

การเติบโตของศีรษะทารกในครรภ์ปกติ ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์

ยุทธพงศ์ วีระวัฒน์ตระกูล*

ชวนชม สกนธวัฒน์*

อวยพร ปะนะมณฑา**

ชาญชัย พานทองวิริยะกุล**

* ภาควิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

The Normal Fetal Biparietal Diameter Against Week of Gestation in Normal Pregnant Women at Srinagarind Hospital

Yuthapong Werawatakul* M.D., Chuanchom Sakondhavat* M.D.,

Ouyporn Panamonta** M.D., Charnchai Panthongviriyakul** M.D.

* Department of Obstetrics and Gynecology

** Department of Paediatrics, Faculty of medicine, Khon Kaen University.

The fetal biparietal diameters (BPD) between 12th and 40th weeks were measured by two ultrasonologists, using a Hitachi model 50 A, at Srinagarind Hospital during October 1987-March 1990. The measurements that were confirmed gestational age by paediatricians after births were 565 occasions in 409 newborns. The gestational ages were based on the history of the last menstrual period and the correlated fundal height. No medical, surgical or obstetrical complication was found during these pregnancies. The mean increase in the BPD between the 12th and 28th weeks, the 29th and 35th weeks, the 36th and 39th weeks were 3.16 ± 0.9 , 1.95 ± 1.2 and 0.61 ± 0.6 mm./wk. respectively. The growth of BPD in this study followed the curves similar to those in Western publications in the second trimester, but less than the Western countries in the third trimester. The growth of BPD in this study compared with in country study was similar to Chula's study but it was more than Health Promotion Center 4's study.

ได้ทำการศึกษาวัดค่าปกติของศีรษะทารก
ในครรภ์ biparietal diameters (BPD) ระหว่างอายุ
ครรภ์ 12 ถึง 40 สัปดาห์ โดย ultrasonologist
2 คน ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ การศึกษา

กระทำในระหว่างตุลาคม 2530 ถึง มีนาคม 2533
โดยใช้เครื่อง Hitachi model 50 A ค่าที่วัดได้ 565
ครั้ง จากทารก 409 รายนั้น ได้รับการยืนยันอายุ
ครรภ์ที่ถูกต้องภายหลังคลอดโดยกุมารแพทย์ทุก

ราย การเลือกหญิงตั้งครรภ์มารับการตรวจจะเลือก
เอรายที่จำประจำเดือนปกติครั้งสุดท้ายได้แน่นอน
และขนาดของครรภ์ใกล้เคียงกับอายุครรภ์ที่คำนวณ
ได้ ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางอายุครรภ์ ศัลยกรรม
และสูติกรรมในขณะตั้งครรภ์ ค่าเฉลี่ยการเติบโต
ของ BPD ในช่วยอายุครรภ์ 12 ถึง 28 สัปดาห์,
29 ถึง 35 สัปดาห์ และ 36 ถึง 39 สัปดาห์ เป็น
 3.16 ± 0.9 , 1.95 ± 1.2 และ 0.61 ± 0.6 มิลลิเมตร
/สัปดาห์ ตามลำดับ การเติบโตของศีรษะทารก
ในครรภ์จากการศึกษานี้ใกล้เคียงกับค่าของประเทศ
ตะวันตก ในระยะไตรมาสที่ 2 ของการตั้งครรภ์ แต่
จะเล็กกว่าค่าของประเทศทางตะวันตกในระยะ
ไตรมาสที่ 3 หากเปรียบเทียบกับการศึกษาภายใน
ประเทศค่าที่ได้จะใกล้เคียงกับของโรงพยาบาล
จุฬาลงกรณ์ แต่จะโตกว่าของศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ
เขต 4 ขอนแก่น

บทนำ

หญิงที่มาฝากครรภ์ โดยจำประจำเดือนครั้งสุดท้ายไม่ได้ หรือจำได้ไม่แน่นอน⁽¹⁾ หญิงที่มีการ
ตั้งครรภ์ ภายหลังการหยุดยาคุมกำเนิดชนิด
ฮอร์โมน ซึ่งการกลับมาของการตกไข่และประจำ
เดือนไม่แน่นอน^(2,3) หญิงที่ตั้งครรภ์ขณะให้นม
บุตรและยังไม่ประจำเดือนมาตั้งแต่หลัง
คลอดบุตรคนสุดท้าย⁽⁴⁾ นั้น นับว่ามีจำนวนมาก
ซึ่งทำให้ไม่สามารถบอกอายุครรภ์ หรือกะเน
วันกำหนดคลอดของหญิงเหล่านี้ให้แน่นอนได้
การที่จะอาศัยการซักประวัติและตรวจร่างกาย
โดยให้หญิงตั้งครรภ์นั้น มาฝากครรภ์สม่ำเสมอ
ก็มักจะทำได้ โดยเฉพาะหญิงมีครรภ์ในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งมักจะมาฝากครรภ์ครั้ง
แรกเพียงครั้งเดียวแล้วก็มาอีกครั้งเมื่อเจ็บครรภ์
คลอดแล้ว การที่จะอาศัยค่าต่างๆ ทางห้อง
ปฏิบัติการเช่น การตรวจน้ำคร่ำโดยการเจาะ
น้ำคร่ำผ่านหน้าท้องมารดา (Amniocentesis)

