

Sonographic Measurement of the Lower Uterine Segment Thickness in Women With Previous Caesarean Section

Vincent YT Cheung, MBBS, FRCOG, FRCSC, RDMS

Department of Obstetrics and Gynaecology, North York General Hospital, Toronto ON

Abstract

Objectives: To evaluate the accuracy of prenatal sonography in determining the lower uterine segment (LUS) thickness in women with previous Caesarean section and to assess the usefulness of measuring LUS thickness in predicting the risk of uterine rupture during a trial of vaginal birth.

Methods: Sonographic examination was performed in 102 pregnant women with one or more previous Caesarean sections at between 36 and 38 weeks' gestation to assess the LUS thickness, which was defined as the shortest distance between the urinary bladder wall-myometrium interface and the myometrium/chorioamniotic membrane-amniotic fluid interface. Of the 102 women examined, 91 (89.2%) had transabdominal sonography only, and 11 (10.8%) had both transabdominal and transvaginal examinations. The sonographic measurements were correlated with the delivery outcome and the intraoperative LUS appearance.

Results: The mean sonographic LUS thickness was 1.8 mm, standard deviation (SD) 1.1 mm. An intraoperatively diagnosed paper-thin or dehiscence LUS, when compared with an LUS of normal thickness, had a significantly smaller sonographic LUS measurement (0.9 mm, SD 0.5 mm, vs. 2.0 mm, SD 0.8 mm, respectively; $P < 0.0001$). Two women had uterine dehiscence, both of whom had prenatal LUS thickness of < 1 mm. Thirty-two women (31.4%) had a successful vaginal delivery, with a mean LUS thickness of 1.9 mm, SD 1.5 mm; none had clinical uterine rupture. A sonographic LUS thickness of ≤ 1.5 mm had a sensitivity of 88.9%, a specificity of 59.5%, a positive predictive value of 32.0%, and a negative predictive value of 96.2% in predicting a paper-thin or dehiscence LUS.

Conclusions: Sonography permits accurate assessment of the LUS thickness in women with previous Caesarean section and therefore can potentially be used to predict the risk of uterine rupture during trial of vaginal birth.

Résumé

Objectifs : Évaluer la précision de l'échographie prénatale aux fins du calcul de l'épaisseur du segment inférieur chez les femmes ayant déjà subi une césarienne, ainsi que l'utilité de mesurer l'épaisseur

du segment inférieur en vue de prévoir le risque de rupture utérine pendant l'épreuve d'accouchement vaginal.

Méthodes : Un examen échographique a été effectué sur 102 femmes enceintes ayant déjà subi au moins une césarienne entre la 36^e et la 38^e semaine, en vue de mesurer l'épaisseur du segment inférieur. Cette épaisseur se définit comme étant la distance la plus courte entre l'interface pari de la vessie-myomètre et l'interface myomètre/membrane chorioamniotique-liquide amniotique. Des 102 femmes examinées, 91 (89,2 %) ont subi une échographie transabdominale uniquement, et 11 (10,8 %) ont subi un examen transabdominal et un examen transvaginal. Les mesures obtenues par échographie ont été mises en corrélation avec l'issue de l'accouchement et l'apparence peropératoire du segment inférieur.

Résultats : L'épaisseur moyenne du segment inférieur, mesurée par échographie, était de 1,8 mm, avec un écart-type (ÉT) de 1,1 mm. Un segment inférieur déhiscence ou extrêmement mince, constaté pendant la période peropératoire, présentait une épaisseur de beaucoup inférieure à celle d'un segment inférieur d'épaisseur normale (0,9 mm, ÉT 0,5 mm, par rapport à 2,0 mm, ÉT 0,8 mm, respectivement; $P < 0,0001$). Deux femmes présentaient une déhiscence utérine; dans les deux cas, l'épaisseur prénatale du segment inférieur était < 1 mm. Trente-deux femmes (31,4 %) ont connu un accouchement vaginal réussi, avec un segment inférieur d'une épaisseur moyenne de 1,9 mm, ÉT 1,5 mm. Aucune des patientes n'a subi de rupture utérine clinique. Une mesure échographique $\leq 1,5$ mm présentait une sensibilité de 88,9 %, une spécificité de 59,5 %, une valeur prédictive positive de 32,0 % et une valeur prédictive négative de 96,2 % relativement à l'établissement d'un diagnostic de segment inférieur déhiscence ou extrêmement mince.

Conclusions : L'échographie permet d'évaluer avec précision l'épaisseur du segment inférieur chez les femmes ayant déjà subi une césarienne, ce qui pourrait permettre de prévoir les risques de rupture utérine pendant l'épreuve d'accouchement vaginal.

J Obstet Gynaecol Can 2005;27(7):674-681

Key Words: Caesarean section, lower uterine segment thickness, sonography, ultrasound, uterine rupture, vaginal birth after Caesarean section

Competing interests: None declared.

Received on March 3, 2005

Accepted on March 31, 2005