นิพนธ์ต้นฉบับ

ความแม่นยำในการคำนวณอายุทารกในครรภ์วิธีใหม่

เยื้อน ตันนิรันดร*
ไพโรจน์ วิทูรพณิชย์*

Tannirandorn Y, Vitoonpanich P. Accuracy in gestational age estimation; New acumen. Chula Med J 1986 Sep; 30 (9) : 865-874

This study is to compare the accuracy of various methods of estimating gestational age. The gestational ages of two hundred full term neonates were randomly estimated by the following four methods : Naegele's rule, quickening, Bartholomew's rule of fourths, and biparietal diameter (B.P.D.) measurement by ultrasonogram. The calculated gestational ages by these methods were compared to the ages determined by Dobowitz's score and Ballard's score. There were statistically significant differences between the gestational ages determined by Dobowitz's score and Ballard's score when compared to Naegele's rule ($p < 0.001$), quickening ($p < 0.005$), and Bartholomew's rule of fourths ($p < 0.001$). However there was no difference in the gestational ages estimated by ultrasonic measurement of B.P.D., Dubowitz's score, and Ballard's score.

This retrospective study reveals that the neonates' ages are estimated by Naegele's rule, quickening and fundal height (Bartholomew's rule of fourths) not as reliably when compared to Dubowitz's and Ballard's scores as by ultrasonogram B.P.D. measurement. It is suggested that gestational ages estimated by these conventional clinical acumens are questionable, and B.P.D. measurement by ultrasonogram is accurate and mandatory because it is generally accepted that the gestational age is the single most important factor in the management of pregnant women in Obstetrics.

*ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวินิจฉัยอายุครรภ์เป็นปัญหาที่พบบ่อยที่สุดในเวชปฏิบัติทางสูติศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสตรีไทยตั้งครรภ์ที่มีอัตราเสี่ยงสูง ในรายที่มารดาได้รับการผ่าท้องคลอดมาแล้ว หรือในรายที่มารดามีโรคแทรกซ้อนทางสูติศาสตร์ ตัวอย่างเช่น การเจ็บครรภ์ก่อนกำหนด เบาหวาน และภาวะความดันเลือดสูง เป็นต้น การวินิจฉัยหรือการรักษาในรายดังกล่าวโดยเฉพาะอย่างยิ่งการตัดสินใจพิจารณาให้การตั้งครรภ์สิ้นสุดลงย่อมต้องการอายุครรภ์ที่ถูกต้อง

Dewhurst และคณะ[1] ได้รายงานถึงอัตราตายของทารกจะเพิ่มขึ้นถึง 4 เท่า ในรายที่ไม่ทราบอายุครรภ์ที่แน่นอน สาเหตุเนื่องจากการพิจารณาเวลาที่คลอดเร็วหรือช้าเกินไป Yerushalmy[2] พบความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างอัตราตายของทารกกับอายุครรภ์ และน้ำหนักแรกคลอด ดังนั้นการคำนวณอายุครรภ์ที่ถูกต้องจึงมีความสำคัญมากในทางสูติศาสตร์

ในทางปฏิบัติมีวิธีคำนวณอายุครรภ์หลายวิธีด้วยกัน ได้แก่ วิธีการทางคลีนิค (Clinical evaluation) วิธีการทางรังสี (Radiological examination) วิธีการตรวจทางน้ำคร่ำ (Amniotic fluid measurements) และวิธีการทางการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound measurements)

วิธีการทางรังสี โดยการดู ossification center ของกระดูกต่าง ๆ แล้วมาคำนวณอายุครรภ์[3] ไม่ค่อยนิยมปฏิบัติกันแล้ว เนื่องจากทารกในครรภ์ต้องถูกรังสี ซึ่งอาจมีผลตามมาในภายหน้าได้[4,5] และความแม่นยำในวิธีนี้มีน้อย ส่วนวิธีการตรวจทางน้ำคร่ำ ได้แก่การตรวจทาง cytology หาปริมาณ creatinine ปริมาณ bilirubin และปริมาณ phospholipid ในน้ำคร่ำ แล้วนำมาคำนวณหาอายุครรภ์ มีความแปรปรวนมาก[1,6] และอาจมีอันตรายต่อมารดาและทารกได้[7] จึงไม่นิยมทำกัน

ดังนั้นในปัจจุบันในทางปฏิบัติ วิธีที่ใช้ในหน่วยฝากครรภ์ได้แก่

1. วิธีการทางคลินิก (Clinical evaluation)