แล้วดูดเอาน้ำคร่ำ (Amniotic fluid) มาตรวจก็
ยุ่งยากซับซ้อน บางครั้งมีภาวะแทรกซ้อนต่อ
มารดาและทารกได้ และอาจจะต้องทำติดต่อกัน
หลายครั้ง⁽⁵⁾ การตรวจทางรังสีวิทยาก็มีข้อจำกัด
คือบางครั้งอาจจะมองไม่เห็น Ossification center
ทั้งๆ ที่ทารกในครรภ์ครบกำหนดแล้ว เนื่องจาก
ขึ้นกับองค์ประกอบหลายอย่าง⁽⁶⁾ เช่น เทคนิค
การถ่ายภาพ เงากระดูกและกากอาหารในลำไส้ใหญ่
ของมารดา การเคลื่อนไหวของทารกในครรภ์ใน
ขณะถ่ายภาพรังสี ทำให้ฟิล์มที่ได้มองเห็นไม่
ชัดเจน และรังสีเอ็กซเรย์ อาจจะมีอันตรายต่อ
ทารกในครรภ์ได้ ดังนั้นการตรวจเพื่อบอกอายุ
ครรภ์ ที่เหมาะสมที่สุดในปัจจุบัน คือการตรวจ
ด้วยอัลตราซาวด์ ซึ่งมีความแม่นยำสูง และไม่มี
อันตรายต่อทารกหรืออวัยวะสืบพันธุ์ของมารดา⁽⁷⁾

ขนาดของศีรษะทารกในครรภ์ (Biparietal
Diameter-BPD) สามารถวัดได้ด้วยอัลตราซาวด์
ตั้งแต่อายุครรภ์ 12 สัปดาห์เป็นต้นไป⁽⁸⁾ และ
การวัดค่า BPD ก่อนอายุครรภ์ 26 สัปดาห์ จะ
บอกอายุครรภ์ได้ค่อนข้างแม่นยำ⁽⁹⁾ ปัจจุบันเรา
ยังไม่มีค่าปกติของ BPD ในแต่ละอายุครรภ์
สำหรับคนไทยเพื่อใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานอ้างอิง
เลย สุตีแพทย์ส่วนใหญ่จะใช้ค่าปกติของ BPD
ของชาวตะวันตกแทน ซึ่งพบว่าใช้แทนกันได้
ไม่ผิดนัก เนื่องจากความแตกต่างกันทางเชื้อชาติ
โดยพบว่าน้ำหนักแรกคลอดเฉลี่ยของทารกไทย
จะน้อยกว่าของชาวตะวันตก และค่า BPD ของ
ชาวตะวันตกเองก็มีความแตกต่างกันในแต่ละ
รายงาน หรือสถาบันอีก ในประเทศไทย ชีระพงศ์
เจริญวิทย์และคณะ ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์⁽¹⁰⁾
สมพิศ รักเสรี และคณะ ที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ
เขต 4⁽¹¹⁾ ได้ศึกษาค่าปกติของ BPD พบว่ามีค่า
ต่ำกว่าของทารกชาวตะวันตกทั้งสองรายงาน

อย่างไรก็ตามค่า BPD ในการศึกษาทั้งสองนี้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P = 0.01$ เกือบทุกอายุครรภ์ ทั้งๆ ที่น้ำหนักเฉลี่ยของทารกต่างกันเพียง 100 กรัม ภาควิชาสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงได้ทำการศึกษาค่าปกติของ BPD ในผู้ตั้งครรภ์ปกติ โดยเริ่มตั้งแต่อายุครรภ์ 12 สัปดาห์ เป็นต้นไป เพื่อใช้เป็นเกณฑ์อ้างอิงของสถาบันต่อไป

วัสดุและวิธีการ

ทำการศึกษาในหญิงตั้งครรภ์ อายุครรภ์ตั้งแต่ 12 ถึง 40 สัปดาห์ ที่มาฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ และมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. หญิงตั้งครรภ์มีอายุระหว่าง 18-40 ปี
2. จำประจำเดือนครั้งสุดท้ายได้แน่นอน และจากการตรวจร่างกายทางคลินิกขนาดข้อมดลูกโตเท่ากับอายุครรภ์ที่คำนวณได้
3. มีประจำเดือนที่มาปกติสม่ำเสมอติดต่อกันอย่างน้อย 3 รอบประจำเดือนก่อนการตั้งครรภ์
4. เป็นการตั้งครรภ์เดี่ยว และไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางสูติกรรม อายุครรภ์และสัปดาห์
5. คลอดที่โรงพยาบาลศรีนครินทร์ และได้รับการตรวจโดยกุมารแพทย์ว่าไม่มีความพิการแต่กำเนิด ไม่พบภาวะเจริญเติบโตช้าในครรภ์ Dubowitz's score ได้อายุครรภ์ที่ตรงกับอายุครรภ์ตามประจำเดือนหรือต่างกันไม่เกิน 2 สัปดาห์

