

## مقارنة بين قياسات القطر بين الجداريين الجنيني BPD بفائق الصوت وتاريخ آخر دورة طمثية منتظمة LMP في توقع يوم الولادة في البدء العفوي للمخاض عند مواطنات سوريات

إعداد طالب الدكتوراه

هشام محمد الحمامي\*

ومشاركة الأستاذ المساعد الدكتور

يوسف محمد برو\*\*\*

إشراف الأستاذ الدكتور

عماد الدين قيس التنوخي\*\*

### الملخص

خلفية البحث وهدفه: غالبية الحوامل في سورية لا يذكرن تاريخ LMP عندهن بشكل أكيد، ومن ثم فإن وجود وسيلة بديلة وموثوق بها (مثل قياس BPD بفائق الصوت) لتوقع EDD، قد يحسن التدبير التوليدي في الممارسة السريرية. المقارنة بين مصداقية تاريخ آخر دورة طمثية منتظمة LMP وقياس القطر بين الجداريين BPD بفائق الصوت في توقع تاريخ الولادة EDD عند المواطنات السوريات.

مواد البحث وطرائقه: الدراسة سكانية، وصفية، مستقبلية، لمواطنات مع حمل عفوي مفرد حي طبيعي، دورات طمثية منتظمة ومؤكدة، وبدء عفوي للمخاض بتمام الحمل. استخدمنا فائق الصوت لمسح 678 جنيناً (من 678 سيدة صحيحة) وبأعمار حملية 13-41<sup>6</sup> أسبوعاً. قيس الـ BPD لكل جنين 3 مرات واستخدم الوسطي لإيجاد معادلة انحدار لتوقع EDD بحسب BPD. جمعت البيانات مستقبلياً واستخدمت للتحليل الإحصائي. جرى توقع مدة الحمل المتبقية من تاريخ الفحص إلى الولادة من قياس الـ BPD باستخدام معادلة الانحدار، وقورن تاريخ الولادة الفعلي لكل جنين بتاريخ الولادة المتوقع المحسوب من الـ LMP والـ BPD. حددت دقة كل طريقة في توقع يوم الولادة، وقدمت النتائج على شكل جداول ومخططات بيانية.

\* قسم التوليد وأمراض النساء - كلية الطب البشري - جامعة دمشق.

\*\* أستاذ - قسم التوليد وأمراض النساء - كلية الطب البشري - جامعة دمشق.

\*\*\* أستاذ - قسم التشخيص الشعاعي والتصوير الطبي - كلية الطب البشري - جامعة دمشق.

النتائج: كانت أفضل معادلة ملائمة لتوقع تاريخ الولادة بفائق الصوت  $\hat{\gamma}_i$  من الـ BPD (مم)  $=169.88 + \hat{\gamma}_i$  والمتوقعة بحسب الـ BPD هو  $275.2 \pm 8.1$ ، و  $275.4 \pm 11.7$  يوماً على الترتيب، وكان الوسيط Median 276، و 274.5 يوماً على الترتيب. أما الخطأ القياسي Std. Error والانحراف القياسي Std.Deviation فهو (0.3، 8.1) و (0.4، 11.7) يوماً على الترتيب. وراوح الخطأ في تقدير الـ EDD بالاعتماد على قياس الـ BPD بين (-27، 27) يوماً. نسب المريضات اللاتي كان عندهن الـ EDD بالاعتماد على LMP خلال مدة 3 أيام ( $\pm 3$  أيام)، 7 أيام ( $\pm 7$  أيام)، و 14 يوماً ( $\pm 14$  يوماً) من تاريخ الولادة الفعلي هي 32.7%، 56.3%، و 86.3% على الترتيب، في حين كانت النسب الموافقة في الـ BPD 23.7%، 44.5%، و 77.4% على الترتيب. كان هناك اختلاف هام إحصائياً بين الطريقتين (الـ LMP أكثر دقة:  $Z=10.48$ ،  $P < 0.001$ )، لكن الفرق ذو أهمية سريرية قليلة (بضعة أيام). وقد أعطى الـ LMP توقعات متأخرة أكثر، في حين أعطى الـ BPD توقعات أبكر أكثر من تاريخ الولادة الفعلي. الاستنتاج: على الرغم من أن الـ LMP أكثر دقة من الـ BPD في توقع يوم الولادة، لكن عند السيدات اللواتي لا يتذكرن تاريخ الـ LMP بدقة، فإنه يمكن الاعتماد على قياس الـ BPD، لأن الفروقات ذات أهمية سريرية قليلة. الكلمات المفتاحية: سيدات سوريات، آخر دورة طمثية، القطر بين الجداريين، تاريخ الولادة المتوقع، فائق الصوت.

## A Comparison between Ultrasonographic Fetal Bi-Parietal Diameter (BPD) Measurements and Regular Last Menstrual Period (LMP) in Predicting the Day of Delivery in the Spontaneous Onset of Labor in a Syrian population

Hisham Muhammad Al Hammami\*

Imad Al din Kais Al Tanukhy\*\*

Youssef Muhammad Berro\*\*\*

### Abstract

**Background & Objective:** Most of Syrian pregnant women do not remember their LMP exactly, so that if there is another correct way (like BPD measurement by ultrasound), It may improve the obstetric management in clinical practice.

To compare between regular last menstrual period (LMP) and ultrasonographic Bi-Parietal Diameter (BPD) measurements in predicting delivery dates (EDD) in a Syrian population.