1.1 การคำนวณอายุครรภ์โดยอาศัยวันแรกของระดูปกติครั้งสุดท้าย (LMP) ทำให้เราสามารถกำหนดวันคลอดได้ (EDC) โดยอาศัย Naegele's rule[4,8,9] โดยมีสูตรว่าวันกำหนดคลอดจะเท่ากับวันแรกของระดูปกติครั้งสุดท้ายนับย้อนหลังไป 3 เดือนแล้วบวกไปอีก 7 วัน (EDC = LMP + 7 days – 3 months) การนับอายุครรภ์โดยวิธีนี้ประมาณร้อยละ 60 จะคลอดต่างไป 1 สัปดาห์[8] ร้อยละ 84 จะคลอดต่างออกไป 2 สัปดาห์[2] และน้อยกว่าร้อยละ 5 จะคลอดตรงกับวันที่กำหนด[8] Stewart[10] พบว่าร้อยละ 32 ของผู้มีครรภ์จะคลอดก่อนวันกำหนดคลอด และร้อยละ 68 จะคลอดตรงและหลังวันกำหนด จะเห็นว่าวิธีนี้ขึ้นกับรอบระดู ซึ่งต้องมาปกติ 28 วัน และต้องมีการตกไข่ในวันที่ 14 ดังนั้นความแม่นยำของวิธีนี้จะเพิ่มขึ้นเมื่อมีระดูทุก 28 วัน ก่อนการตั้งครรภ์ 2 เดือน ไม่ได้คุมกำเนิดมาก่อน รู้วันไข่ตกแน่นอน[4,8,11]

1.2 การคำนวณอายุครรภ์ โดยอาศัยประวัติการดิ้นของทารกครั้งแรก (Quickening)[8,12] ซึ่งเป็นความรู้สึกของมารดาขึ้นกับขนาดมดลูกที่โตขึ้นไปติดกับผนังหน้าท้อง และขึ้นกับการเคลื่อนไหวของทารก[12] โดยถือหลักว่าครรภ์แรกมารดารู้สึกว่าทารกดิ้นครั้งแรก เมื่ออายุครรภ์ 20 สัปดาห์ ครรภ์หลังถือว่า มารดารู้สึกว่าทารกดิ้นครั้งแรกเร็วกว่าครรภ์แรกคือเมื่ออายุครรภ์ 18 สัปดาห์[8]

ความแม่นยำของวิธีนี้จะถูกต้องเมื่อมารดาจำวันที่ทารกดิ้นครั้งแรกได้ถูกต้องและมาฝากครรภ์ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกหรือก่อนทารกดิ้น เพื่อที่ผู้ดูแลจะได้แนะนำให้นับวันที่รู้สึกทารกดิ้นครั้งแรก

1.3 การคำนวณอายุครรภ์ โดยอาศัยความสูงของยอดมดลูก โดย Bartholomew's rule of fourths โดยประมาณว่ายอดมดลูกอยู่ที่ระดับสะดือ

เมื่ออายุครรภ์ประมาณ 5 เดือน (20 สัปดาห์) ระยะทางจากขอบบนของกระดูกหัวหน่าว ถึงสะดือแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กันและระยะทางจากสะดือถึงขอบล่างของกระดูก ensiform ก็แบ่ง 4 ส่วนเช่นกัน และนับระยะทาง 1 ใน 4 ส่วนเท่ากับอายุครรภ์ 1 เดือน (4 สัปดาห์)[8]

2. วิธีการทางการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง

วิธีการคำนวณอายุครรภ์โดยวิธีนี้ใช้กันมากในหน่วยฝากครรภ์ โดยเฉพาะในรายที่มีปัญหาเกี่ยวกับอายุครรภ์

การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง สามารถทำได้ตั้งแต่ระยะแรกของการตั้งครรภ์จนถึงระยะคลอด โดยเฉพาะถ้าการตรวจนั้นได้ทำติดต่อกันเป็นระยะ ๆ ความแม่นยำจะเพิ่มมากขึ้น[13]

คลื่นเสียงความถี่สูงสามารถจะตรวจพบ gestational sac เป็นครั้งแรกเมื่ออายุครรภ์ประมาณ 5 สัปดาห์[14] เริ่มเห็น fetal echo ร่วมกับ sac เมื่ออายุครรภ์ประมาณ 8 สัปดาห์ และ gestational sac จะเต็มในโพรงมดลูก เมื่ออายุครรภ์ประมาณ 10 สัปดาห์[15]

ในช่วงอายุครรภ์ 6-14 สัปดาห์ สามารถจะใช้คลื่นเสียงความถี่สูง วัดความยาวของตัวทารกที่เรียก Crown rump length (CRL) ได้ แล้วนำมาเทียบอายุครรภ์จากค่ามาตรฐาน[16]

สำหรับการวัดศีรษะทารกในครรภ์ (Biparietal diameter : B.P.D.) โดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูงนี้ทำเมื่ออายุครรภ์ตั้งแต่ 14 สัปดาห์ขึ้นไป[15] ถ้าทำการวัด B.P.D. ในช่วงอายุครรภ์ 20-30 สัปดาห์ เป็นช่วงที่มีความแม่นยำมาก[8] หลังจากนั้นความแม่นยำจะน้อยลง ถ้าทำการวัดเพียงครั้งเดียว[8] จากวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณอายุครรภ์ของทารกดังกล่าว มีความแม่นยำ และขีดจำกัดของแต่ละวิธีการนั้นแตกต่างกันไป

รายงานนี้ศึกษาเปรียบเทียบความแม่นยำในการคำนวณอายุครรภ์ของทารก เพื่อเรียนเสนอแนะให้ทราบความแม่นยำของแต่ละวิธีการนั้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำในการคำนวณอายุครรภ์โดยวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ อายุครรภ์ที่คำนวณได้จากประวัติระดูครั้งสุดท้าย (Naegele's rule) จากประวัติการดิ้นของทารกครั้งแรก จากความสูงของยอดมดลูกโดยวิธี Bartholomew's rule of fourths และจากการตรวจวัดศีรษะทารก โดยคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อเรียนเสนอแนะให้ทราบความแม่นยำของแต่ละวิธีการนั้น