ได้ทำการศึกษาในระยะเวลาตั้งแต่ ตุลาคม 2530 ถึง มีนาคม 2533 รวมระยะเวลา 2 ปี 6 เดือนได้จำนวนหญิงตั้งครรภ์ทั้งสิ้น 900 ราย

การวัดใช้เครื่อง Hitachi SL 50 A Model EUB 40 โดยการวัดแต่ละครั้งจะต้องเห็น Midline echo ของ Fetal skull อย่างชัดเจนก็อยู่ใน

ระดับของ thalami โดยมีระยะวัดจากขอบนอก skull ด้านหนึ่งถึงฉากกับ midline echo ถึงขอบในของ skull อีกด้านหนึ่ง การวัดกระทำโดยผู้ตรวจ 2 คน ซึ่งได้มาตรฐานเดียวกันโดยทำการศึกษาความแม่นยำในการตรวจแล้ว

ข้อมูลจากการศึกษานำมาวิเคราะห์หา Mean, Standard Deviation, ความสัมพันธ์ของค่า BPD กับอายุครรภ์โดย Regression and Correlation ด้วย SPSS-PC package, Student's t-test ของค่า BPD เปรียบเทียบกับการศึกษาของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ เขต 4

ผลการศึกษา

ได้ศึกษาในหญิงตั้งครรภ์ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ข้อ 1-4 จำนวนทั้งสิ้น 900 ราย แต่มาคลอดและได้รับการตรวจโดยกุมารแพทย์จำนวน 441 ราย ในจำนวนนี้ พบว่ามีภาวะเจริญเติบโตช้าในครรภ์ 7 ราย อายุครรภ์ที่ประเมินโดย Dubowitz's score แล้วต่างไปจากอายุครรภ์ตามประจำเดือนเกิน 2 สัปดาห์ 25 ราย ทำให้คงเหลือข้อมูลจากหญิงตั้งครรภ์ 409 ราย เป็นการตรวจทั้งสิ้น 565 ครั้ง ข้อมูลลักษณะทั่วไปของหญิงตั้งครรภ์และทารกที่นำมาศึกษาได้แสดงไว้ดังตารางที่ 1

จากข้อมูลดิบของค่า BPD ที่วัดได้ทั้งหมดเมื่อนำมาวิเคราะห์แล้วได้ผลดังนี้

1. ค่า Mean, Standard Deviation และ 95 Percent Confidence Interval ในอายุครรภ์ 12 ถึง 40 สัปดาห์ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2
2. ค่าเฉลี่ยของการเติบโตของ BPD ในช่วงอายุครรภ์ 12-28, 29-35 และ 36-39 สัปดาห์เท่ากับ 3.16 ± 0.9 , 1.95 ± 1.2 และ 0.61 ± 0.6 มิลลิเมตรต่อสัปดาห์ ตามลำดับ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างค่า BPD และ อายุครรภ์ มี Correlation = 0.98 ดังแสดงเป็น กราฟในรูปที่ 1 ได้แสดงภาพของ Linear Regression เป็นรูปกราฟ ในภาพที่ 4

4. ความสัมพันธ์ระหว่างค่า BPD และ อายุครรภ์เป็น Percentile ที่ 10 และ 90 และเป็น Mean $\pm$ 2 Standard Deviations ดังแสดงในรูป ที่ 2 และ 3

5. จาก Regression analysis ได้สมการในการคำนวณค่า BPD เมื่อรู้อายุครรภ์หรือหาอายุครรภ์เมื่อรู้ค่า BPD ดังนี้

$$\text{BPD} = (2.63464 \times \text{Gestational age}) - 6.00933$$

6. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ BPD ในอายุครรภ์แต่ละสัปดาห์ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้กับค่าที่ได้จากการศึกษาในประเทศทางตะวันตก พบว่าในช่วงไตรมาสที่ 2 จะมีค่าใกล้เคียงกัน ส่วนในไตรมาสที่ 3 จะมีค่าต่ำกว่าประเทศทางตะวันตก ดังแสดงในตารางที่ 3

7. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ BPD ในอายุครรภ์แต่ละสัปดาห์ ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้กับค่าที่ได้จากการศึกษาในประเทศของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และศูนย์ส่งเสริมสุขภาพเขต 4 ในตารางที่ 4 และ 5

Table 1. General characteristic of the study pregnant women and their's newborns

Variable	X $\pm$ S.D.
Study group (n = 565)	
Age (yrs)	25.1 $\pm$ 3.8
Height (cms)	153.3 $\pm$ 5.3
Gravida	1.6 $\pm$ 0.8
Parity	0.5 $\pm$ 0.7
Newborns (n = 409)	
Birth weight (grams)	3058.3 $\pm$ 376.2
Male (n = 224)	3095.8 $\pm$ 367.5
Female (n = 185)	3012.2 $\pm$ 383.4

Table 2 Mean fetal biparietal diameter against week of gestation at Srinagarind Hospital