**Materials & Methods:** This was a prospective observational study of women with a normal spontaneously conceived viable singleton pregnancy, a regular menstrual cycles, and spontaneous onset of labor at term. The LMP was considered certain in all cases. We used ultrasound to scan 678 fetuses (678 Healthy women) at 13 - 41<sup>6</sup> weeks. The BPD of each fetus was measured three times, the mean of which was used to derive the best-fit regression model for estimation of gestational age in relation to BPD. Data were collected prospectively and used for statistical analysis. The duration of pregnancy from the scan to the day of spontaneous delivery was predicted by BPD using regression model. The accuracy of each method in predicting the day of delivery was determined. The true delivery dates were compared with estimates based on LMP and BPD. The results were represented as tables & diagrams. **RESULTS:** The best-fit equation for the estimate of delivery date  $\hat{Y}_i$  from BPD (in mm) was:

$\hat{Y}_i = 169.88 + 1.54(\text{BPD})_i - 0.058(\text{BPD})_i^2 + 0.0002(\text{BPD})_i^3$ . The mean of true gestational age at Delivery by LMP and that estimated by BPD was  $275.2 \pm 8.1$ ,  $275.4 \pm 11.7$  days, respectively. The Median was 276, 274.5 days respectively. The Std. Error & Std.Deviation was (0.3, 8.1) & (0.4, 11.7) days respectively. The range of error of EDD estimated by BPD was (-27, 27) days. The percentages of women in whom the EDD by LMP within 3 days ( $\pm 3$ days), 7 days ( $\pm 7$ days), 14 days ( $\pm 14$ days) of the true date of delivery were 32.7%, 56.3%, & 86.3% respectively. The correspondent percentages for BPD were 23.7%, 44.5%, & 77.4 % respectively. There was statistically important difference between the two methods (LMP is more accurate:  $Z = 10.48$ ,  $P < 0.001$ ), but it was of little clinical importance. The LMP gave later estimates, while BPD gave earlier estimates from true Delivery dates. **CONCLUSIONS:** in spite of LMP was more accurate in predicting the delivery date than BPD measurements, but in women who forget the exact LMP, we can rely on BPD measurements, because the differences were of little importance clinically. **KEYWORDS:** Syrian women; last menstrual period (LMP); Bi-Parietal Diameter (BPD); expected date of delivery (EDD); ultrasound.

\* Obstetrics & Gynecology, Faculty of Medicine, Damascus University.

\*\* Professor Dept. of Obstetrics & Gynecology, Faculty of Medicine, Damascus University.

\*\*\* Assistant Professor Dept. of Radiology, Faculty of Medicine, Damascus University.

مقارنة بين قياسات القطر بين الجداريين الجنيني BPD بفائق الصوت وتاريخ آخر دورة طمثية منتظمة LMP في توقع يوم الولادة في البدء العفوي للمخاض عند مواطنات سوريات

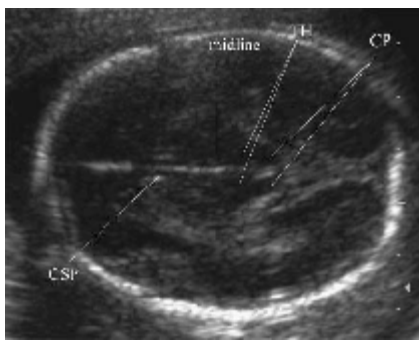
## مقدمة:

## القطر بين الجدارين (BPD) The Biparietal Diameter

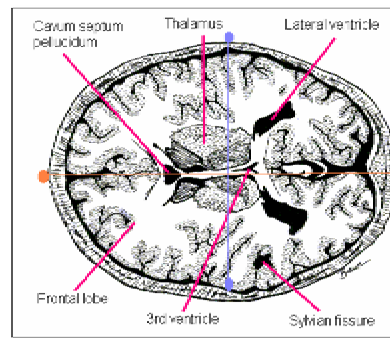
إن الـ BPD هو القطر الأعظمي لجمجمة الجنين في مقطع معترض عند مستوى الحدبتين الجداريتين<sup>11</sup>، ويجب قياسه باكراً قدر الإمكان بعد الأسبوع 13، وهو يقاس بفائق الصوت عبر البطن. يبين (الشكل 1) نقاط العلام للمقطع الصحيح لقياس BPD، وهي: 1- شكل الجمجمة على هيئة كرة قدم لعبة الركبي. 2- خط المنتصف طويل Falx Cerebri (منجل المخ) أو المشول)، ذو توضع مركزي، ومتساوي البعد عن أصداء حافة الجمجمة القريبة والبعيدة. 3- جوف الحاجز الشفاف cavum septum pellucidum (CSP) يقطع صدى خط المنتصف المسترقي ثلث المسافة بين القفا والجبهة. 4- توضع القرنان الأماميان (AH) و كل posterior horns (PH) أو جزء من القرون الخلفية للبطينات الجانبية بشكل متناظر حول خط المنتصف<sup>2,6,7,9,11</sup>. يقاس الـ BPD على الصورة المثبتة من الحافة الخارجية للعظم الجداري القريب إلى الحافة الداخلية للعظم الجداري البعيد 'outer to inner' measurement وبزاوية قائمة على خط المنتصف<sup>1,3,11</sup>.

تاريخياً، تُعتمد الـ LMP تقليدياً لتقدير الـ GA ولحساب الـ EDD بتطبيق قاعدة Naegele، التي تفترض أن المدة الكلية للحمل تقع في المجال 280 - 283 يوماً<sup>5,10</sup>. هذا الأمر صحيح إذا كانت الدورات الطمثية عند النساء منتظمة، مع حدوث الإباضة في اليوم 14، ويمكن أن يتذكرن التاريخ الأكيد لليوم الأول من LMP. على أية حال، فإن 30 - 40% فقط من النساء يمكن أن يحققن ذلك<sup>4,10</sup>.

