1981;56:606-615,737-738.
6. Smith LG, Kirshon B, Cotton DB. Indomethacin treatment for polyhydramnios and subsequent infantile nephrogenic diabetes insipidus. Am J Obstet Gynecol 1990;163:98-99.
7. Pringle KC. Human fetal lung development and related animal models. Clin Obstet Gynecol 1986;29:502-513.
8. Hansmann M, Gembruch U. Artificial instillation of amniotic fluid as a new technique for the diagnostic evaluation of cases of oligohydramnios. Prenat Diagn 1988;8:33-45.
9. Hackeloer BJ, Waldenfels HY, Martin K, Hamburg D. Treatment and results of oligohydramnios by instillation of artificial amniotic fluid (150 cases). Presented at the 5th annual meeting of the International Fetal Medicine and Surgery Society, June 1st-4th, 1988. Bonn.
10. Nicolini U, Fisk NM, Rodeck CH, Talbert DG, Wigglesworth JS. Lung hypoplasia after oligohydramnios is due to reduced intra-amniotic pressure. Am J Obstet Gynecol 1989;161:1098-1101.
11. Nicolini U, Fisk NM, Talbert DG et al. Intrauterine manometry: technique and application to fetal pathology. Prenat Diagn 1989;9:243-254.
12. Ogita S, Imanaka M, Matsumoto M, Oka T, Sugawa T. Transcervical amnioinfusion of

- antibiotics : a basic study for managing premature rupture of membranes. Am J Obstet Gynecol 1988;158:23-27.
13. Strong TH, Hetzler G, Sarno A, Paul RH. Prophylactic intrapartum amnioinfusion : a randomized clinical trial. Am J Obstet Gynecol 1990;162:1370-1375.
  14. Wenstrom KD, Parsons MT. The prevention of meconium aspiration in labor using amnioinfusion. Obstet Gynecol 1989;73:647-651.
  15. Barkai G, Zarfin Y, Ben-Harari M, Reichman B, Sack J, Mashiach S. In utero thyroxine therapy for the induction of fetal lung maturity : long term effects. J Perinat Med 1988;16:145-148.
  16. Soothill PW, Nicolaides KH, Rodeck CH. Invasive techniques for prenatal diagnosis and therapy. J Perinat Med 1987;15:117-127.
  17. Nicolaides KH, Rodeck CH. Rhesus disease: the model for fetal therapy. Br J Hosp Med 1985;34:141-147.
  18. Rodeck CH, Nicolaides K.H. Fetoscopy. Br Med Bull 1986;42:296-300.
  19. Paper JT. Severe Rh isoimmunization-Current methods of in utero diagnosis and treatment. Am J Obstet Gynecol 1988;158:1323-1329.
  20. Shimokawa H, Hara K, Maeda H, Miyamoto S, Koyanagi T, Nakano H. Intrauterine treatment of idiopathic hydrops fetalis. J. Perinat Med 1988;16:133-138.
  21. Devries LS, Connell J, Bydder GM, et al. Recurrent intracranial haemorrhages in utero in an infant with alloimmune thrombocytopenia. Case report. Br J Obstet Gynaecol 1988;95:299-302.
  22. Catillo RA, Devoe LD, Falls G, Holzman GB, Hadi HA, Fadell HE. Pleural effusions and pulmonary hypoplasia. Am J Obstet Gynecol 1987;157:1252-1255.
  23. Roberts AB, Clarkson NS, Pattison MG, Mok PM. Fetal hydrothorax in the second trimester of pregnancy : successful intra-uterine treatment at 24 weeks gestation. Fetal ther 1986;1:203-209.
  24. Rodeck CH, Fisk NM, Fraser DI, Nicolini U. Chronic in utero drainage of fetal hydrothorax. N Engl J Med 1988;319:1135-1138.
  25. Booth P, Nicolaides KH, Greenough A, Gamsu HR. Pleuro-amniotic shunting for fetal chylothorax. Early Hum Dev 1987;15:365-367.
  26. Appelman Z, Golbus MS. The management of fetal urinary tract obstruction. Clin Obstet Gynecol 1986;29:483-489.
  27. Nicolini U, Rodeck CH, Fisk NM. Shunt treatment for fetal obstructive uropathy. Lancet 1987;ii:1338-1339.
  28. Manning FA, Harrison MR, Rodeck CH. Catheter shunts for fetal hydronephrosis and hydrocephalus report of the international fetal surgery registry. N Engl J Med 1986;315:336-340.
  29. Clewell WH, Manco-Johnson ML, Manchester DK. Diagnosis and management of fetal

