

การเปรียบเทียบความเพียงพอของเยื่อบุโพรงมดลูกที่ได้จากการใช้ manual vacuum aspiration กับการใช้อุปกรณ์ขูดมดลูกชนิดโลหะในผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติจากโพรงมดลูก

ฟิลิฐ บุนนาคโธมกุล พ.บ., ว.ว. สุนิตศาสตร์-นรีเวชวิทยา, อ.ว. เวชศาสตร์ครอบครัว*
วิธพงศ์ ตระการวนิช พ.บ., ว.ว. พยาธิวิทยา**
ลิขิต ธงสิทธิ์นกุล พ.บ., ว.ว. พยาธิวิทยา**

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบความเพียงพอของเนื้อเยื่อและความตรงกันของผลทางพยาธิวิทยาของเยื่อบุโพรงมดลูกที่ได้จากการเก็บชิ้นเนื้อด้วย manual vacuum aspiration (MVA) และอุปกรณ์ขูดมดลูกชนิดโลหะ (metal uterine curette) รวมทั้งความจำเป็นในการถ่ายภาพปากมดลูกก่อนใช้อุปกรณ์ทั้งสอง

วิธีดำเนินการวิจัย: การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองทางคลินิก ศึกษา 2 วิธีในผู้ป่วยรายเดียวกัน โดยศึกษาในสตรีอายุมากกว่า 35 ปีที่มีปัญหาเลือดออกผิดปกติจากโพรงมดลูกจำนวน 90 รายที่มารับการตรวจ ณ แผนกนรีเวชกรรม โรงพยาบาลกลาง และจำเป็นต้องได้รับการขูดมดลูกเพื่อวินิจฉัยสาเหตุ ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2552 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการดูดเยื่อบุโพรงมดลูกด้วย MVA และขูดมดลูกตามด้วย metal uterine curette บันทึกความจำเป็นในการถ่ายภาพปากมดลูก

ผลการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างมีค่ามัธยฐานของอายุ 47 ปี (36-74 ปี) เป็นสตรีวัยหมดประจำเดือนร้อยละ 31.1 จากการเก็บชิ้นเนื้อด้วย MVA ได้เนื้อเยื่อบุโพรงมดลูกเพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาในผู้ป่วย 80 รายหรือร้อยละ 88.9 (ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95, ร้อยละ 82.4 - 95.4) ส่วน metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อเพียงพอจำนวน 82 รายหรือร้อยละ 91.1 (ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95, ร้อยละ 85.2 - 97.0) โดยมี 4 ราย (ร้อยละ 4.4) ที่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อเพียงพอแต่ MVA ได้เนื้อเยื่อไม่เพียงพอ และ 2 ราย (ร้อยละ 2.2) ที่ MVA ได้เนื้อเยื่อเพียงพอแต่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อไม่เพียงพอซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.687) การเปรียบเทียบผลทางพยาธิวิทยาของเยื่อบุโพรงมดลูกที่ได้จากทั้ง 2 อุปกรณ์พบว่าได้ผลตรงกัน 73 รายหรือร้อยละ 81.1 ผู้ป่วย 1 ราย (ร้อยละ 1.1) จำเป็นต้องถ่ายภาพปากมดลูกก่อนใช้อุปกรณ์ทั้งสอง และ 8 ราย (ร้อยละ 8.9) ต้องถ่ายภาพปากมดลูกเฉพาะก่อนใช้ metal uterine curette ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.021)

สรุป: Manual vacuum aspiration เป็นอุปกรณ์เก็บเยื่อบุโพรงมดลูกที่มีคุณภาพใกล้เคียงกับ metal uterine curette และมีข้อดีกว่าคือมีความจำเป็นต้องถ่ายภาพปากมดลูกน้อยกว่า

* กลุ่มงานสูติศาสตร์-นรีเวชกรรม โรงพยาบาลกลาง สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

** กลุ่มงานพยาธิวิทยา โรงพยาบาลกลาง สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

Abstract

Adequacy of Histological Sampling of the Endometrium: a Comparison between the Manual Vacuum Aspiration and Metal Uterine Curette

Pisit **Buranawarodomkul** **MD***
Veeraphong **Trakarnvanich** **MD****
Likit **Rangsirattanakul** **MD****

*** Department of Obstetrics and Gynecology, Bangkok Metropolitan Administration (BMA) General Hospital**

**** Department of Pathology, Bangkok Metropolitan Administration (BMA) General Hospital**

Objectives: To compare the endometrial tissue adequacy and pathological results obtained from manual vacuum aspiration (MVA) and metal uterine curette. A requirement of cervical dilatation prior to the procedure was also compared.