اليوم، فإن الطريقة السائدة لتأريخ الحمل هي القياسات الحيوية بفائق الصوت، ومنها الـ BPD. وقد ذكرت دراسات عديدة للمقارنة بين دقة الـ BPD والـ LMP في توقع الـ EDD. فقد ذكر Kieler H أنه عندما كان الاختلاف في EDD بين الطريقتين أكثر من 7 أيام، كان تقدير BPD منبئاً أفضل ليوم الولادة<sup>8</sup>. وقد ذكر Tunon K وزملاؤه أنه عندما كان الاختلاف بين الطريقتين أقل من 7 أيام، فإن قياس BPD بفائق الصوت بين الأسبوعين 15 - 22 من الحمل هو أفضل طريقة لتقدير يوم الولادة، ويجب أن يُستخدم كإجراء روتيني<sup>12,13</sup>.



B



A

الشكل 1: مقطع معترض لرأس الجنين يظهر المعالم المطلوبة لقياس الـ BPD. (a): مقطع تشريحي، (b): مقطع بفائق الصوت.

**الأهداف:**

الإرضاع. 6- قصة إجهاض أو ولادة حديثة تسبق الحمل الحالي. 7- تشخيص تشوهات جنينية في أثناء الفحص أو بعد الولادة. 8- وجود أي اختلاط طبي أو توليدي معروف بتأثيره في نمو الجنين. 9- التدخين، والإدمان على الأدوية. 10 - قياسات الـ BPD المأخوذة بعد الأسبوع 416 من الحمل. 11- الحمول التي انتهت بإجهاض، خداج، أو حمل مديد. 12- عدم معرفة تاريخ الولادة (المهبلية أو القيصرية) بدقة. 13- المحيطات المعيبة.

**طريقة العمل:**

**الفحص بفائق الصوت Ultrasound examination:** في إطار بحث شامل، أُجري تصوير بفائق الصوت لـ 894 امرأة حاملاً (2067 جنين) راجعن المشفى خلال المدة من أيار 2007 حتى أيلول 2009 وبأعمار حملية مختلفة، بهدف تقدير عمر الحمل من قياس 6 متباينات Parameters جنينية بفائق الصوت (القطر المتوسط لكيس الحمل، الطول القمي العجزي، القطر بين الجداريين، محيط الرأس، محيط البطن، وطول الفخذ). وقد بلغ العدد الكلي للقياسات الجنينية 7098 قياس، منها 1586 قياس لـ BPD. ولغرض الدراسة: انتقيت مجموعة من هؤلاء الحوامل طبقاً لمعايير الإدراج والاستثناء (678 / 894 سيدة) وأجري لهن قياس لـ BPD بفائق الصوت عبر البطن (678 / 1586 قياس من إجمالي قياسات الـ BPD) بين (الأسبوع 13-41<sup>6</sup>) من عمر الحمل المقدر من اليوم الأول لـ LMP، وانتهى الحمل عندهن عفويًا بتمام الحمل (بين اليومين 259 - 293 /الأسبوع 37- 41<sup>6</sup>)، سواءً جرت ولادتهن مهلبياً أو بالعملية القيصرية. التزمنا تماماً بتقنية قياس الـ BPD الموصوفة أعلاه. جُمعت كامل البيانات مستقبلياً وأدرجت في الحاسوب. جرت متابعة المشاركات حتى الولادة، مع تسجيل البيانات عن الولادة والوليد على الاستمارة الخاصة بهن.

المقارنة بين مصداقية تاريخ آخر دورة طمثية منتظمة Last Menstrual Period (LMP) وقياس القطر بين الجداريين (Bi-Parietal Diameter (BPD) بفائق الصوت في توقع تاريخ الولادة Expected Date Of Delivery (EDD) .

**المواد والطرائق:**

**تصميم الدراسة STUDY DESIGN:** الدراسة سكانية، وصفيّة، طولية، مستقبلية A Prospective Descriptive Longitudinal Population Study، ووحيدة المركز. **المكان SETTING:** قسم التوليد وأمراض النساء - كلية الطب - مستشفى التوليد - جامعة دمشق.

**وصف المشاركات والمتغيرات Description of populations and variables:** المشاركات نساء حوامل يمثلن مجموعة محددة جغرافياً تشمل مدينة دمشق وريفها. وقد راجعن المشفى لتشخيص الحمل أو مراقبته. كان 71.4 % ( 678/ 484 ) منهن ضمن الفئة العمرية 18-30 سنة، وغالبيةهن كن ربوات بيوت وذوات وضع اجتماعي واقتصادي متدن.

**معايير الإدراج Inclusion Criteria:** 1- المشاركة الطوعية، مع الموافقة المطلعة. 2- تاريخ أول يوم لـ LMP صحيح، دقيق وموثوق به. 3- دورات طمثية منتظمة (3 دورات قبل الحمل الحالي). 4- جنين مفرد، حي، طبيعي، وبعمر حملي بين 13- 41<sup>6</sup> أسبوعاً. 5- بدء عفوي للمخاض بتمام الحمل (259- 293 يوماً/37- 416 أسبوعاً).