Week of Gestation	Number of Measurements	Mean $\pm$ S.D. (mm.)	95% Confidence Interval
12	7	20.1 $\pm$ 2.3	18.4 – 21.8
13	17	23.9 $\pm$ 1.6	23.1 – 24.7
14	10	26.8 $\pm$ 2.9	25.0 – 28.6
15	17	30.5 $\pm$ 3.0	29.1 – 31.9
16	18	34.1 $\pm$ 1.9	33.2 – 35.0
17	19	38.3 $\pm$ 2.9	37.0 – 39.6
18	24	40.7 $\pm$ 2.5	39.7 – 41.7
19	31	44.2 $\pm$ 2.1	43.5 – 44.9
20	23	46.4 $\pm$ 2.2	45.5 – 47.3
21	19	49.1 $\pm$ 2.4	48.0 – 50.2
22	17	53.3 $\pm$ 3.5	51.6 – 55.0
23	26	56.5 $\pm$ 3.0	55.3 – 57.7
24	19	59.6 $\pm$ 2.9	58.3 – 60.9
25	27	63.0 $\pm$ 4.9	61.2 – 64.8
26	23	64.2 $\pm$ 4.0	62.6 – 65.8
27	21	68.9 $\pm$ 3.6	67.4 – 70.4
28	27	70.6 $\pm$ 4.3	69.0 – 72.2
29	21	73.4 $\pm$ 3.3	72.0 – 74.8
30	22	74.9 $\pm$ 2.6	73.8 – 76.0
31	15	77.9 $\pm$ 2.3	76.7 – 79.1
32	17	80.6 $\pm$ 2.1	79.6 – 81.6
33	19	81.8 $\pm$ 2.1	80.9 – 82.7
34	21	84.9 $\pm$ 2.0	84.0 – 85.8
35	30	85.1 $\pm$ 1.7	84.5 – 85.7
36	22	87.1 $\pm$ 2.7	86.0 – 88.2
37	20	88.4 $\pm$ 2.9	87.1 – 89.7
38	17	88.5 $\pm$ 2.3	87.4 – 89.6
39	13	88.9 $\pm$ 3.1	87.2 – 90.6
40	3	93.3 $\pm$ 1.5	91.6 – 95.0