วัสดุและวิธีการ

ทำการศึกษาโดยผู้วิจัยหลักได้ทำการตรวจทารกปกติหลังคลอดตั้งแต่ 2-24 ชั่วโมง ทารกคลอดครบกำหนดและไม่มีโรคทางกายและทางประสาท ที่หน่วยทารกแรกเกิด ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 200 ราย แบบวิธีสุ่มตัวอย่างโดยการชั่งน้ำหนักทารก วัดเส้นรอบศีรษะโดยวัดบริเวณ occipito-frontal circumference แล้วตรวจดูระบบประสาท (neurologic criteria) กับลักษณะภายนอก (external criteria) ของทารกขณะทารกไม่หลับ ไม่หิวแล้วนำมาคำนวณอายุครรภ์ของทารก แล้วให้คะแนนตาม Dubowitz's score[17] และ Ballard's score[18,19] โดยผู้วิจัยคนเดียวกัน

นำอายุครรภ์ของทารกที่ได้จาก Dubowitz's score และ Ballard's score มาเปรียบเทียบกับอายุครรภ์ของทารกที่คำนวณจากวันแรกของระดูปกติครั้งสุดท้าย จากประวัติการดิ้นของทารกครั้งแรก จากระดับความสูงของยอดมดลูกโดยวิธี Bartholomew's rule of fourths (ระยะทางจากขอบบนของกระดูกหัวหน่าว ถึงสะดือแบ่งเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน และระยะทางจากสะดือถึงขอบล่างของกระดูก ensiform ก็แบ่ง 4 ส่วนเช่นกัน แล้ว

นับระยะทาง 1 ใน 4 ส่วนเท่ากับอายุครรภ์ 1 เดือน) และจากรายงานการตรวจวัดศีรษะทารก (B.P.D.) โดยคลื่นเสียงความถี่สูง โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากใบฝากครรภ์

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ paired "t" test

Table 1 Clinical data of the studied group

	Patients	Range	Mean ± SD
Age (years)	200	16 – 43	25.8 ± 5.5
Parity	200	1 – 7	1.8 ± 1.0
ANC (times)	200	1 – 15	7.1 ± 3.0
Score after delivery (hours)	200	2 – 24	9.25 ± 6.39
Fetal birth weight (grams)	200	2500 – 4000	3080.43 ± 351.38
Fetal head circumference (centimetres)	200	30 – 36	33.56 ± 1.27

Table 2 Comparison of gestational age by paired "t" tests

	N	Mean ± SD	Comparison to LMP (statistical difference)	Comparison to Dubowitz's score (statistical difference)
L.M.P. or Naegele's rule	193	40.0 ± 2.6	–	$p < 0.001$
Quickening	149	39.8 ± 2.7	N.S.*	$p < 0.005$
Bartholomew's rule	183	39.8 ± 2.4	N.S.*	$p < 0.001$
Ultrasound (B.P.D.)	52	38.8 ± 2.1	$p < 0.01$	N.S.*
Dubowitz's score	200	39.1 ± 1.2	$p < 0.001$	–
Ballard's score	200	39.1 ± 1.2	$p < 0.001$	N.S.*

N.S.* = Non significance

ผลการศึกษา

จำนวนทารกที่ได้รับการตรวจเพื่อหาอายุครรภ์โดย Dubowitz's score และ Ballard's score จำนวน 200 ราย เป็นทารกเพศชาย 99 ราย เป็นเพศหญิง 101 ราย จากตารางที่ 1 ทารกที่ตรวจเป็นทารกคลอดครบกำหนด โดยมีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 2500-4000 กรัม (3080.43 ± 351.38) เส้นรอบวงศีรษะทารกอยู่ระหว่าง 30-36 เซนติเมตร

(33.56 ± 1.27) เวลาที่ตรวจทารกและให้คะแนนตาม Dubowitz's score และ Ballard's score อยู่ระหว่าง 2-24 ชั่วโมงหลังคลอด (9.25 ± 6.39)

ในจำนวนนี้มีคลอดปกติ 98 ราย ผ่าท้องคลอด 63 ราย ใช้คีมช่วยคลอด 29 ราย ใช้เครื่องดูดสูญญากาศ 10 ราย อายุของมารดาอยู่ระหว่าง 16-43 ปี (25.8 ± 5.5) ซึ่งเป็นช่วงอายุที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ จำนวนครั้งของการคลอดมีตั้งแต่ครรภ์แรกถึงครรภ์ที่ 7 ส่วนใหญ่เป็นครรภ์ที่ 2 (1.8 ± 1.0) และมาฝากครรภ์อยู่ระหว่าง 1-15 ครั้ง (7.1 ± 3.0) จากตารางที่ 2 ทารกที่ได้รับการตรวจเพื่อคำนวณอายุครรภ์โดย Dubowitz's score และ Ballard's score จำนวน 200 ราย เมื่อดูข้อมูลในใบฝากครรภ์จากมารดาเพื่อจะนำมาคำนวณอายุครรภ์ของทารก พบมารดาจำระดูครั้งสุดท้ายได้ 193 ราย จำเวลาที่ทารกดิ้นครั้งแรกได้ 149 ราย ได้รับการตรวจยอดมดลูกโดยวิธี Bartholomew's rule of fourths เมื่อมาฝากครรภ์ครั้งแรก 183 ราย