**معايير الاستثناء Exclusion Criteria:** 1- تاريخ الـ LMP غير المؤكد. 2- الدورات الطمثية غير المنتظمة. 3- الحمل المتعدد، وموت محصول الحمل. 4- استخدام مانعات الحمل الفموية أو أي معالجة هرمونية حديثاً (3 - 4 أشهر قبل الحمل الحالي). 5- حدوث الحمل في أثناء

مقارنة بين قياسات الفتر بين الجداريين الجنيني BPD بفائق الصوت وتاريخ آخر دورة طمثية منتظمة LMP في توقع يوم الولادة في البدء العفوي للمخاض عند مواطنات سوريات

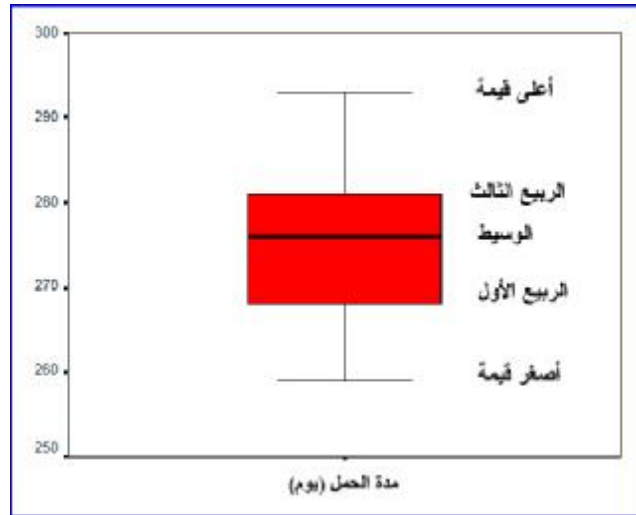
### طرائق التحليل الإحصائي:

**المصحح (2) Adjusted** ، واختيار النموذج الذي يعطي أعلى معامل تحديد. 2- **الخطأ المعياري للتقدير** Standard Error of the Estimate (Std. Error) ، واختيار النموذج الذي يعطي أقل خطأ معياري. 3- اختبار دوربن-واطسون Durbin-Watson Test واختيار النموذج الذي يعطي قيمةً قريبةً من 2 . 4- إجراء تحليل تباين لنموذج الانحدار المعتمد للتأكد من معنوية النموذج Significance . 5- اختبار معنوية متباينات (بارامترات) نماذج الانحدار المعتمدة بواسطة اختبار T . 6- تقدير الـ SD لمدة الحمل المتوقعة بحسب نموذج الانحدار المعتمد لـ BPD. وقدرت دقة كل طريقة بواسطة اختبار المقارنات: اختبار T للأزواج (Paired - Samples T-TEST). **النتائج:**

**مدة الحمل الفعلية عند مريضات الدراسة:** راحح العمر الحلمي عند الفحص بفائق الصوت لقياس الـ BPD بين (92 - 293 يوماً/ 133-416 أسبوعاً)، وبلغت مدة الحمل الفعلية بين 259-293 يوماً. يلخص (الجدول 1، والشكل 2) الإحصاء الوصفي عن مدة الحمل الفعلية عند مريضات الدراسة.

**الجدول 1 : الإحصاء الوصفي لمدة الحمل الفعلية (يوماً) عند مريضات الدراسة**

القيمة الإحصائية (يوم)	الإحصاء الوصفي Descriptive Statistic		
275.2		Mean	المتوسط
274.5	حد أدنى Lower Bound	95% Confidence Interval for Mean	مجال الثقة للمتوسط على مستوى 95%
275.8	حد أعلى Upper Bound		
275.2		5% Trimmed Mean	المتوسط المشذب
276.0		Median	الوسيط
0.3		Std. Error	الخطأ القياسي
8.1		Std. Deviation	الانحراف القياسي
259.0		Minimum	أصغر قيمة
293.0		Maximum	أكبر قيمة
34.0		Range	المدى



الشكل 2: مخطط الصندوق لمدة الحمل الفعلية: يظهر الربيع الأول (المنبئة 25th Percentile)، الوسيط (المنبئة 50th)، الربيع الثالث (المنبئة 75th)، وأصغر وأكبر قيمة .

توقع تاريخ الولادة EDD (نهاية الحمل) من قياس القطر بين الجداريين للجنيين BPD بفائق الصوت توقعنا مدة الحمل المتبقية من تاريخ الفحص بفائق الصوت إلى الولادة بنموذج انحدار لا خطي لقياس BPD، مع إيجاد معادلة انحدار معنوية ( $P > 0.001$ ) من الدرجة الثالثة، يمكن من خلالها توقع تاريخ الولادة  $\hat{Y}_i$  (EDD) بدلالة قياسات الـ BPD (مم) (الجدول 2، 3، 4، والشكل 3).

معادلة توقع تاريخ الولادة EDD من قياس القطر بين الجداريين BPD (مم)