- hydrocephalus. Clin Obstet Gynecol 1986;29:514-521.
30. Laurence KM, Coates S. The natural history of hydrocephalus:details analysis of 182 unoperated cases. Arch Dis Child 1962;37:345-362.
  31. Maxwell DJ, Crawford DC, Curry PVM, Tynan MJ, Allan LD. Obstetric importance, diagnosis and management of fetal tachycardias. Br Med J 1988; 297:107-110.
  32. Gembruch U, Hansmann M, Redel DA, Bald R. Intrauterine therapy of fetal tachyarrhythmias: intraperitoneal administration of antiarrhythmic drugs to the fetus in fetal tachyarrhythmias with severe hydrops fetalis. J Perinat Med 1988;16:39-43.
  33. David M, Forrest M. Prenatal treatment of congenital adrenal Hyperplasia resulting from 21-hydroxylase deficiency. J Pediatr 1984;105:1057-1059.
  34. Bruinse HW, Vermeulen-Meiners C, Wit JM. Fetal treatment for thyrotoxicosis in non-thyroid toxic pregnancy women. Fetal ther 1988;3:152.
  35. Milunsky A, Jick H, Jick SS, et al. Multivitamin/folic acid supplementation in early pregnancy reduces the prevalence of neural tube defects. JAMA 1989;262:2847.
  36. Roberts WE, Morrison JC. Pharmacologic induction of fetal lung maturity.Clin Obstet Gynecol 1991;34:319-327.
  37. Howie PW. Selective reduction in multiple pregnancy. BMJ 1988;297:433-434.
  38. Berkowitz RL, Lynch L, Chitkara U, Wilkins JA, Mehalek KE, Alvarez E. Selective reduction of multifetal pregnancies in the first trimester. N Engl J Med 1988;318:1043-1047.
  39. Rodeck CH, Mibashan RS, Abramovicz J, Campbell. Selective fetocide of the affected twin by fetoscopic air embolism. Prenat Diag 1982;3:83-89.
  40. Tabsh KA. Transabdominal multifetal pregnancy reduction: Report of 40 cases. ObstetGynecol 1990;75:739-741.
  41. Adzick NS, Harrison MR. Fetal surgical therapy. Lancet 1994; 343:897-902.
  42. Blickstein I. The twin-twin transfusion syndrome. Obstet Gynecol 1990;76:714-722.
  43. Mahony BS, Petty CN, Nyberg DA, Luthy DA, Hickok DE, Hirsch JH. The stuck twin phenomenon : ultrasonographic findings, pregnancy outcome, and management with serial amniocentesis. Am J Obstet Gynecol 1990;163:1513-1522.
  44. Kirshon B, Mari G, Moise KJ. Indomethacin therapy in the treatment of symptomatic polyhydramnios. Obstet Gynecol 1990;75:202-205.
  45. Chitkara U, Berkowitz RL, Wilkins JA, Lynch L, Mehalek KE, Alvarez M.Selective second trimester termination of the anomalous fetus in twin pregnancies. Obstet Gynecol 1989; 73:690-694.
  46. DeLia JE, Cruikshank DP, Keye WR. Fetoscopic neodymium:yag laser occlusion of placental vessels in severe twin-twin transfusion syndrome. Obstet Gynecol 1990;75:1046-1052.
  47. Quintero RA, Reich H, Puder KS, Bardicef M, Evans MI, Cotton DB, Romero R. Umbilical-cord ligation of an acardiac twin by fetoscopy at 19 weeks of gestation. N Engl J Med 1994;330: 469-471.

48. Battaglia C, Artini PG, D'Ambrogio G, Galli PA, Segre A, Genazzani AR. Maternal hyperoxygenation in the treatment of intrauterine growth retardation. Am J Obstet Gynecol 1992;167:430-405.
49. Maxwell D, Allan L, Tynan MJ. Balloon dilatation of the aortic valve in the fetus : a report of two cases. Br Heart J 1991;65:256-258.
50. Crombleholme TM, Langer JC, Harrison Mr, Zanjani ED. Transplantation of fetal cells. Am J Obstet Gynecol 1991;164:218-230.
51. Evans MI, Schulman JD. In utero treatment of fetal metabolic disorders. Clin Obstet Gynecol 1991;34:268-276.

# 10 การให้คำปรึกษาในการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด

นายแพทย์สุรศักดิ์ ฐานีพานิชสกุล

ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางสุติศาสตร์ในด้านการตรวจวินิจฉัยการกินครรภ์และความก้าวหน้าทางเวชพันธุศาสตร์ ตลอดจนเทคโนโลยีชั้นสูงทางพันธุศาสตร์ ทำให้สูติแพทย์สามารถให้การวินิจฉัยก่อนคลอด สำหรับการกินครรภ์ที่มีความผิดปกติทางด้านพันธุกรรม และความพิการแต่กำเนิดได้ผลดีมากขึ้นกว่าเดิม การให้คำปรึกษาในการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดจึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับสูติแพทย์ที่ให้บริการการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด ดังนั้นสูติแพทย์จึงควรต้องมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการให้คำปรึกษาแนะนำ และมีทักษะที่สามารถให้คำปรึกษาแนะนำได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ<sup>(1-4)</sup>

## ความสำคัญของการให้คำปรึกษาในการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด

การให้คำปรึกษาในการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดเป็นกระบวนการที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวกับข้อบุคคลหลายฝ่าย เช่น 医师 พยาบาล ผู้ป่วย หรือผู้มาขอรับคำปรึกษาแนะนำตลอดจนครอบครัว ปัญหาในการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดส่วนใหญ่เป็นโรคทางพันธุกรรม ซึ่งเป็นเรื่องที่สร้างความวิตกกังวลแก่ผู้ป่วยและผู้ที่เกี่ยวข้อง จึงถือเป็นภาวะวิกฤตของชีวิต อาจจะเป็นสาเหตุทำให้มีการเปลี่ยนแปลงเป้าหมายในชีวิตหรืออนาคตโดยเฉพาะการมีบุตร การที่ตัวเองเป็นพ่อแม่หรือต้องป่วยด้วยโรคพันธุกรรมก่อให้เกิดความรู้สึกอับอาย เป็นบาป เป็นความผิดและเป็นทุกข์ทางใจอย่างใหญ่หลวง ต้องการแสดงออกในส่วนของร่างกายที่มีความแตกต่างจากคนทั่วไปอย่างเปิดเผย ปฏิกริยาของสังคมที่แสดงออกต่อผู้ป่วยในลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น สงสาร เห็นใจ สมเพช ประหลาดใจ อยากรู้ เป็นต้น จะเป็นตราบาปทางใจสำหรับผู้ป่วยและอาจส่งผลกระทบถึงครอบครัวผู้ป่วยได้อย่างมาก