ได้รับการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงวัดศีรษะทารก (B.P.D.) 52 ราย โดยทำในช่วงอายุครรภ์ 20-30 สัปดาห์ ซึ่งถือเป็นช่วงที่มีความแม่นยำมาก 22 ราย (สาเหตุที่ส่งตรวจวัดศีรษะทารกโดยมากเป็นเพราะไม่แน่ใจในระดูครั้งสุดท้าย จำระดูครั้งสุดท้ายไม่ได้ หลังคลอดไม่มีระดูและขนาดทารกกับอายุครรภ์ที่คำนวณจากระดูครั้งสุดท้ายไม่สัมพันธ์กัน)

เมื่อนำอายุครรภ์ของทารกที่คำนวณได้จากประวัติระดูครั้งสุดท้าย เปรียบเทียบกับอายุครรภ์ที่คำนวณได้จากประวัติการดิ้นของทารกครั้งแรก และจากความสูงยอดมดลูกพบไม่มีความแตกต่างกัน แต่ถ้านำอายุครรภ์ของทารกที่คำนวณได้จากประวัติระดูครั้งสุดท้ายเปรียบเทียบกับอายุครรภ์ที่ได้จากการวัดศีรษะทารกโดยคลื่นเสียงความถี่สูง ($p < 0.01$) และที่คำนวณได้จาก Dubowitz's score ($p < 0.001$) และ Ballard's score ($p < 0.001$) พบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อนำอายุครรภ์ของทารกที่คำนวณจาก Dubowitz's score เปรียบเทียบกับอายุครรภ์ที่คำนวณจาก Ballard's score และอายุครรภ์ที่ได้จากการวัดศีรษะทารกโดยคลื่นเสียงความถี่สูง พบมีค่าใกล้เคียงกันไม่มีความแตกต่างกัน แต่ถ้านำอายุครรภ์ของทารกที่คำนวณจาก Dubowitz's score เปรียบเทียบกับอายุครรภ์ที่คำนวณจากประวัติระดูครั้งสุดท้าย ($p < 0.001$) จากประวัติการดิ้นของทารกครั้งแรก ($p < 0.005$) และจากความสูงยอดมดลูก ($p < 0.001$) พบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิจารณ์

รายงานนี้ได้เปรียบเทียบความแม่นยำของแต่ละวิธีการในการคำนวณอายุของทารกในครรภ์ได้แก่ อายุครรภ์ที่คำนวณได้จากประวัติระดูครั้งสุดท้าย จากประวัติการดิ้นของทารกครั้งแรก จากความสูงของยอดมดลูก โดยอาศัย Bartholomew's rule of fourths และจากการตรวจวัดศีรษะทารก B.P.D. โดยคลื่นเสียงความถี่สูง โดยเปรียบเทียบกับอายุครรภ์ที่คำนวณได้จาก Dubowitz's score และ Ballard's score

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า การคำนวณอายุของทารกในครรภ์ โดย Dubowitz's score[17] และ Ballard's score[18] มีความแม่นยำสูง ใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการเปรียบเทียบอายุครรภ์ของทารกได้[17,18,19,20] การตรวจและให้คะแนนง่ายต่อการเข้าใจและต่อการเรียนรู้ของแพทย์และพยาบาล ไม่ว่าจะตรวจโดยใครคะแนนที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถตรวจเสร็จภายใน 10 นาที[17] มีความแม่นยำสูง มีข้อผิดพลาดน้อย โดยอายุครรภ์จะอยู่ภายใน ± 2 สัปดาห์จากที่คำนวณถึงร้อยละ 95[17] (เมื่อเปรียบเทียบกับผู้มีครรภ์ที่จำวันแรกของระดูครั้งสุดท้ายได้แน่นอน มีระดูมาสม่ำเสมอ 28 ± 2 วัน ไม่มีเลือดออกระหว่างตั้งครรภ์ และไม่ได้กินยาคุมมา 12 เดือนก่อน

ตั้งครรภ์)[17] การตรวจอาจทำภายใน 5 วันหลังคลอดก็ได้ผลเท่ากับตรวจภายใน 24 ชั่วโมงหลังคลอด[17] โดยต้องตรวจขณะที่ทารกไม่หลับ ไม่หิว ไม่มีโรคทางกายและทางระบบประสาท[19] จากรายงานนี้อายุครรภ์ของทารกที่ได้จาก Dubowitz's score และ Ballard's score ไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งก็ตรงกับที่ Ballard และคณะ[18] ได้รายงานไว้

ดังนั้นในรายงานนี้จึงใช้อายุครรภ์ของทารกที่ได้จาก Dubowitz's score และ Ballard's score เป็นระดับมาตรฐานเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากมารดาในการคำนวณอายุครรภ์ของทารก พบว่าอายุครรภ์ของทารกที่ได้จาก Dubowitz's score และ Ballard's score มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการคำนวณอายุครรภ์จากประวัติระดูครั้งสุดท้าย จากประวัติการดิ้นของทารกครั้งแรก และจากความสูงของยอดมดลูก แสดงว่าการคำนวณอายุครรภ์จากข้อมูลดังกล่าวไม่แม่นยำถึงระดับมาตรฐาน ซึ่งตรงกับที่ Jiminez และคณะ[20] ได้รายงานไว้