$$\hat{Y}_i = 169.88 + 1.54(BPD)_i - 0.058(BPD)_i^2 + 0.0002(BPD)_i^3$$

$$\bar{r}^2 = 0.96$$

$$\text{Std Err} = 11.69$$

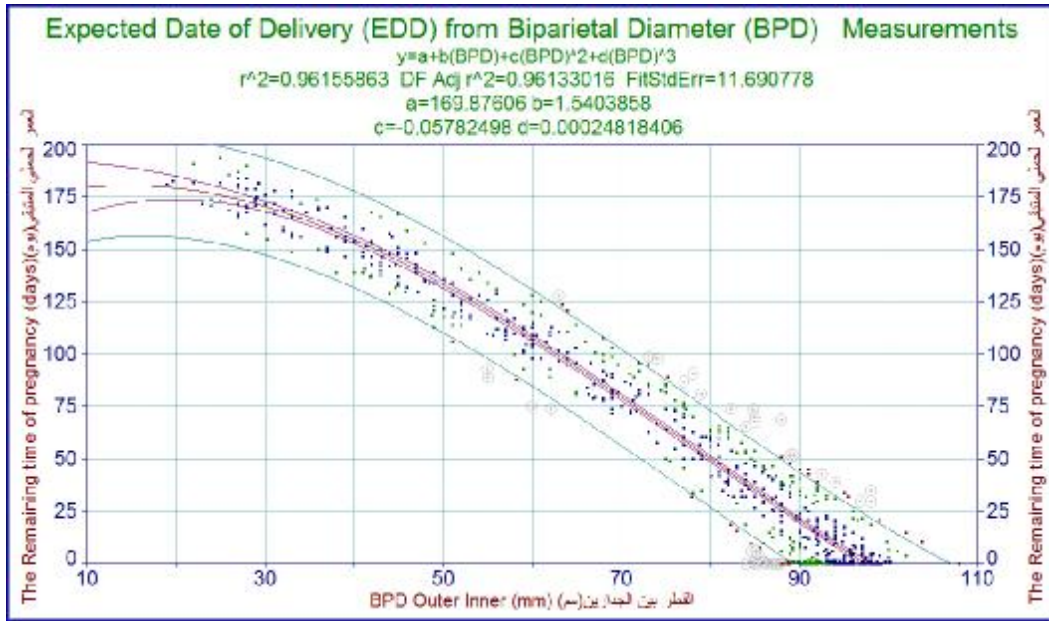
$$\text{Sig} = 0.000$$

بلغ معامل ( $\bar{r}^2$ ) لمعادلة الانحدار 0.96، وهذه القيمة أكبر من 0.75 (75 %)، لذا فإن الارتباط قوي جداً بين المتغير التابع Y (EDD) والمتغير المستقل X (قياس BPD) (الجدول 2، الشكل 3). وبلغ متوسط مجموع مربعات انحرافات الانحدار للمعادلة 768072.89 (الجدول 4)، وهذه القيمة معنوية على مستوى  $P > 0.001$ . وبلغ الـ Std.Error (الاختلافات بين القيم المتوقعة والفعلية) للمعادلة 11.69 (الجدول 2، الشكل 3).

مقارنة بين قياسات القطر بين الجداريين الجنيني BPD بفائق الصوت وتاريخ آخر دورة طمئية منتظمة LMP في توقع يوم الولادة في البدء العفوي للمخاض عند مواطنات سوريات

الجدول 2: معاملات التحديد و الخطأ المعياري للتقدير لمعادلة انحدار تاريخ الولادة المتوقع من قياس الـ BPD

Std. Error	$\bar{r}_2$	r2
Standard Error of the Estimate	Adjusted Coefficient of Determination	Coefficient of Determination
الخطأ المعياري للتقدير	معامل التحديد المصحح	معامل التحديد
11.69	0.96	0.96



الشكل 3: مخطط تقدير تاريخ الولادة المتوقع EDD (يوم) من قياسات القطر بين الجداريين BPD (مم).  
 حُطّ الوقت الباقي للحمل (من الفحص بفائق الصوت إلى الولادة) مقابل قياس الـ BPD الجنيني.  
 في أعلى المخطط معادلة الانحدار لـ EDD من قياس الـ BPD التي اشتقت باستخدام نقاط البيانات المبينة (كل نقطة تمثل النتيجة التي حصل عليها من جنين واحد).

الجدول 3: اختبار T لمتنابيات معادلة انحدار توقع تاريخ الولادة EDD من قياس القطر بين الجداريين BPD (مم)

P> t  Sig	95% Confidence Limits		t-value	Standardized Regression (Beta)	Std. Error	Value	Variable
احتمالية  t	حدود الثقة على مستوى 95%		قيمة t		الخطأ المعياري	القيمة	المتغير
المعنوية	حد أعلى	حد أدنى		الانحدار المعياري			
0.000	191.28	148.48	15.59		10.90	169.88	a
0.009	2.70	0.38	2.60	0.58	0.59	1.54	b
0.000	0.038-	0.077-	5.854-	2.86-	0.010	0.058-	c
0.000	4-10 X3.50	4-10 X1.47	4.81	1.32	5-10 X5.16	4-10 X2.48-	d

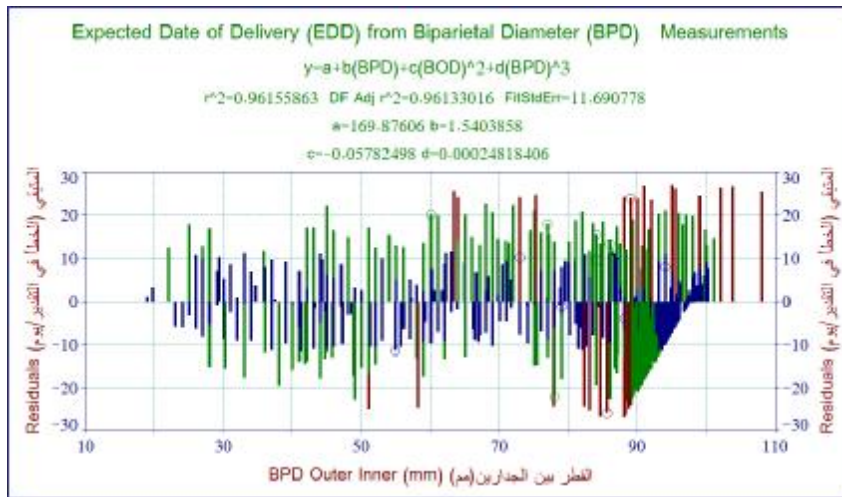


الجدول 4: تحليل التباين لمتباينات معادلة انحدار توقع تاريخ الولادة EDD من قياس الـ BPD (مم)

P>F	F Statistic	Mean Square	DF	Sum of Squares	Source
احتمالية F	F	متوسط مجموع مربعات	درجة الحرية	مجموع مربعات	مصدر التباين
0.000	5619.73	768072.89	3	2304218.70	Regression Model الانحدار / الموديل
		136.67	674	92118.47	Residual Error الخطأ التجريبي/المتبقي
			677	2396337.10	كلي/Total

الجدول 5: الإحصاء الوصفي لمدة الحمل المتوقعة (يوم) من قياس الـ BPD عند مريضات الدراسة