Figure 1 MEAN FETAL BPD (mm.) FOR EACH WEEK OF PREGNANCY

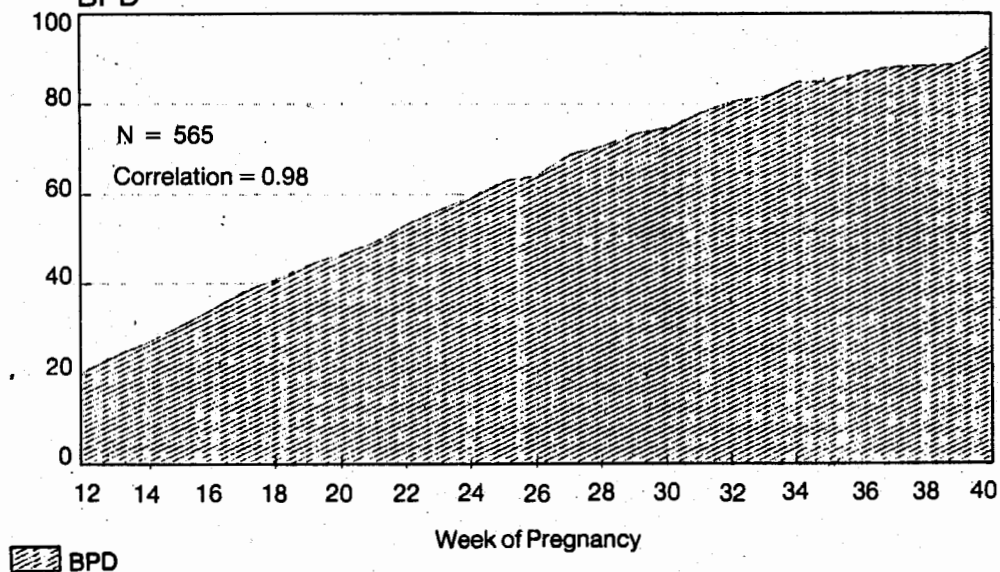


Figure 2 Percentile of BPD during week of gestation

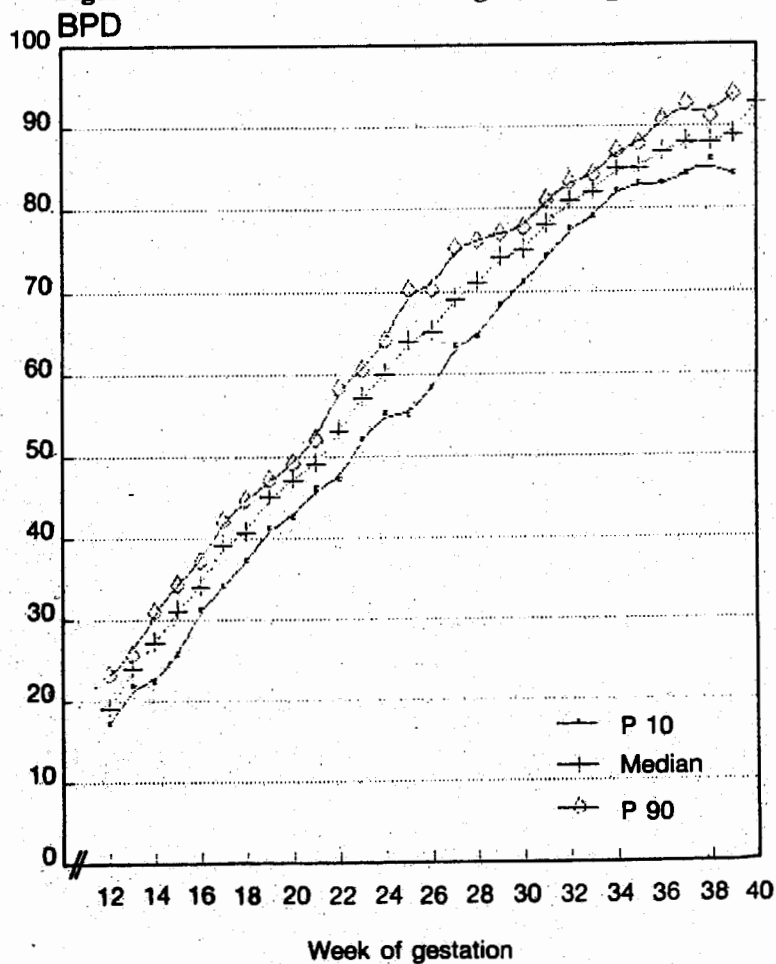


Figure 3 Mean fetal BPD (mm.) $\pm$ 2 S.D. for each week of gestation

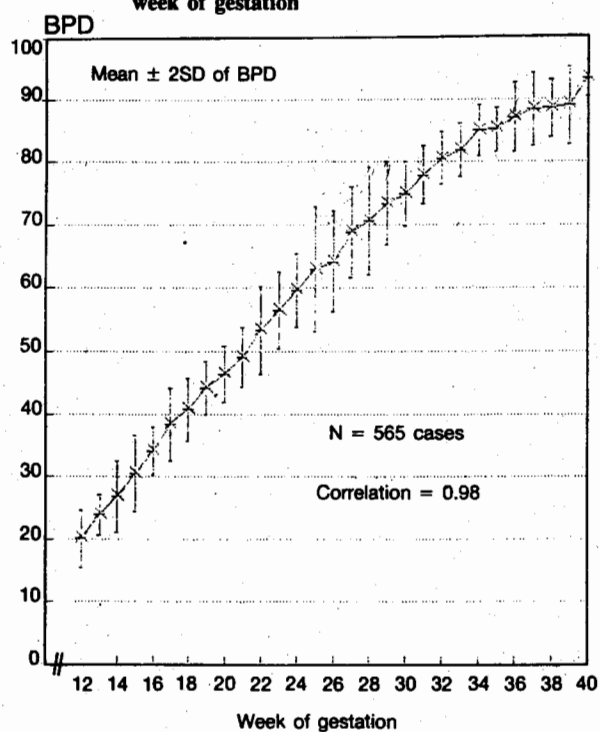


Figure 4 Linear Regression of Estimated BPD

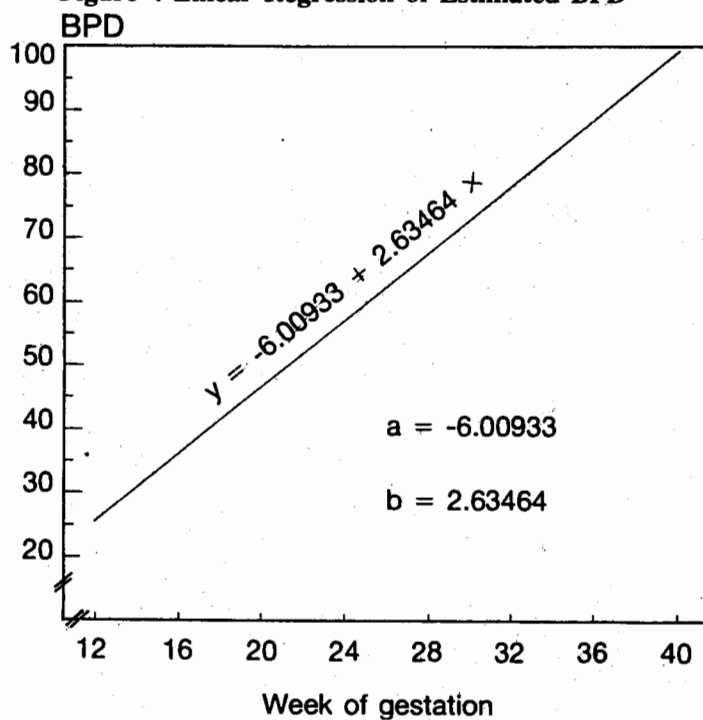


Table 3 Correlation of predicted menstrual age based upon biparietal diameters

Menstrual age (Weeks)	BPD mean values (mm.)					
	Kurtz et al. ¹ 1974	Composite Sabbagha and Hughey ² 1978	Hadlock et al. ³ 1982	Shepard & Filly ⁴ 1982	Jeanty & Romero ⁵ 1984	Werawatakul Y. & et al. 1990
14	26	28	27	28	28	27
15	29	32	30	31	32	30
16	33	36	33	34	36	34
17	36	39	37	37	39	38
18	40	42	40	40	43	41
19	43	45	43	43	46	44
20	46	48	46	46	49	46
21	50	51	50	49	52	49
22	53	54	53	52	55	53
23	56	58	56	55	58	56
24	59	61	58	57	61	60
25	61	64	61	60	64	63
26	64	67	64	63	67	64
27	67	70	67	65	70	69
28	70	72	70	68	72	71
29	72	75	72	71	74	73
30	75	78	75	73	77	75
31	77	80	77	76	79	78
32	79	82	79	78	82	81
33	82	85	82	80	84	82
34	84	87	84	83	86	84
35	86	88	86	85	88	85
36	88	90	88	88	90	87
37	90	92	90	90	94	88
38	92	93	91	92	-	89
39	94	94	93	95	-	89
40	95	95	95	97	-	93

1. Kurtz AB, Wapner RJ, Kurtz RJ, et al. Analysis of biparietal diameter as an accurate indicator of gestational age. *J Clin Ultrasound*. 1980; 8:319-26.
2. Sabbagha RE, and Hughey M. Standardization of sonar cephalometry and gestational age. *Obstet Gynecol*. 1978; 52:402-6.
3. Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, et al. Fetal biparietal diameter : A critical reevaluation of the relation to menstrual age by means of realtime ultrasound. *J Ultrasound Med*. 1982; 1:97.