ปัญหาของการคำนวณอายุครรภ์จากประวัติระดูครั้งสุดท้ายและสาเหตุที่ทำให้การคำนวณโดยวิธีนี้ไม่แม่นยำได้แก่[8,9]

1. จำระดูครั้งสุดท้ายไม่ได้หรือจำได้แต่ไม่แน่นอน ซึ่งพบมากในคนไทยโดยเฉพาะชาวชนบท Dewhurst และคณะ[1] รายงานว่าพบได้ถึงร้อยละ 22 ของผู้ที่มาฝากครรภ์ Wenner และ Young[21] ได้รายงานพบว่า ผู้มีครรภ์ที่จำระดูครั้งสุดท้ายไม่แน่นอนพบได้ถึง 1 ใน 3 และเขาได้ทบทวนรายงานอื่นพบว่า ผู้มีครรภ์ร้อยละ 14-58 มีระดูครั้งสุดท้ายไม่แน่นอน

2. ระดูมาไม่ปกติ บางคนรอบระดูจะมา 40 วัน และทำให้การตกไข่ไม่ตกในวันที่ 14 กลับตกในวันที่ 26 ทำให้การคำนวณโดยวิธีนี้ผิดพลาด[6,22]

3. หลังคลอดไม่เคยมีระดู

4. ตั้งครรภ์แล้วยังมีเลือดออก[1,9] อาจเป็นจากเลือดออกจากการฝังตัวของไข่ที่ถูกผสม (Implantation bleeding) หรือจากการแท้งคุกคามก็ได้

5. ความล่าช้าในการตกไข่หลังจากหยุดยาคุมกำเนิด

ด้วยเหตุนี้การถามประวัติระดูจึงมีความสำคัญไม่เพียงแต่ครั้งสุดท้ายเท่านั้น ควรถามประวัติระดูก่อนนั้น 3 ครั้งจึงมีความสำคัญมาก แต่ในทางปฏิบัติเราไม่ได้คำนึงถึงทำให้ความแม่นยำในวิธีนี้ลดลง[11,23]

Hertz และคณะ[23] พบว่าผู้มีครรภ์เพียงร้อยละ 18 เท่านั้นที่มีระดูครั้งสุดท้ายที่แน่นอนที่สามารถนำมาคำนวณหาอายุครรภ์ได้อย่างถูกต้อง

ปัญหาของการคำนวณอายุครรภ์โดยอาศัยประวัติการดิ้นของทารกครั้งแรกและสาเหตุที่ทำให้การคำนวณอายุครรภ์โดยวิธีนี้ไม่แน่นอนได้แก่

1. จำวันที่ทารกดิ้นไม่ได้ จำได้แต่ทารกดิ้นเมื่อตั้งครรภ์กี่เดือน ซึ่งไม่ถูกต้องตามจุดประสงค์ของการซักถาม เพราะเราต้องการทราบว่าวันที่รู้สึกทารกดิ้นครั้งแรกเมื่อไร

Hertz และคณะ[23] พบว่าผู้มีครรภ์ที่จำวันแรกของทารกดิ้นได้เพียงร้อยละ 47

2. จำผิด จำสับสนกับการเคลื่อนไหวของลำไส้[4,12] ซึ่งพบมากที่สุด รองลงมาได้แก่ จำผิดกับการหดตัวของมดลูกและกล้ามเนื้อหน้าท้อง[12] หรือการเคลื่อนไหวของเนื้องอกในท้อง[12]

3. ครรภ์แรก มารดายังไม่มีความเคยชินกับความรู้สึกนี้ ดังนั้นการคำนวณอายุครรภ์โดยวิธีนี้เชื่อถือได้น้อยมาก[1,4,12]

ส่วนการคำนวณอายุครรภ์โดยอาศัยความสูงของยอดมดลูกโดย Bartholomew's rule of fourths มีความแปรปรวนมาก เกิดจากความหนาของผนังหน้าท้อง[6] ปริมาณน้ำคร่ำ[6] ครรภ์แฝด[6] ความสูงของมารดา[24] หน้าท้องหย่อน[9] รายที่คลอดบุตรมาแล้วหลาย ๆ คน ทำให้ตำแหน่งของสะดือคลาดเคลื่อนไปได้[9] และระดับของยอดมดลูกในแต่ละอายุครรภ์ก็ไม่แน่นอน[24]

Beazley[24] พบว่าการตรวจขนาดมดลูก โดยการตรวจภายใน ในไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์มีความสัมพันธ์กับอายุครรภ์มากกว่าการตรวจยอดมดลูกโดยคลำหน้าท้องในเวลาต่อมา โดยเฉพาะถ้าตรวจภายใน ภายในอายุครรภ์ไม่เกิน 12 สัปดาห์[23]