القيمة (يوم)	الإحصاءات الوصفية		
275.2	Mean	المتوسط	
274.3	Lower Bound	95% Confidence Interval for Mean	مجال الثقة للمتوسط على مستوى 95%
276.0	Upper Bound		
275.0	5% Trimmed Mean	المتوسط المشذب	
274.5	Median	الوسيط	
0.4	Std. Error	الخطأ القياسي	
11.7	Std. Deviation	الانحراف القياسي	
244.2	Minimum	أصغر قيمة	
319.8	Maximum	أكبر قيمة	
75.6	Range	المدى	



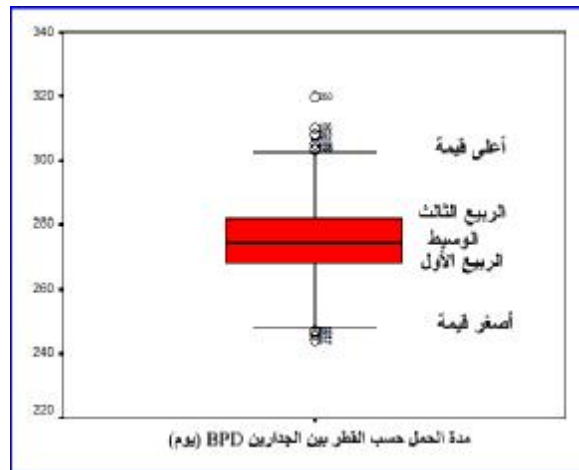
الشكل 4: الخطأ في التقدير بين مدة الحمل الفعلية (الخط الأفقي 0) و مدة الحمل المتوقعة من معادلة الانحدار (الخطوط الملونة العمودية).

الخطأ في توقع تاريخ الولادة (تقدير نهاية الحمل) EDD (-27 و 27 يوماً) (الشكل 4)، وبلغ الانحراف القياسي SD بواسطة معادلة الانحدار للخطأ في توقع مدة الحمل الفعلية 11.7 يوماً (الجدول 6).

يبين (الجدول 5، والأشكال 4 و 5) الإحصاء الوصفي عن مدة الحمل المتوقعة بالاعتماد على معادلة الانحدار. راجح الخطأ في تقدير EDD بالاعتماد على قياس الـ BPD بين

مقارنة بين قياسات القطر بين الجداريين الجنيني BPD بفائق الصوت وتاريخ آخر دورة طمثية منتظمة LMP في توقع يوم الولادة في البدء العفوي للمخاض عند مواطنات سوريات

**توقع تاريخ الولادة بالاعتماد على الدورة الطمثية LMP** (LMP-predicted date of delivery )  
**المقارنة بين تاريخ الولادة الفعلي وتاريخ الولادة المتوقع** EDD من كل من LMP و BPD  
 حددت مدة الحمل بـ 280 يوماً بدءاً من اليوم الأول لآخر دورة طمثية موثوق بها، وبلغ الانحراف القياسي للخطأ في التقدير SD 8.1 يوماً عن تاريخ الولادة الفعلية.  
 يوضح (الجدول 6 والأشكال 6،7،8) مقارنة بين تاريخ الولادة الفعلي وتاريخ الولادة المتوقع EDD من كل من تاريخ آخر دورة طمثية LMP والقطر بين الجداريين BPD.



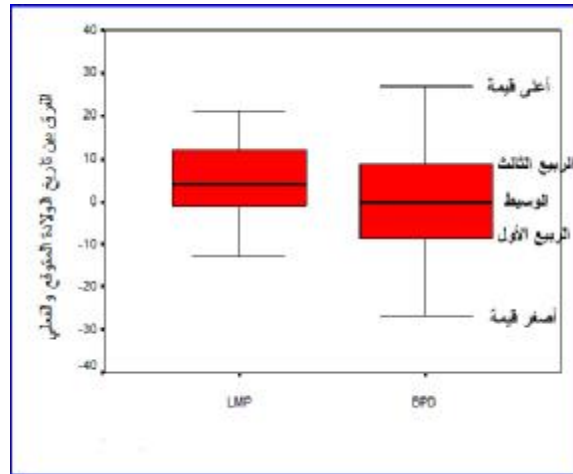
الشكل 5: مخطط الصندوق لمدة الحمل المتوقعة بالاعتماد على قياس الـ BPD: يظهر الربع الأول (المنبئة 25th)، الوسيط (المنبئة 50th)، الربع الثالث (المنبئة 75th)، وأصغر وأكبر قيمة (القيم المتطرفة أعلى الصندوق وأسفله).

الجدول 6: المقارنة بين تاريخ الولادة الفعلي وتاريخ الولادة المتوقع EDD من كل من LMP و BPD