4. Shepard M, Filly RA. A standardized plane for biparietal diameter measurement. *J Ultrasound Med*. 1982; 1:145.
5. Jeanty P, Romero R. *Obstetrical Ultrasound*. New York : Mc Graw Hill. 1984.

Table 4 Comparison of mean BPD values (mm.) between Chulalongkorn Hospital's and Srinagarind Hospital's studies.

Menstrual age (Weeks)	Chulalongkorn Hospital		Srinagarind Hospital		
	No.	X $\pm$ S.D.	No.	X $\pm$ S.D.	
14	21	25.5 $\pm$ 1.1	10	26.8 $\pm$ 2.9	
15	23	29.6 $\pm$ 1.8	17	30.5 $\pm$ 3.0	
16	23	34.0 $\pm$ 1.7	18	34.1 $\pm$ 1.9	
17	20	37.3 $\pm$ 1.6	19	38.3 $\pm$ 2.9	
18	22	39.9 $\pm$ 1.6	24	40.7 $\pm$ 2.5	
19*	24	42.8 $\pm$ 2.6	31	44.2 $\pm$ 2.1	(P=0.0315)
20	23	46.5 $\pm$ 2.3	23	46.4 $\pm$ 2.2	
21	20	49.0 $\pm$ 2.1	19	49.1 $\pm$ 2.4	
22	32	52.1 $\pm$ 3.5	17	53.3 $\pm$ 3.5	
23	21	56.1 $\pm$ 2.7	26	56.5 $\pm$ 3.0	
24	30	59.8 $\pm$ 2.7	19	59.6 $\pm$ 2.9	
25	22	63.4 $\pm$ 2.5	27	63.0 $\pm$ 4.9	
26	22	65.0 $\pm$ 2.4	23	64.2 $\pm$ 4.0	
27	23	68.8 $\pm$ 1.7	21	68.9 $\pm$ 3.6	
28	30	71.5 $\pm$ 2.7	27	70.6 $\pm$ 4.3	
29	25	74.2 $\pm$ 2.9	21	73.4 $\pm$ 3.3	
30	37	75.9 $\pm$ 3.0	22	74.9 $\pm$ 2.6	
31	37	78.5 $\pm$ 2.6	15	77.9 $\pm$ 2.3	
32	43	80.4 $\pm$ 2.0	17	80.6 $\pm$ 2.1	
33	29	82.8 $\pm$ 2.1	19	81.8 $\pm$ 2.1	
34*	38	83.6 $\pm$ 1.8	21	84.9 $\pm$ 2.0	(P=0.0134)
35	39	85.3 $\pm$ 1.5	30	85.1 $\pm$ 1.7	
36	40	86.4 $\pm$ 1.9	22	87.1 $\pm$ 2.7	
37	49	88.2 $\pm$ 2.6	20	88.4 $\pm$ 2.9	
38	46	89.9 $\pm$ 2.7	17	88.5 $\pm$ 2.3	
39**	32	91.8 $\pm$ 2.3	13	88.9 $\pm$ 3.1	(P=0.00123)
40	33	93.5 $\pm$ 1.6	3	93.3 $\pm$ 1.5	

* Statistical significance at $\alpha = 0.05$ ** Statistical significance at $\alpha = 0.01$

Table 5 Comparison of mean BPD (values (mm.) between Health Promotion Center 4's and Srinagarind Hospital's studies.