Jimenez และคณะ[20] พบว่าการที่ถือว่าความสูงของยอดมดลูกที่ระดับสะดือเท่ากับอายุครรภ์ 20 สัปดาห์นั้นไม่ถูกต้อง เขารายงานว่าที่แท้จริงแล้วจะเท่ากับอายุครรภ์ 16.6 ± 0.9 สัปดาห์ และได้แนะนำการวัดความสูงของยอดมดลูกเป็นเซนติเมตรแทน โดยพบว่าการวัดระดับยอดมดลูกโดยใช้เทปวัดจากกระดูกหัวหน่าวไปยังยอดมดลูกในอายุครรภ์ 20-31 สัปดาห์ จะสามารถบอกอายุครรภ์จากระยะทางที่วัดได้เป็นเซนติเมตร จะเท่ากับอายุครรภ์เป็นสัปดาห์ ความแม่นยำของวิธีนี้จะได้มีการศึกษากันต่อไป

ในรายงานนี้ การที่พบว่าอายุครรภ์ของทารกที่คำนวณได้จากประวัติระดูครั้งสุดท้ายไม่แตกต่างจากอายุครรภ์ที่คำนวณได้จากประวัติการดิ้นของทารกครั้งแรก และจากความสูงยอดมดลูก คงเกิดจากผู้ถามประวัติมีความเชื่อถือประวัติระดูครั้งสุดท้ายมากกว่าวิธีอื่น ดังนั้นเวลาถามประวัติการดิ้นของทารกครั้งแรก โดยมากผู้มีครรภ์จำได้เคร่า ๆ ว่าดิ้นประมาณตั้งครรภ์ได้กี่เดือน ซึ่งมีค่าที่กว้างมากดังกล่าว ทำให้เวลาบันทึกวันที่ทารกดิ้นครั้งแรกจะประมาณให้ได้ใกล้เคียงกับประวัติระดูครั้งสุดท้าย ทำให้ค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันเช่นเดียวกับการคำนวณอายุครรภ์จากความสูงของยอดมดลูกซึ่งมีความแปรปรวนมากดังที่ได้กล่าวมา ดังนั้นถ้าผู้ตรวจครรภ์ตรวจแล้วถ้าพบว่าใกล้เคียงกับอายุครรภ์ที่คำนวณจากประวัติระดูครั้งสุดท้ายก็มักจะบันทึกให้เท่ากับอายุครรภ์ที่คำนวณจากประวัติระดูครั้งสุดท้าย ทำให้ค่าที่ได้ไม่แตกต่างกัน

ส่วนการที่พบว่าอายุครรภ์ของทารกที่คำนวณได้จากประวัติระดูครั้งสุดท้ายมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับอายุครรภ์ที่ได้จากการวัดศีรษะทารกโดยคลื่นเสียงความถี่สูง เป็นเพราะสาเหตุที่ส่งตรวจวัดศีรษะทารกนั้นโดยมากมีปัญหาเกี่ยวกับการคำนวณอายุครรภ์ที่ได้จากประวัติระดูครั้งสุดท้าย เช่น ไม่แน่ใจ จำไม่ได้ หรือขนาดทารกและอายุครรภ์ที่ได้จากประวัติระดูครั้งสุดท้ายไม่ตรงกัน

จากรายงานนี้ เมื่อนำอายุครรภ์ของทารกที่คำนวณได้จาก Dubowitz's score และ Ballard's score เปรียบเทียบกับการคำนวณอายุครรภ์จากการวัดศีรษะทารกโดยคลื่นเสียงความถี่สูงพบว่าการวัดศีรษะทารกให้ความแม่นยำในการคำนวณอายุครรภ์สอดคล้องและแม่นยำถึงระดับมาตรฐาน โดยที่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับอายุครรภ์ที่คำนวณจาก Dubowitz's score และ Ballard's score ซึ่งแตกต่างจากการคำนวณอายุครรภ์โดย 3 วิธีดังกล่าว ซึ่งตรงกับรายงานของ Hertz และคณะ[23]

Sabbagha[13] Dewhurst[1] และ Anderson[25] ได้รายงานถึงความแม่นยำในการคำนวณอายุครรภ์โดยใช้คลื่นเสียงความถี่สูงวัด B.P.D. ในช่วงอายุครรภ์ 20-29 สัปดาห์ พบมีความแม่นยำ ± 11 วัน เท่ากับร้อยละ 95 และถ้าอาศัยเทคนิคบางอย่าง Sabbagha[26] ได้รายงานถึงความแม่นยำในการคำนวณอายุครรภ์จากการวัด B.P.D. มีถึง ± 3 วัน

Campbell[27] และ Varma[28] รายงานว่าในผู้มีครรภ์ที่จำระดูครั้งสุดท้ายไม่ได้ พบร้อยละ 84 จะคลอดภายใน ± 9 วันจากการกำหนดวันคลอดโดยการวัด B.P.D. ในไตรมาสที่ 2 ของการตั้งครรภ์ Roberts และคณะ[29] รายงานว่าผู้มีครรภ์ร้อยละ 93 จะคลอดภายใน ± 14 วันจากการกำหนดวันคลอดโดยคลื่นเสียงความถี่สูง ร้อยละ 86 จะคลอดภายใน ± 14 วัน จากที่กำหนดวันคลอดโดย Naegele's rule และร้อยละ 74