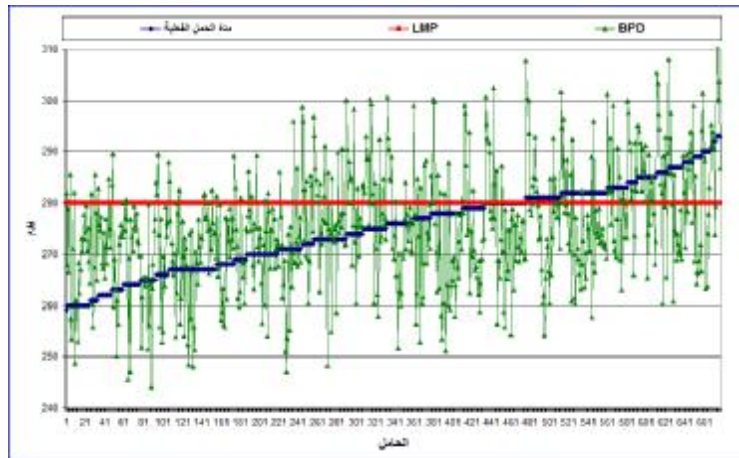
BPD	LMP	
11.7	8.1	الانحراف القياسي عن تاريخ الولادة الفعلي/ يوم
٪10.6	٪0	تاريخ الولادة المتوقع أقل من تاريخ الولادة الفعلي بأكثر من 14 يوماً
٪27.9	٪5.9	تاريخ الولادة المتوقع أقل من تاريخ الولادة الفعلي بأكثر من 7 أيام
٪39.7	٪14.3	تاريخ الولادة المتوقع أقل من تاريخ الولادة الفعلي بأكثر من 3 أيام
٪1.8	٪6.2	تاريخ الولادة المتوقع = تاريخ الولادة الفعلي (0 يوم)
٪36.6	٪53.9	تاريخ الولادة المتوقع < 3 أيام من تاريخ الولادة الفعلي
٪27.4	٪37.7	تاريخ الولادة المتوقع < 7 أيام من تاريخ الولادة الفعلي
٪11.9	٪13.7	تاريخ الولادة المتوقع < 14 يوماً من تاريخ الولادة الفعلي
٪23.7	٪32.7	تاريخ الولادة المتوقع خلال مدة 3 أيام (±3 أيام) من تاريخ الولادة الفعلي
٪44.5	٪56.3	تاريخ الولادة المتوقع خلال مدة 7 أيام (±7 أيام) من تاريخ الولادة الفعلي
٪77.4	٪86.3	تاريخ الولادة المتوقع خلال مدة 14 يوماً (±14 يوماً) من تاريخ الولادة الفعلي

تقارن الأشكال 6 (مخطط الصندوق)، 7، و 8 الفرق بين EDD وتاريخ الولادة الفعلي بالاعتماد على LMP و BPD والـ LMP إذ بلغت قيمة Z باختبار Wilcoxon .BPD

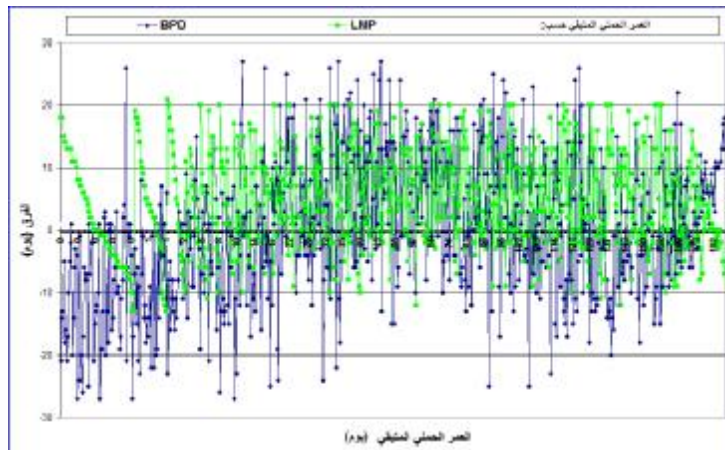
Signed Ranks Test 10.48، وهذه القيمة معنوية على مستوى  $P > 0.001$ .



الشكل 6: مخطط الصندوق لمقارنة الفرق بين تاريخ الولادة المتوقع وتاريخ الولادة الفعلي بالاعتماد على LMP (الصندوق الأيسر) وBPD (الصندوق الأيمن)



الشكل 7: المقارنة بين مدة الحمل الفعلية (الخط الأزرق) ومدة الحمل بحسب كل من BPD (الخط الأخضر) وLMP (الخط الأحمر)



الشكل 8: الفرق بين العمر الحمل المتبقي فعلياً (الخط الأسود) والعمر الحمل المتبقي بحسب الـ BPD (الخط الأزرق) و الـ LMP (الخط الأخضر)

### المناقشة:

حين تأخر تاريخ الولادة المتوقع EDD بالاعتماد على LMP (أكثر) عن تاريخ الولادة الفعلي بأكثر من 7، 14، و3 أيام عند 53.9 %، 37.7 %، و13.7 % من المريضات على الترتيب، بينما كانت النسب الموافقة في الـ BPD هي 36.6 %، 27.4 %، و11.9 % على الترتيب (نسب أقل) (الجدول 6)، وكانت نسب المريضات اللاتي كان عندهن الـ EDD بالاعتماد على LMP خلال مدة 3 أيام ( $3 \pm$  أيام)، ( $7 \pm$  أيام)، و14 يوم ( $14 \pm$  يوم) من تاريخ الولادة الفعلي هي 32.7 %، 56.3 %، و86.3 % على الترتيب، بينما كانت النسب الموافقة في الـ BPD هي 23.7 %، 44.5 %، و77.4 % على الترتيب (نسب أقل)، أي أن الـ LMP أكثر دقة من الـ BPD في توقع الـ EDD ( $P > 0.001$ ) (الجدول 6). وهذا يخالف ما ذكر في دراسة Tunon K و Kiehl H 8،<sup>12, 13</sup> وتبين أن نسب المريضات اللاتي كان عندهن الـ EDD بالاعتماد على LMP و BPD مساوياً لتاريخ الولادة الفعلي هي 6.2 % و1.8 % على الترتيب (الـ LMP أدق من الـ BPD) (الجدول 6). وأظهرت الدراسة (الأشكال 6، 7، 8 والجدول 6) أن الـ LMP (الصندوق الأيسر) يعطي توقعات متأخرة أكثر، في حين يعطي الـ BPD (الصندوق الأيمن) توقعات أبكر أكثر من تاريخ الولادة الفعلي.