## ข้อบ่งชี้ในการให้คำปรึกษาและการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด<sup>(1)</sup>

ส่วนใหญ่ข้อบ่งชี้ในการให้คำปรึกษาและการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด จือ มาตรการที่มีอายุมาก หรือตรวจพบมีความปกติของ alpha-fetoprotein ในเลือดของมารดาจากการตรวจอัลตราซาวนด์ในระยะตั้งครรภ์ ข้อบ่งชี้ในการให้คำปรึกษาและการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด มีดังนี้

1. สตรีมีครรภ์ที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป
2. มีลูกที่มีความผิดปกติของโครโนมโซม
3. คุณแม่มีภาระหรือญาติเป็นโรคหรือเป็นพำนพาหะที่เกิดจากความผิดปกติของยีนเดี่ยวหรือความผิดปกติของมัลติแฟคทอร์เรียล
4. กลุ่มอาการ Down's syndrome หรือความผิดปกติของโครโนมในครอบครัว
5. มีลูกเป็น neural-tube defect หรือมีความผิดปกติของ alpha-fetoprotein ในเลือดของมารดา
6. ทางในครรภ์มีรูปร่างผิดปกติจากการตรวจลินเสียงความถี่สูง
7. การได้รับหรือสัมผัสสารที่เป็นหรือสงสัยว่าเป็นสารก่อรูปวิกฤต (teratogen) หรือสารก่อกลายพันธุ์ (mutagen)

## การให้คำปรึกษาในการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด

การให้คำปรึกษาในการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด จะประกอบด้วย 2 ส่วน

### 1. เทคนิคในการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด

สูติแพทย์ต้องให้คำแนะนำนำปรึกษาแก่ผู้ป่วยถึงเทคนิคในการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดตลอดจนภาวะแทรกซ้อนต่างๆ จากหัดถุงการในการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด เทคนิคในการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดประกอบด้วย<sup>(1)</sup>

- 1.1 X-ray
- 1.2 Ultrasonography
- 1.3 Magnetic resonance
- 1.4 Amniocentesis
- 1.5 Chorionic villus sampling
- 1.6 Percutaneous umbilical cord sampling

ดังนั้น สูติแพทย์จึงต้องให้คำแนะนำนำปรึกษาแก่ผู้ป่วยถึงวิธีการทำตลาดจนภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดโดยวิธีต่างๆ โดยละเอียด เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจของผู้ป่วยที่จะรับบริการการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด

### 2. ปัญหาหรือโรคทางพันธุกรรม<sup>(5-12)</sup>

สูติแพทย์ที่ให้บริการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอด จะต้องให้คำแนะนำเกี่ยวกับโรคอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคซ้ำ และทางหลักเลี้ยงการเกิดโรคหรือการเกิดโรคซ้ำในครอบครัว จุดประสงค์เพื่อให้ผู้มารับคำปรึกษาแนะนำ มีข้อมูลเพียงพอในการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนครอบครัว สิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งในการให้คำปรึกษาโรคทางพันธุกรรมคือ การวินิจฉัยโรคที่ถูกต้องและประวัติครอบครัวที่บันทึกเป็นพงศาวลี (pedigree) อย่างไรก็ตามการวินิจฉัยโรคก่อนคลอดไม่สามารถกระทำได้ในโรคทุกโรคที่เป็นปัญหา ดังนั้นสูติแพทย์จึงควรให้คำแนะนำนำปรึกษาแก่ผู้ป่วยถึงข้อจำกัดของการ

วินิจฉัยโรคก่อนคลอด และผลการตรวจที่อาจผิดพลาดหรือล้มเหลวได้

## บทสรุป

ความรู้และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของสูติศาสตร์และเวชพัณฑุศาสตร์ ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้สูติแพทย์สามารถวินิจฉัยโรคได้ก่อนคลอดมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว สูติ-แพทย์จึงจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะในการให้คำปรึกษาแนะนำการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดเป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามสูติแพทย์ควรคำนึงถึงปัญหาทางด้านสังคม จริยธรรม และกฎหมาย อันเนื่องมาจากการวินิจฉัยก่อนคลอด เช่น ปัญหาการเลือกทำให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลง ดังนั้น สูติ-แพทย์จึงต้องมีความรู้และทักษะในการให้คำปรึกษา เพื่อการตรวจวินิจฉัยก่อนคลอดที่ถูกต้องและเหมาะสม