จะคลอดภายใน ± 14 วัน จากที่กำหนดวันคลอดโดยการตรวจยอดมดลูก

Persson และ Kullander[30] รายงานว่าการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงมีความแม่นยำในการกำหนดวันคลอดแม่นยำกว่าวิธีการทางคลินิก

ดังนั้นการคำนวณอายุของทารกในครรภ์โดยการตรวจวัดศีรษะทารกโดยคลื่นเสียงความถี่สูงจึงมีประโยชน์ มีความแม่นยำมาก[1] โดยเฉพาะถ้าทำการวัดในช่วงอายุครรภ์ 20-30 สัปดาห์ดังกล่าว และแม้แต่ถ้าอายุครรภ์เกิน 30 สัปดาห์ การวัดศีรษะทารก ยังคงมีความแม่นยำ[13] โดยการทำการวัดติดต่อกันเป็นระยะ[31,32] โดยเฉพาะในรายที่จำระดูครั้งสุดท้ายไม่ได้หรือไม่แน่ใจ ไม่มีระดูหลังคลอดบุตรหรือขนาดมดลูกโตมากกว่าหรือเล็กกว่าอายุครรภ์ที่สงสัย

ปัจจุบันการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงยังสามารถวัดเส้นผ่าศูนย์กลางของท้องและความยาวของกระดูก femur[30,32] เพื่อนำมาคำนวณอายุครรภ์ได้ด้วย ซึ่งยังคงต้องศึกษาต่อไปถึงความแม่นยำของการตรวจโดยวิธีนี้ ประโยชน์ของการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงนอกจากประโยชน์ดังกล่าวแล้ว ยังช่วยบอกตำแหน่งของรกเกาะ ปริมาณน้ำคร่ำและความพิการแต่กำเนิดบางอย่างของทารกในครรภ์ได้ด้วย

การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงทำได้ง่ายและเท่าที่ทราบจนถึงปัจจุบันยังไม่มีรายงานว่าจะเป็นอันตรายต่อมารดาและทารกในครรภ์[5,34,35]

สรุป

การศึกษานี้แสดงชัดว่า การคำนวณอายุทารกในครรภ์จากประวัติระดูครั้งสุดท้าย จากประวัติการดิ้นครั้งแรกของทารกและจากความสูงของยอดมดลูกให้ความแม่นยำใกล้เคียงกัน แต่ไม่แม่นยำถึงระดับมาตรฐาน (Dubowitz's และ Ballard's score) สำหรับการวัดศีรษะทารกโดยคลื่นเสียงความถี่สูงนั้น ให้ความแม่นยำในการคำนวณอายุทารกในครรภ์แตกต่างจากสามวิธีดังกล่าว แต่สอดคล้องและแม่นยำถึงระดับมาตรฐาน เมื่อเปรียบเทียบกับ Dubowitz's และ Ballard's score ดังนั้นการคำนวณอายุครรภ์ก่อนคลอดโดยการตรวจวัดศีรษะทารกด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงจึงมีประโยชน์สูงชัดเจน มีความแม่นยำมาก ไม่พบอันตรายต่อทารกและมารดา

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ทำวิจัยขอขอบคุณ คุณวีนัส อุดมประเสริฐกุล สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ช่วยวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งให้คำแนะนำทางสถิติ และขอขอบคุณ คุณสุดารณี ศิริสมบัติ ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ช่วยพิมพ์ต้นฉบับ

อ้างอิง

1. Dewhurst CJ, Beazley JM, Campbell S. Assessment of fetal maturity and dysmaturity. Am J Obstet Gynecol 1972 May 15 ; 113 (2) : 141-145
2. Yerushalmy J. Relation of birth weight, gestational age and the rate of intrauterine growth to perinatal mortality. Clin Obstet Gynecol 1970 Mar ; 13 (1) : 107-128
3. Schreiber MH, Nichols MM, McQanity WJ. Epiphyseal ossification center visualization. its value in prediction of fetal maturity. JAMA 1963 May 11; 184 (6) : 504-507
4. Hale RW. Diagnosis of pregnancy and associated conditions. In : Benson RC, ed. Current Obstetric and Gynecologic Diagnosis and Treat-