Menstrual age (Weeks)	Health Promotion Center 4		Srinagarind Hospital		
	No.	X $\pm$ S.D.	No.	X $\pm$ S.D.	
14	30	25.4 $\pm$ 3.1	10	26.8 $\pm$ 2.9	
15	31	29.0 $\pm$ 2.2	17	30.5 $\pm$ 3.0	
16	40	33.1 $\pm$ 2.5	18	34.1 $\pm$ 1.9	
17	32	36.7 $\pm$ 3.0	19	38.3 $\pm$ 2.9	
18	37	39.8 $\pm$ 2.7	24	40.7 $\pm$ 2.5	
19	31	42.9 $\pm$ 3.3	31	44.2 $\pm$ 2.1	
20**	30	44.7 $\pm$ 2.2	23	46.4 $\pm$ 2.2	(P=0.00743)
21*	37	47.4 $\pm$ 3.0	19	49.1 $\pm$ 2.4	(P=0.03687)
22	31	51.4 $\pm$ 3.5	17	53.3 $\pm$ 3.5	
23**	31	53.5 $\pm$ 3.4	26	56.5 $\pm$ 3.0	(P=0.00093)
24	32	58.0 $\pm$ 3.5	19	59.6 $\pm$ 2.9	
25*	33	60.4 $\pm$ 3.8	27	63.0 $\pm$ 4.9	(P=0.02417)
26	33	62.6 $\pm$ 4.0	23	64.2 $\pm$ 4.0	
27**	31	66.0 $\pm$ 3.8	21	68.9 $\pm$ 3.6	(P=0.00811)
28	30	69.3 $\pm$ 4.2	27	70.6 $\pm$ 4.3	
29	32	71.9 $\pm$ 3.5	21	73.4 $\pm$ 3.3	
30	33	74.0 $\pm$ 3.6	22	74.9 $\pm$ 2.6	
31	36	76.0 $\pm$ 3.5	15	77.9 $\pm$ 2.3	
32**	36	77.4 $\pm$ 3.1	17	80.6 $\pm$ 2.1	(P=0.00033)
33	34	79.2 $\pm$ 1.8	19	81.8 $\pm$ 2.1	
34**	36	81.3 $\pm$ 2.7	21	84.9 $\pm$ 2.0	(P=0.0000019)
35**	33	83.8 $\pm$ 2.1	30	85.1 $\pm$ 1.7	(P=0.00936)
36**	36	85.0 $\pm$ 1.8	22	87.1 $\pm$ 2.7	(P=0.00276)
37**	38	86.0 $\pm$ 2.8	20	88.4 $\pm$ 2.9	(P=0.00334)
38	31	87.3 $\pm$ 3.4	17	88.5 $\pm$ 2.3	
39	30	88.8 $\pm$ 2.7	13	88.9 $\pm$ 3.1	
40*	18	89.1 $\pm$ 2.6	3	93.3 $\pm$ 1.5	(P=0.01461)

* Statistical significance at $\alpha = 0.05$

** Statistical significance at $\alpha = 0.01$

วิจารณ์

จากการศึกษานี้ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ BPD กับผลการศึกษาในประเทศทางตะวันตก จะพบว่าในไตรมาสที่ 2 มีค่าใกล้เคียงกันจนสามารถใช้แทนกันได้ แต่เริ่มต่างกันในช่วงต้นของไตรมาสที่ 3 และต่างกันมากในช่วงท้ายของไตรมาสที่ 3 หรือหลังอายุครรภ์ 35 สัปดาห์ไปแล้ว เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ BPD กับผลการศึกษาในประเทศไทยจะพบว่าใกล้เคียงกับผลการศึกษาของนายแพทย์ธีระพงศ์ เจริญวิทย์ และคณะ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์⁽¹⁰⁾ โดยมีค่าที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียง 3 ค่า อายุครรภ์ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาของแพทย์หญิงสมพิศ รักเสรี และคณะศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ เขต 4⁽¹¹⁾ จะมีค่าที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอยู่ 11 อายุครรภ์ เมื่อมาพิจารณาถึงน้ำหนักเฉลี่ยของทารกแรกคลอดในการศึกษานี้ 3058.3 ± 376.2 กรัมก็ใกล้เคียงกับการศึกษาของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ เขต 4 ซึ่งมีค่า 3125.6 ± 369.6 กรัม และ 3035.2 ± 399.7 กรัม ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของ BPD ในแต่ละรายงานไม่ว่าจะเป็นจากต่างประเทศหรือในประเทศที่พบว่ามี ความแตกต่างกันนั้นเชื่อว่ามิบังเกิดจาก เชื้อชาติ เศรษฐฐานะ รูปศีรษะของทารก ท่าของทารก ชนิด และรุ่นของเครื่องตรวจอัลตราซาวด์ และที่สำคัญคือความคลาดเคลื่อนจากผู้ตรวจซึ่งแม้จะมีประสบการณ์สูงก็อาจจะวัดคลาดเคลื่อนได้ 1-2 มิลลิเมตร⁽¹²⁾ ดังนั้นการที่จะเลือกใช้ค่า BPD ในการศึกษาใดเป็นค่ามาตรฐานสำหรับอ้างอิงนั้น