### เอกสารอ้างอิง

1. Cunningham FG, MacDouald PC, Leveno KJ, Gant NF, Gilstrap LC, editors. Williams Obstetrics 19th ed. Connecticut : Appleton and Lange, 1993:945-57.
2. จินตนา ศิรินาวนิ. การให้คำปรึกษาแนะนำทางพัณฑุศาสตร์ในสูติศาสตร์. สารคิริราช 2535;4(12): 1019-24.
3. Simpson JL, Elias S, Gatin M, Martin AO. Genetic Counseling and Genetic services in obstetrics and gynecology. Am J Obstet Gynecol 1981;140:70-8.
4. Bombard AT, Rigdon DT, Bartholomew DW, Flanagan JC. Analysis of indications for referral to a multidisciplinary medical genetics clinic : implications for training programs in Obstetrics and Gynecology. Am J Obstet Gynecol 1990;162:10-4.
5. จินตนา ศิรินาวนิ. การให้คำปรึกษาแนะนำทางพัณฑุศาสตร์สำหรับรถัตซีเมีย. สารคิริราช 2532;41(5): 256-64.
6. Fraser FC. Genetic counseling. Am J Hum Genet 1974;26:636-59.
7. Milunsky A. Genetic counseling : principles and practice. In Milunsky A. editor. The prevention of genetic disease and mental retardation. Philadelphia : WB Saunders, 1975:64-89.
8. Skinner R. Genetic counseling. In : Emery AEH, Rimoin XI eds. Principles and practice of medical genetics. Edinburgh : Churchill Livingstone, 1983:1427-36.
9. Lipkin M, Tisher L, Rowley PT, Loader S, Iker HP. Genetic counseling of asymptomatic carriers in primary care setting : The effectiveness of screening and counseling for betathalassemia trait. Ann Intern Med 1976;105:115-23.
10. Harper PS. Genetic counseling and prenatal diagnosis. Br. Med Bull. 1983;39:302-9.

# 11 ปัญหาด้านกฎหมาย ในการใช้เทคโนโลยีชั้นสูงทางสูติศาสตร์

แพทย์หญิงอังคณา พงศ์ผาติโกรจน์

ในปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางสูติศาสตร์ ได้ถูกนำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง และพัฒนาไปรวดเร็วมาก ยังผลมาเกี่ยวข้องกับแพทย์ผู้รับบริการ สังคม ศาสนา วัฒนธรรม จริยธรรม และกฎหมาย ในด้านกฎหมายปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างแพทย์และผู้รับบริการจากผลของการใช้เทคโนโลยีชั้นสูง เช่น เครื่องมือที่ใช้ตรวจ วิธีการตรวจ วิธีการรักษา ที่เกิดขึ้นใหม่ๆเหล่านี้ มีผลกระทบด้านจริยธรรม และอาจเกิดความขัดแย้งระหว่างแพทย์และผู้รับบริการ มีการฟ้องร้องต่อแพทย์สภากหรือต่อศาลต้องใช้อำนาจกฎหมายมาช่วยตัดสินความเกิดความสูญเสียทั้งทรัพย์สิน และภาวะจิตใจแก่ทั้ง 2 ฝ่าย ดังนั้นแพทย์ที่ใช้วิทยาการของเทคโนโลยีชั้นสูงนี้ควรจะมีความรู้ในข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย เพื่อขัดและป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นได้

## ข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันไม่มีข้อกฎหมายโดยตรงสำหรับวิทยาการสมัยใหม่เหล่านี้ มีแต่กฎหมายที่เกี่ยวข้องในหลักการหรือการตีความของนักกฎหมาย เท่านั้น

### กฎหมายอาญา<sup>(1)</sup>

1. ความผิดต่อร่างกาย มาตรา 295 มาตรา 297 มาตรา 300 กล่าวถึงการกระทำความผิดฐานทำร้ายร่างกาย ทั้งที่เกิดอันตรายแก่ร่างกายและจิตใจ อันตรายสาหัส ได้แก่ เสียชีวิต สืบพันธุ์ หรือความสามารถสืบพันธุ์ แห้งลูก จิตพิการอย่างติดตัว หรือเจ็บป่วยเรื้อรัง และรวมการกระทำโดยประมาทไว้ด้วย<sup>(2)</sup>

2. กฎหมายอาญา มาตรา 301-305 บัญญัติเกี่ยวกับการทำให้แห้งลูก และบัญญัติให้แพทย์กระทำได้โดยไม่มีความผิด โดยหยุงนั้นยินยอมทำแห้งเพื่อสุขภาพมารดา หรือกรณีความผิดทางเพศตามกฎหมายในมาตรา 305 บัญญัติไว้ดังนี้คือ

ถ้าการกระทำความผิดดังกล่าวไว้ในมาตรา 301 และมาตรา 302 นั้น เป็นการกระทำของนายแพทย์ และ

(1) จำเป็นต้องกระทำเพื่อสุขภาพของหญิงนั้น หรือ

(2) หญิงมีครรภ์เนื่องจากการกระทำผิดทางอาญา ตามที่บัญญัติไว้ในมาตรา 276 มาตรา 277 มาตรา 282 มาตรา 283 หรือมาตรา 284 ผู้กระทำไม่มีความผิด

### กฏหมายแพ่งและพาณิชย์<sup>(3)</sup>

มาตรา 420 บัญญัติว่า ผู้ใดจะใจหรือประมาทเลินเลือ กระทำต่อบุคคลอื่นทำให้เขาเสียหายแก่ชีวิต ร่างกาย เสรีภาพ ทรัพย์สิน หรือสิทธิอย่างหนึ่งอย่างใด ผู้นั้นทำละเมิด จำต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนเพื่อการนั้น

### การละเมิดมี 2 กรณีคือ<sup>(4)</sup>

ละเมิดโดยจงใจ คือการกระทำที่ตั้งใจกระทำโดยไม่มีสิทธิที่จะกระทำเช่นนั้น เช่น หญิงตั้งครรภ์ไม่ยินยอม