ment. 3 ed. California : Lange Medical Plubication, 1980. 547-548

5. Doust BD, Doust VL. Ultrasound, roentgenography, and radionuclide imaging in obstetric diagnosis. In : Danforth DN, ed. Obstetrics and Gynecology. 4 ed. Philadelphia : Harper & Row Publishers, 1982. 571-572
6. Gluck L. Evaluation functional fetal maturation. Clin Obstet Gynecol 1978 Jun ; 21 (2) : 547-558
7. Rome RM, Glover JI, Simmons SC. The benefits and risks of amniocentesis for assessment of fetal lung maturity. Br J Obstet Gynaecol 1975 Aug ; 82 (8) : 662-668
8. ธีรา ตันฑวณิช. การดูแลระหว่างการตั้งครรภ์ ใน : สุชิต เผ่าสวัสดิ์, ศุภวัฒน์ ชุติวงศ์, ดำรง เหรียญประยูร, สุทัศน์ กลกิจโกวินท์. บรรณาธิการ. สูติศาสตร์. กรุงเทพฯ : ทริโอ แอ็ด, 2525. 48-51
9. วราวุธ สุมาวงศ์. คู่มือการฝากครรภ์ และการคลอด พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2523. 9-22
10. Stewart TE. Diagnosis of pregnancy. In : Stewart RE, ed. Beck's Obstetric Practise and Fetal Medicine. 10 ed. Baltimore : Williams and Wilkin, 1976. 167-169
11. Park GS. The duration of pregnancy. Lancet 1968 Dec 28; 2 (7583) : 1388-1389
12. Kraus GW, Hendricks CH. Significance of the quickening data in determining duration of pregnancy. Obstet Gynecol 1964 Aug ; 24 (2) : 178-182
13. Sabbagha RE, Turner JH, Rockette H, Mazer J, Orgill J. Sonar B.P.D. and fetal age : definition of the relationship. Obstet Gynecol 1974 Jan ; 43 (1) : 7-12
14. Chilcote WS, Asokan S. Evaluation of first trimester pregnancy by ultrasound. Clin Obstet Gynecol 1977 Jun; 20 (2) : 253-263
15. Gottesfeld KR. Ultrasound in obstetrics. Clin Obstet Gynecol 1978 Jun; 21 (2) : 311-326
16. Robinson HP, Fleming JEE. A critical evaluation of sonar "crown rump length" measurements. Br J Obstet Gynaecol 1975 Sep; 82 (9) : 702-710
17. Dubowitz L, Dubowitz V. Goldberg C. Clinical assessment of gestational age in the newborn infant. J Pediatr 1970 Jul; 77 (1) : 1-10
18. Ballard JL, Novak KK, Driver M. A simplified score for assessment of fetal maturation of newly born infants. J Pediatr 1979 Nov; 95 (5) : 769-774
19. Sweet AY. Classification of the low-birth weight infant. In : Klaus MH, Fanaroff AA, eds. Care of the High Risk Neonate. 2 ed. Philadelphia : WB Saunders, 1979. 72-78
20. Jiminez JM, Tyson JE, Reish JS. Clinical measures of gestational age in normal pregnancies. Obstet Gynecol 1983 Apr; 61 (4) : 438-443
21. Wenner W, Young EB. Nonspecific date of last menstrual period : an indication of poor reproductive outcome. Am J Obstet Gynecol 1974 Dec 15; 120 (8) : 1071-1078
22. Saito M, Yazawa K, Hashiguchi A, Kamasaka T, Nishi N, Kato K. Time of ovulation and prolonged pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1972 Jan 1; 112 (1) : 31-37
23. Hertz RH, Sokol RJ, Knoke JD, Rosen MG, Chik L, Hirsch VJ. Clinical estimation of gestational age : rules for avoiding preterm delivery. Am J Obstet Gynecol 1978 Jun 15; 131 (4) : 395-402
24. Beazley JM, Underhill RA. Fallacy of the fundal height. Br Med J 1970 Nov 14; 4 (11) : 404-406
25. Anderson HF, Johnson TRB, Flora JD, Barclay ML. Gestational age

assessment II : prediction from combined clinical observation. Am J Obstet Gynecol 1981 Aug 1; 140 (7) : 770-773

26. Sabbagha RE, Hughey M, Depp R. Growth adjusted sonographic age. Obstet Gynecol 1978 Mar; 51 (3) : 383-386
27. Campbell S. The prediction of fetal maturity by ultrasonic measurement of the biparietal diameter. J Obstet Gynaec Br Commonw 1969 Jul; 76 (7) : 603-609
28. Varma TR. Prediction of delivery date by ultrasound cephalometry. J Obstet Gynaec Br Commonw 1973 Apr; 80 (4) : 316-318
29. Roberts DF, Thomson AM. The Biology of Human Fetal Growth. Vol 15. London : Taylor and Francis, 1976. 15-36
30. Persson PH. Kullander S. Long term experience of general ultrasound screening in pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1983 Aug 15; 146 (8) : 942-946
31. O'Brien WF, Coddington CC, Cefalo RC. Serial ultrasonographic biparietal diameters for prediction of estimated data of confinement. Am J Obstet Gynecol 1980 Oct 15; 138 (4) : 467
32. Sabbagha RE, Barton BA, Barton FB, Kingas E, Orgill J, Turner JH. Sonar biparietal diameter II : predictive of three fetal growth patterns leading to a closer assessment of gestational age and neonatal weight. Am J Obstet Gynecol 1976 Oct 15; 126 (4) : 485-490
33. Hohler CW, Quetel TA. Fetal femur length : equations for computer calculation of gestational age from ultrasound measurements. Am J Obstet Gynecol 1982 Jun 15; 143 (4) : 479-481
34. Kopta MM, May RR, Crane JP. A comparison of the reliability of the estimated date of confinement predicted by crown rump length and biparietal diameter. Am J Obstet Gynecol 1983 Mar 1; 146 (5) : 562-564
35. Abdulla U. Biologic effects of ultrasound. In : Sabbagha RE, ed. Diagnostic Ultrasound Applied to Obstetrics and Gynecology. Maryland : Harper & Row, 1980. 19-31

จุฬาลงกรณ์เวชสารได้รับต้นฉบับเมื่อวันที่ 20 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2529