

The Use of an Ultrasound Bladder Scanning Device in Women Undergoing Urogynaecologic Surgery

Donna M. Fedorkow, MD, FRCSC, MSc,¹ Sharon Dore, RN, PhD,² Ann Cotton, BScN, MEd²

¹McMaster University, Department of Obstetrics and Gynecology, Hamilton ON

²Hamilton Health Sciences, Hamilton ON

Abstract

Objective: To compare the accuracy of using a bladder scanner to measure post-voiding residual urine volume with measurement by intermittent catheterization in a postoperative urogynaecology population.

Method: Prior to implementation of the study, nurses were trained in the use of a bladder ultrasound scanner. Post-void residual urine volume in postoperative patients was assessed by a nurse with the scanner; a second nurse, blinded to the scanner result, then catheterized the patient's bladder. Each patient rated the pain experienced with bladder scanning and with catheterization. A prospective comparison of the volumes assessed by ultrasound and measured by catheterization used 127 pairs of data; each woman served as her own control. The correlation of urine volumes was determined, and the difference in pain score was calculated using the Student *t* test.

Results: The mean age of patients was 56.5 years (range 40–79). All four bladder quadrants were visualized in 34.4% of scans. The correlation coefficient for volumes measured by scanning and catheterization was 0.70 ($P < 0.001$; range –349 mL to + 692 mL). Consistently, using the scanner resulted in underestimation of the urine volume. The sensitivity of the bladder scanner (0.58 for residual volumes > 200 mL) therefore makes it a poor tool for assessing postoperative urinary retention in women undergoing urogynaecologic surgery. Pain scores recorded with catheterization (2.9/10) were significantly less than those recorded with bladder scanning (4.2/10) ($P < 0.001$).

Conclusions: Bladder scanning by staff nurses had limited value in assessing postoperative residual urine volumes. The accuracy of assessment might increase with greater experience with the procedure. The greater discomfort reported by patients with use of the scanner supports continued use of catheterization to assess residual urine volume.

Key Words: Ultrasound bladder scanner, postoperative, urogynaecology, bladder repair, residual urine measurement

Competing interests: None declared.

Received on March 29, 2005

Accepted on June 16, 2005

Résumé

Objectif : En ce qui concerne la mesure du volume post-mictionnel d'urine résiduelle auprès d'une population ayant subi une intervention urogynécologique, comparer la précision du recours à une échographie vésicale à celle de la mesure par cathétérisme intermittent.

Méthode : Avant la mise en œuvre de l'étude, les infirmières ont été formées quant à l'utilisation d'une sonde échographique vésicale. Le volume post-mictionnel d'urine résiduelle chez les patientes postopératoires a été évalué par une infirmière au moyen de la sonde; une deuxième infirmière, n'ayant pas eu accès aux résultats de la mesure échographique, a par la suite procédé à la mise en place d'un cathéter dans la vessie de la patiente. Chacune des patientes a évalué la douleur ressentie au moment de l'échographie vésicale et du cathétérisme. Une comparaison prospective des volumes évalués par échographie et mesurés par cathétérisme a fait appel à 127 paires de données; chacune des patientes constituait son propre sujet témoin. La corrélation des volumes d'urine a été déterminée et les différences en matière de scores de douleur ont été calculées au moyen du test de Student.

Résultats : L'âge moyen des patientes était de 56,5 ans (plage : 40–79). Les quatre quadrants vésicaux ont été visualisés dans 34,4 % des échographies. Le coefficient de corrélation en ce qui concerne les volumes mesurés par échographie et par cathétérisme était de 0,70 ($P < 0,001$; plage : de –349 ml à + 692 ml). Invariablement, le recours à l'échographie entraînait une sous-estimation du volume d'urine. Ainsi, en raison de sa sensibilité (0,58 en ce qui concerne les volumes résiduels > 200 ml), la sonde échographique vésicale constitue un outil inadéquat pour l'évaluation de la rétention urinaire postopératoire chez les femmes subissant une chirurgie urogynécologique. Les scores de douleur consignés quant au cathétérisme (2,9/10) se sont avérés nettement moindres que ceux qui ont été consignés quant à l'échographie vésicale (4,2/10) ($P < 0,001$).

Conclusions : L'échographie vésicale effectuée par les infirmières soignantes n'a présenté qu'une valeur limitée en matière d'évaluation des volumes postopératoires d'urine résiduelle. La précision de l'évaluation pourrait connaître une hausse attribuable à une expérience accrue face à cette intervention. L'inconfort aggravé qui a été signalé par les patientes, en relation avec l'intervention échographique, soutient la poursuite du recours au cathétérisme pour l'évaluation du volume d'urine résiduelle.

J Obstet Gynaecol Can 2005;27(10):945–948