ละเมิดโดยประมาทเลินเลือ คือขาดความระมัดระวัง หรือใช้ความระมัดระวังไม่เพียงพอในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ ในขณะที่บุคคลในฐานะอย่างเดียวกันจะมีความระมัดระวังเพียงพอได้

### วิชาชีพเวชกรรม<sup>(4)</sup>

พระราชบัญญัติประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525 เป็นกฏหมายที่ควบคุมวิชาชีพของแพทย์อันมีผลทำให้การกระทำการของแพทย์ มีใช้การทำร้ายร่างกายตามกฏหมายอาญา

## ปัญหาทางกฏหมายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงให้บริการ

1. การให้คำปรึกษา (counseling) : จะต้องให้คำปรึกษาแก่หญิงตั้งครรภ์และสามีอย่างถูกต้อง ปัญหาที่เกิดได้แก่ ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากคำแนะนำก่อให้เกิดความขัดแย้งขึ้น หรือการที่แพทย์ไม่ได้แนะนำให้ใช้เทคโนโลยีเหล่านี้winจัยโรคหรือการรักในครรภ์ เมื่อการเกิดอันตราย หรือการพิการ แพทย์อาจถูกฟ้องว่าประมาทเลินเลือได้ แต่ในประเทศไทยยังไม่มีปัญหารึองนี้ เพราะกฏหมายไทยยังไม่อนุญาตให้ทำแท้งการพิการ

2. ความยินยอมของผู้รับตรวจ : หญิงตั้งครรภ์จะต้องยินยอมให้แพทย์ใช้เทคโนโลยีนี้โดยลงชื่อไว้เป็นลายลักษณ์อักษร (Informed consent form) ภายหลังได้รับคำอธิบายจากแพทย์อย่างละเอียด เพื่อมิให้เกิดปัญหาการละเมิดโดยจงใจ<sup>(4)</sup>

3. การรับผิดทางกฏหมายของแพทย์ : เมื่อเกิดความผิดพลาดขึ้น แพทย์อาจจะต้องรับผิดในฐานะละเมิด กรณีประมาทเลินเลือ แต่ความประมาทจะต้องพิจารณาจากมาตรฐานการใช้ความระมัดระวังของสุติแพทย์ส่วนใหญ่<sup>(4)</sup>

4. การทำแท้งการพิการ : กฏหมายมิได้บัญญัติให้แพทย์ทำแท้งได้ แต่ตีความไว้ว่า การทำแท้งเพื่อสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์ จะรวมทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต ดังนั้นแพทย์ควรจะพิจารณาในข้อกฎหมายนี้ด้วย

แนะนำทางราชวิทยาลัยสุตินรีแพทย์แห่งประเทศไทย และแพทยสภาทำลังร่วมกันร่างแก้ไขปรับปรุงกฏหมายอาญา โดยให้มีข้อนัยบัญญัติให้แพทย์สามารถทำแท้งหากที่มีความพิการรุนแรงได้

## หลักปฏิบัติเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาทางกฎหมาย<sup>(4,5)</sup>

1. ให้คำปรึกษาในเรื่องของเทคโนโลยีที่ใช้อย่างถูกต้องทั้งหญิงตั้งครรภ์และสามี โดยยึดหลักของประโยชน์ ข้อดี ข้อเสีย ของเทคโนโลยีเหล่านั้น
2. คำยินยอมของผู้รับบริการ ต้องทำเป็นลายลักษณ์อักษร และผู้รับบริการเขียนชื่อในใบยินยอมนั้น
3. แพทย์จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีนี้อย่างถ่องแท้ ประกอบกับจริยธรรมคุณธรรม ในตัวแพทย์ เพื่อให้ได้ประโยชน์แก่ผู้รับบริการอย่างแท้จริงโดยไม่คำนึงถึงประโยชน์ส่วนตัว
4. แพทย์จะต้องมีจิตสำนึกในความเป็นแพทย์ตลอดเวลา ไม่มีความประมาทเลินเล่อ และยึดมั่นในหลักวิชาการ
5. ในกรณีที่ผู้รับบริการปฏิเสธการใช้เทคโนโลยีนี้ หรือไม่ยอมรับผลการตรวจ หรือผลแทรกซ้อนจากการตรวจหลังจากได้ให้คำปรึกษาแล้ว 医师ไม่สมควรใช้เทคโนโลยีเหล่านั้น
6. ถ้ามีความขัดแย้งเกิดขึ้น การปรับความเข้าใจด้วยมนุษยสัมพันธ์อันดี จะช่วยขจัดปัญหานี้ขึ้นเริ่มต้นได้

## เอกสารอ้างอิง

1. สัก กอแสงเรือง. ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ บรรพ 1-6 และกฎหมายอาญาฉบับปัจจุบัน 2535. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์นิติบราณการ, 2537 :119-22.
2. พรชัย สุนทรพันธุ์. กฎหมายว่าด้วยการทำแท้ง. ในข้อเท็จจริงในการทำแท้งในประเทศไทย, 2523: 8-11.
3. สัก กอแสงเรือง. ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ บรรพ 1-6 และกฎหมายอาญาฉบับปัจจุบัน 2535. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์นิติบราณการ, 2537:142.
4. วิชุรย์ อั่งประพันธ์. ปัญหาเกี่ยวกับการให้คำปรึกษาทางด้านพัณฑุศาสตร์. ใน:เสาวคนธ์ อัจฉิมากร, เนลิมศรี ชนันต์เครชฐ์, บรรณาธิการ. การวินิจฉัยและรักษาทารกในครรภ์. กรุงเทพฯ:คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี, 2535:154-61.
5. เนลิมศรี ชนันต์เครชฐ์. ปัญหาเกี่ยวกับการให้คำปรึกษาทางด้านพัณฑุศาสตร์. ใน:เสาวคนธ์ อัจฉิมากร, เนลิมศรี ชนันต์เครชฐ์, บรรณาธิการ. การวินิจฉัยและรักษาทารกในครรภ์. กรุงเทพฯ:คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี, 2535:162-6.