ผู้เลือกใช้อาจจะต้องพิจารณาถึงลักษณะประชากรในพื้นที่นั้น ชนิดและรุ่นของเครื่องตรวจอัลตราซาวด์ เทคนิคและเกณฑ์ในการวัด BPD ด้วย เพื่อให้ได้อายุครรภ์ที่ใกล้เคียงและถูกต้องมากที่สุด

การเติบโตของศีรษะทารกในครรภ์ปกติ จะไม่เติบโตอย่างสม่ำเสมอตลอดการตั้งครรภ์ คือมีอัตราการเติบโตค่อนข้างเร็วในช่วงไตรมาสที่ 2 และเริ่มช้าลงในช่วงต้นของไตรมาสที่ 3 และช้าลงมากในระยะใกล้คลอด โดยการศึกษาพบค่าเฉลี่ยของการเติบโตของ BPD ในช่วงอายุครรภ์ 12-28, 29-35 และ 36-39 สัปดาห์ เท่ากับ 3.16 ± 0.9 , 1.95 ± 1.2 และ 0.61 ± 0.6 มิลลิเมตรต่อสัปดาห์ตามลำดับ ดังนั้นจึงมีผลต่อความแม่นยำของการกะเนอายุครรภ์ของทารกในครรภ์ คือ ถ้าตรวจในระยะอายุครรภ์ก่อน 26 สัปดาห์ ความคลาดเคลื่อน 1-2 มิลลิเมตรจากการวัดก็ จะไม่มีผลมากนัก แต่ถ้าอายุครรภ์มากขึ้นโดยเฉพาะระยะใกล้คลอด ก็จะทำให้มีความคลาดเคลื่อนของอายุครรภ์ได้มากสำหรับสมการที่ได้จาก Regression analysis ($BPD = 2.63464 \times \text{Gestational age} - 6.00933$) ซึ่งเป็นสมการเส้นตรงจะไม่สามารถทำนายการเติบโตของทารกได้ทุกอายุครรภ์

ความพยายามที่จะหาค่าเฉลี่ยของ BPD ของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลจากหลายๆ สถาบัน มารวมกัน ก็นับว่าเป็นสิ่งที่ดี แต่อาจจะต้องพิจารณาถึง ความแตกต่างที่เกิดจากชนิดและรุ่นของเครื่องตรวจอัลตราซาวด์ เทคนิคและเกณฑ์การวัด BPD ของผู้ศึกษาที่มีจำนวนมากขึ้นด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. Nondasuta A, Chatuchinda K, Wattana-Kasetr S. Birthweight Distribution : A Baseline Data for Thailand. J. Med Ass Thailand. 1986; 64 (4):197-202.
2. Hull MGR, Savage PE, Bromhan DR, Jackson JAM : Normal fertility in women with post-pill amenorrhea. Lancet. 1981; 1:1329.
3. Pritchard JA, Mac Donald PC, Gant NF. Williams Obstetrics. 17 ed. Connecticut : Appleton-Century-Crofts, 1985. 811-35.
4. Hefnawi F, Badraoui MHH. The benefit of lactation amenorrhea as a contraceptive. Int J Gynecol Obstet 1977; 15(1):60-2.
5. National Institute of Child Health and Human Development, National Registry for Amniocentesis Study Group : Midtrimester amniocentesis for prenatal diagnosis : Safety and Accuracy. JAMA. 1976; 236:1471.
6. Whitehouse WM, Simmons CS, Evans TN : Reduction of Radiation hazard in obstetric roentgenography. Am J Roentgenol. 1958; 80:690.
7. Werawatakul Y, Sakondhvat C. Use of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. Srinagarind Hospital Medical Journal. 1987; 2(4):257-64.
8. Hohler CW. Ultrasound Estimation of Gestational Age. Clin Obstet Gynecol. 1984; 27(2):314-26.
9. Graham D, Sanders RC. Assessment of Gestational Age in The Second and Third Trimesters. The Principles and Proctice of Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology. 3 ed. Norwalk, Connecticut : Appleton-Century-Crofts 1985. 147-55.
10. ชีระพงศ์ เจริญวิทย์, กมล สังขาสี, ไพโรจน์ วิฑูรย์พาณิชย์, พูลศักดิ์ ไควความดี. การเติบโตของศีรษะเด็กในการตั้งครรภ์ปกติ. จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2529; 30(9):849-56.
11. สมพิศ รักเสรี, ณรงค์ วิริยะกุล, ไกรสร วิวัฒนพัฒนกุล, สันสนีย์ หาญพินิจศักดิ์, สุวรรณียศพรพิริยานนท์. การวัดเส้นผ่าศูนย์กลางไบพาสีเอทอลของศีรษะทารกในครรภ์ปกติ ของศูนย์สุขภาพเขต 4 จุฬาลงกรณ์เวชสาร 2533; 34(2): 129-36.
12. Kurtz AB, Needleman L. Ultrasound Assessment of Fetal Age. Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology. 2 ed. Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo : W.B. Saunders Company. 1988. 47-64.