### الاستنتاج:

إذا توافر كلٌّ من BPD و LMP، فإنه يجب الاعتماد على الـ LMP في توقع الـ EDD (أدق). وفي حال كان LMP هو المتوافر فقط، فإنه يجب حساب تمام الحمل term بإضافة 280 يوماً على LMP. أمّا في حال كان الـ BPD هو المتوافر فقط، فإنه طريقة بديلة جيدة وموثوق بها وحدها لتوقع الـ EDD (لا يوجد فرق سريري كبير بين الطريقتين). وفي الختام فإننا نوصي بضرورة إجراء

نعتقد أن دراستنا هي الأولى من نوعها على مستوى القطر. فعند توقع يوم الولادة العفوي، وجدنا أن نموذج الانحدار اللاخطي non-linear regression models الـ BPD، كان كافياً لبياناتنا لتوقع EDD. وبالنظر إلى مدة الحمل الفعلية بحسب الـ LMP والمتوقعة بحسب الـ BPD، كان المتوسط Mean  $275.2 \pm 8.1$ ، و275.4  $\pm 11.7$  يوماً على الترتيب، وكلاهما قريب من القيمة المفترضة لمدة الحمل (280 يوماً)، وتقاربت قيم الحد الأدنى والأعلى لمجال الثقة للمتوسط على مستوى 95 % لكليهما (274.5، 275.8) و(274.3، 276) يوماً على الترتيب. وكان الوسيط Median فيهما 276، و274.5 يوماً على الترتيب (قيم متقاربة). وقد بلغ الخطأ القياسي والانحراف القياسي لكل منهما (8.1، 0.3) و(11.7، 0.4) يوماً على الترتيب (الجدول 1 و5). وراوح الخطأ في تقدير الـ EDD بالاعتماد على الـ BPD بين (-27، 27) يوماً (الشكل 4، 8). وتشير قيم المتناوبات الإحصائية السابقة إلى تفوق الـ LMP على الـ BPD (الانحراف المعياري للأول أقل من الثاني بـ 3.6 أيام) في توقع الـ EDD، مع وجود فرق إحصائي معنوي بينهما (قيمة  $Z = 10.48$ ،  $P > 0.001$ ). ومن جهة ثانية، فإن هذه الفروق قليلة من وجهة نظر سريرية ولا تنقص من أهمية قياس الـ BPD في توقع الـ EDD، وهذا مهم سريرياً، خاصة عند اللواتي لا يتذكرن تاريخ الـ LMP بدقة، إذ يمكن عندها الاعتماد على الـ BPD. ووجدنا أن تاريخ الولادة المتوقع EDD بالاعتماد على LMP قد تقدّم (أقل) على تاريخ الولادة الفعلي بأكثر من 7، 14، و3 أيام عند 5.9 %، و14.3 % من المريضات على الترتيب، بينما كانت النسب الموافقة في الـ BPD هي 10.6 %، 27.9 %، و39.7 % على الترتيب (نسب أعلى) (الجدول 6)، في

دراسة أوسع ومتعددة المراكز على مستوى القطر لبيان EDD خاصة عند السيدات اللاتي لايعرفن تاريخ الـ  
مدى دقة القياسات الجنينية في توقع تاريخ الولادة، LMP بدقة.  
واعتماد قياس الـ BPD بفائق الصوت لتوقع تاريخ الولادة

#### References

1. Chitty LS, Altman DG. Charts of fetal size: limb bones. Br J Obstet Gynaecol 2002; 109: pp919-929.
2. Du Bose TJ. Fetal Sonography. W.B. Saunders Co 1996; pp263-273.
3. Fleischer, Arthur C, Manning, FrankA, Jeanty, Philippe, Romero, Roberto. Fetal Biometry. Sonography in Obstetrics & Gynecology: principles and practice 6th ed 2001.
4. Geirsson RT, Busby-Earle RM. Certain dates may not provide a reliable estimate of gestational age. Br J Obstet Gynaecol 1991; 98: 108-109.
5. GJESSING H. K, GROTTUM P, EIK-NES S. H. A direct method for ultrasound prediction of day of delivery : a new, population-based approach. Ultrasound Obstet Gynecol 2007 June 8; 30: 19-27 .
6. Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. Computer assisted analysis of fetal age in the third trimester using multiple fetal growth parameters. J Clin Ultrasound 1983 Aug; 11(6): pp313-6.
7. Joseph S. K. Woo. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: A Comprehensive Guide. International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 2002 Dec; (5): pp 308 - 311.
8. Kieler H, Axelsson O, Nilsson S, Waldenström U. Comparison of ultrasonic measurement of biparietal diameter and last menstrual period as a predictor of day of delivery in women with regular 28 day-cycles. Acta Obstet Gynecol Scand 1993 Jul; 72(5): pp347-9.
9. Lynette H. Fetal measurements requirements. Australasian Society for Ultrasound in Medicine. ASUM Ultrasound Bulletin 2004 August 7; 4: pp 30-31.
10. Olsen A. W, Thomsen S. G. Prediction of delivery date by sonography in the first and second trimesters. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 2006 Jul 24, 28(3) Pages 292 - 297. Copyright © 2010 ISUOG. Published by John Wiley & Sons, Ltd.
11. Trish C, Basky T. Routine second trimester screening - assessing gestational age (Ch.7). Obstetric Ultrasound How, Why and When third ed 2004; pp95-112.
12. Tunon K, Eik-Nes SH, Grottum P. A comparison between ultrasound and a reliable last menstrual period as predictors of the day of delivery in 15,000 examinations. Ultrasound Obstet Gynecol 1996 Sep; 8(3): pp 178-85.
13. Tunon K, Eik-Nes SH, Grottum P. The impact of fetal, maternal and external factors on prediction of the day of delivery by the use of ultrasound. Ultrasound Obstet Gynecol 1997 February; 11(2): pp99 -103.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2010/10/18.

تاريخ قبوله للنشر 2011/2/27.