# 12 จริยธรรมในการให้เกตโนโลยีขึ้นสูง ในการให้บริการสตรีตั้งครรภ์

แพทย์หญิง สันทนา เจริญกุล

ในปัจจุบันเวชศาสตร์มารดาและทารกได้มีการพัฒนา ก้าวหน้าไปมาก โดยเฉพาะด้าน เทคโนโลยี และความรู้ทางด้านพัฒนาศัลศิลป์ การให้คำปรึกษาทางด้านพัฒนาศัลศิลป์ สามารถให้ บริการอย่างมีประสิทธิภาพในการตรวจวินิจฉัยโรค และการรักษาทารกในครรภ์ จึงมีความจำเป็นที่ จะต้องมีการพิจารณาในหัวข้อเรื่องจริยธรรมของแพทย์ในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ แพทย์ควรทำ ในสิ่งที่ถูกต้อง โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ ความต้องการและการตัดสินใจโดยสตรีตั้งครรภ์ และ ปฏิบัติต่อทารกในครรภ์เสมือนเป็นผู้ป่วย

สตรีตั้งครรภ์ควรมีสิทธิในการเลือกแนวทางการรักษา ภายหลังที่ได้รับฟังข้อมูลและ แนวทางการรักษาโดยละเอียดจากแพทย์แล้ว

ในกรณีที่มีการขัดแย้งกันระหว่างความคิดเห็นของสตรีตั้งครรภ์กับผลประโยชน์ของสตรี ตั้งครรภ์ หรือทารกที่จะได้รับ เมื่อแพทย์มีความเห็นว่า แนวทางการรักษาถ้าเป็นไปตามความ ประสงค์ของสตรีตั้งครรภ์แล้วจะมีอันตรายต่อสตรีตั้งครรภ์หรือทารกในครรภ์ แพทย์ควรจะ ปกป้องรักษาผลประโยชน์ของสตรีตั้งครรภ์และทารก โดยพยายามอธิบายเหตุผล ความจำเป็น ใน การให้การรักษา เพื่อปกป้องอันตรายต่อชีวิตของมารดาและทารก

การปกป้องผลประโยชน์ของสตรีตั้งครรภ์และทารกในครรภ์ เป็นจุดหมายพื้นฐานใน เวชศาสตร์มารดาและทารก เมื่อแพทย์เพชรบุรีกับปัญหาขัดแย้งทางจริยธรรมในวิธีการรักษา ซึ่งไม่ตรงกับความประสงค์ของสตรีตั้งครรภ์ ให้พิจารณาถึงความสำคัญและผลประโยชน์ของ มารดาและทารกจึงจะนำไปสู่ความสำเร็จในการรักษา

## จริยธรรมในการใช้เครื่องอัลตราซาวด์ (คลื่นเสียงความถี่สูง) บริการสตรีตั้งครรภ์<sup>(1)</sup>

- ผู้ที่ทำและอ่านผลการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง จะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะการ วินิจฉัยความผิดปกติของทารกในครรภ์
- มีประกาศนียบัตรรับรองเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคลื่นความถี่สูง และต้องมีการ ศึกษาต่อเนื่อง
- ในกรณีที่ไม่แน่ใจในการแปลผล ควรมีการส่งต่อจากแพทย์ไปยังผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาการ วินิจฉัยความผิดปกติของทารกในครรภ์
- ผู้เชี่ยวชาญการตรวจคลื่นความถี่สูง ควรยึดถือจริยธรรม 2 ข้อ
  - ส่งเสริมให้มีการส่งต่อเพื่อความถูกต้อง

4.2 ระมัดระวังในการเปิดเผยให้สตรีตั้งครรภ์ทราบถึงผลการตรวจที่ผิดพลาด โดยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อผู้ที่ส่งผู้ป่วยมาปรึกษา

5. ต้องมีวิธีการยินยอมจากการบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร (informed consent) ที่สมบูรณ์ และแพทย์ต้องอธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึง

5.1 ความสามารถของการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ในการวินิจฉัยความผิดปกติที่สามารถตรวจพบและที่ไม่สามารถตรวจพบได้โดยเครื่อง

5.2 ระดับของเทคโนโลยีที่ใช้

5.3 ความไม่แน่นอนและถูกต้องของผลตรวจโดยคลื่นเสียงความถี่สูงในบางครั้ง

5.4 การเกิดสายสัมพันธ์ (bonding) เมื่อสตรีตั้งครรภ์เห็นภาพการกินอาจทำให้มีปัญหาในการทำให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลง เมื่อมีข้อบ่งชี้

6. เมื่อคำนึงถึง cost และ benefit ระดับประเทศแล้วยังไม่มีการศึกษาในประเทศไทยในการใช้ routine screening ultrasound ในสตรีตั้งครรภ์ทุกราย

### จริยธรรมในการวินิจฉัยก่อนคลอด<sup>(2,3)</sup>

1. ต้องให้คำแนะนำปรึกษาก่อนมาตรวจ (genetic counseling) โดยtranslate ถึงความสำคัญ และให้เวลาในการให้คำปรึกษาอย่างพอเพียง เพื่อลดความวิตกกังวลของผู้รับบริการ

2. ให้คำปรึกษาทั้งสตรีตั้งครรภ์และสามี ก่อนมีการยินยอมจากการบอกกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษร (informed consent) ของการวินิจฉัยก่อนคลอด

3. ให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับข้อบ่งชี้ในการตรวจ วิธีการตรวจ ประโยชน์และอันตรายของวิธีการตรวจ เป็นการเตรียมตัวให้สตรีตั้งครรภ์มีความรู้ เพื่อเลือกวิธีรักษาตามความประสงค์

4. อธิบายถึงความแม่นยำและเชื่อถือได้ของผลการตรวจ เพราะจะเป็นตัวกำหนดทางเลือกของการรักษาคือการทำให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลงหรือบำบัดรักษาหารกในครรภ์ ซึ่งก่อให้เกิดการสูญเสียได้

5. สตรีตั้งครรภ์มีสิทธิที่จะปฏิเสธการตรวจได้ภายหลังการให้คำปรึกษาแล้ว

6. ไม่ควรตรวจเพื่อเป็นการฝึกหัดทดลองหรือเป็นการวิจัยซึ่งอาจจะเกิดการกล่าวโหงหาก เกิดการแท้งตามมา

### ปัญหาทางจิตใจ สังคม จริยธรรม และกฎหมายอันเนื่องมาจากการให้คำปรึกษา แนะนำทางพัฒนาสตร์ การวินิจฉัยโรคก่อนคลอด และการเลือกทำให้การ ตั้งครรภ์สิ้นสุดลง<sup>(1)</sup>

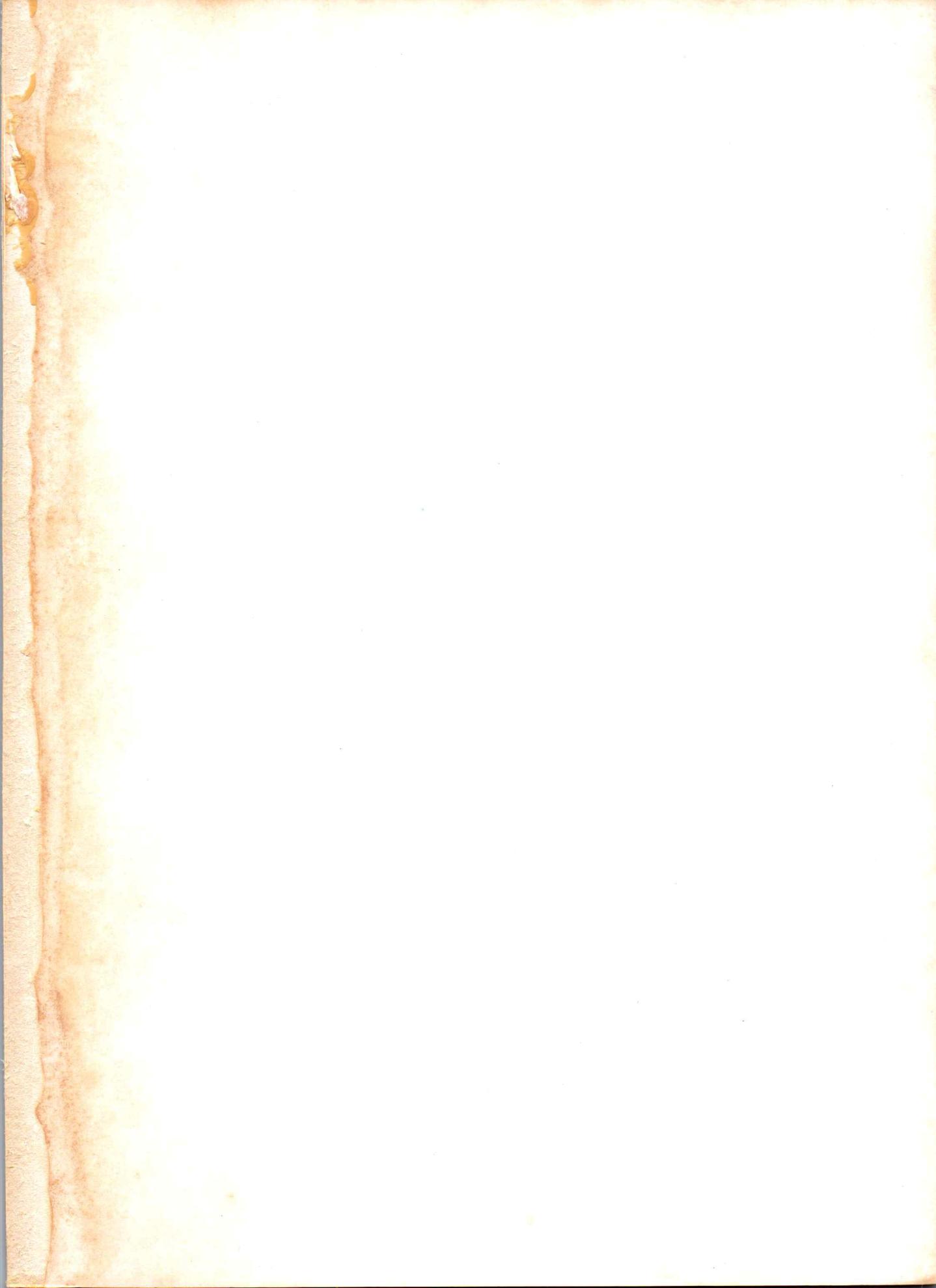
การทำให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลงในกรณีที่วินิจฉัยได้ว่าเด็กในครรภ์มีความผิดปกติ เนื่องจากโรคพันธุกรรมมีผลทางจิตใจและสังคมรุนแรง เป็นการสูญเสียลูกที่คาดหวังและต้องการมี

การศึกษาที่แสดงว่าภัยหลังการทำให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลงด้วยข้อบ่งชี้ดังกล่าว หญิงจำนวนมาก เกิดความรู้สึกผิดไม่แน่ใจว่าทำสิ่งที่ถูกต้องหรือไม่ มีภาวะซึมเศร้าอย่างมาก และเกิดความร้าวฉาน ในชีวิตครอบครัว การติดตามดูแลเพื่อให้การสนับสนุนทางด้านจิตใจ และ สังคม รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำในระยะหลังแท้ทั้งมีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าในระยะก่อนทำการวินิจฉัยโรคก่อนคลอด สำหรับในประเทศไทย ความเชื่อทางพุทธศาสนาที่ว่าการทำแท้งเป็นบาป จะมีผลต่อจิตใจของคู่สามีภรรยาไม่น้อย และอาจมีผลกระทบทางสังคมได้หากไม่ระมัดระวัง

ในต่างประเทศมีด้วยการฟ้องร้องแพทย์ที่ไม่ให้คำปรึกษาแนะนำทางพัฒนาศาสตร์ เกี่ยวกับการเสี่ยงต่อการมีลูกผิดปกติ และความเป็นไปได้ในการป้องกันโดยการวินิจฉัยโรคก่อนคลอด หรือแพทย์ให้ข้อมูลผิดพลาด หรือไม่ส่งไปปรึกษาแพทย์ที่สามารถให้คำปรึกษาแนะนำ และบริการดังกล่าว การให้ความรู้แก่สตรีตั้งครรภ์ให้ทราบถึงรายละเอียดข้อบ่งชี้ วิธีการทำความแม่นยำ ประโยชน์และภาวะแทรกซ้อนของการตรวจวินิจฉัยทางรากในครรภ์และการรักษาจะเป็นการลดช่องว่างระหว่างแพทย์ผู้ตรวจและสตรีตั้งครรภ์ที่รับการตรวจ มีฉะนั้นถ้าเกิดภาวะแทรกซ้อนโดยเฉพาะการแท้งตามมาหลังการตรวจจะเป็นปัญหาจริยธรรม ซึ่งอาจเกิดการฟ้องร้องแพทย์ได้ โดยเหตุนี้นอกจากความรับผิดชอบตามหน้าที่ของแพทย์ในการช่วยเหลือผู้ป่วย และครอบครัวอย่างเต็มความสามารถแล้ว ปัญหาด้านกฎหมายยังเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่แพทย์จะต้องตระหนักรถึงความสำคัญของการให้บริการทางเวชพัฒนาศาสตร์ และการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อให้ได้รับบริการดังกล่าว

### เอกสารอ้างอิง

- Chervenak FA, Mc Cullough LB. Ethical issues in obstetric ultrasonography. Clin Obstet Gynecol 1992;35:758-61.
- Chervenak FA, Mc Cullough LB. Ethical issues in perinatology. In: Reece EA, Hobbins TC, Mahoney MJ, Petrie RH, editors. Medicine of the fetus and mother. Philadelphia : Lippincott, 1992:1312-3.
- เฉลิมศรี ชนันดเครชฐ. ปัญหาทางด้านจิตใจ จริยธรรม และกฎหมายของการวินิจฉัยก่อนคลอด เอกสารประกอบการอบรมทางวิชาการและเชิงปฏิบัติการ เรื่องการวินิจฉัยและการรักษาในครรภ์. 2535:162-6.
- จินตนา ศิรินาวนิ. การให้คำปรึกษาแนะนำพัฒนาศาสตร์ในสุติศาสตร์. สารศิริราช. 2535; 44 (12):1019-24.



# Look mom... I'm talking too!

For me Mom means milk...yummy yummy.  
y.

When my eyes do this,  
It means you're the one.

That's a cute song  
must be from daddy  
I love you Dad.



Enfaglac. The infant formula that has a fatty acid profile closest to the breast milk for healthy growth and development in the first year of life.

Before babies can talk, they communicate their needs through their expressions. Mead Johnson realises that every stage of development in a child's life is of utmost importance, which is why we have created a baby food that nurtures and cares for the physical and mental needs of your baby.



A World Leader in Nutrition

Important Notice: Pregnant women and new mothers should be informed of the benefits and superiority of breast feeding. Mothers should receive guidance on proper maternal nutrition and be advised that the decision to avoid or discontinue breast-feeding may be hard to reverse. The introduction of partial bottle-feeding may have a negative effect on breast-feeding. Inappropriate infant feeding practices should be avoided so breast-feeding is not discouraged. Mothers should be advised of the social and financial implications of the decision to formula-feed and the importance to the health of the infant to use infant formula properly.