Methods: This is a clinical trial comparing two methods to obtain endometrial tissue in the same women. Ninety women aged over 35 years who had abnormal uterine bleeding and sought for medical consultation at the Department of Gynecology, BMA General Hospital during September 2009 and October 2010 were included into the study. Endometrial tissue was sampled by MVA followed by metal uterine curette. The necessity to do cervical dilatation before insertion of each instrument was recorded.

Results: Median age of the subjects was 47 years (36–74 years) and 31.1% was postmenopausal. Endometrial tissue obtained from MVA was adequate for pathological diagnosis in 80 cases or 88.9% (95% confidence interval (CI), 82.4 – 95.4%) compared to 82 cases or 91.1% (95% CI, 85.2 – 97.0%) obtained from the metal uterine curette. There were 4 cases (4.4%) from whom the metal uterine curette could obtain adequate tissue while the MVA could not and 2 cases (2.2%) from whom the MVA could obtain adequate tissue while the metal uterine curette could not (p-value = 0.687). The pathological reports of the endometrial tissue from both instruments were the same in 73 cases (81.1%). Cervical dilatation was necessary before insertion of both instruments in 1 case (1.1%) and before insertion of only metal uterine curette in 8 cases (8.9%) (p-value = 0.021).

Conclusion: Manual vacuum aspiration could obtain good endometrial sampling comparing to the metal uterine curette. It also had the advantage of lower necessity to do cervical dilatation.

Keywords: endometrial sampling, manual vacuum aspiration, metal uterine curette, endometrial tissue adequacy

บทนำ

ภาวะเลือดออกผิดปกติจากโพรงมดลูกพบได้บ่อยถึงหนึ่งในสามของสตรีวัยเจริญพันธุ์ และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้สตรีมาพบแพทย์บ่อยที่สุด¹ ร้อยละ 90 ของผู้ป่วยมีประจำเดือนโพรงมดลูกมาด้วยอาการนี้² การวินิจฉัยสาเหตุนอกจากการซักประวัติ ตรวจร่างกาย ตรวจภายใน รวมถึงการตรวจทางห้องปฏิบัติการแล้ว การเก็บเนื้อเยื่อโพรงมดลูกเพื่อนำมาวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาถือเป็นวิธีที่ดีที่สุดในปัจจุบัน³ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 35 ปี เพื่อวินิจฉัยแยกโรคมะเร็งเยื่อโพรงมดลูก⁴ แม้ว่าการตรวจบางวิธี เช่น การใช้คลื่นเสียงความถี่สูง sonohysterography, magnetic resonance imaging จะมีความเสี่ยงน้อยกว่าและมีความแม่นยำสูงในการวินิจฉัยรอยโรคเฉพาะที่ เช่น polyp, fibroid, adenomyoma แต่มีความแม่นยำในการวินิจฉัยมะเร็งเยื่อโพรงมดลูกและรอยโรคก่อนมะเร็งน้อยกว่าการเก็บเนื้อเยื่อโพรงมดลูกมาตรวจโดยตรง^{5,6}

การขูดมดลูกด้วยอุปกรณ์ขูดมดลูกชนิดโลหะ (metal uterine curette) (รูปที่ 1) ถือเป็นวิธีเก็บเนื้อเยื่อที่เป็นมาตรฐานยอมรับโดยทั่วไปมาเป็นเวลานาน แต่การขูดมดลูกมีข้อเสียหลาย

ประการ เช่น ผู้ป่วยเกิดความเจ็บปวด บางรายอาจต้องดมยาสลบหรือฉีดยาชาเข้าช่องไขสันหลัง ทำให้ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล จึงมีค่าใช้จ่ายสูง และอาจเกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งพบได้ร้อยละ 1-3⁷ นอกจากภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการกระแทกความเจ็บปวดแล้ว อาจมีภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เช่น การฉีกขาดของปากมดลูก² มดลูกทะลุ³ เสียเลือดมาก⁴ เกิดการบาดเจ็บต่ออวัยวะภายใน⁵ การอักเสบติดเชื้อ⁶ เกิดพังผืดยึดติดผนังโพรงมดลูก⁷ โดยบางรายภาวะแทรกซ้อนนี้อาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้⁸ แม้ว่าจะมีอุปกรณ์ขูดมดลูกชนิดโลหะขนาดเล็ก เช่น Novak curette ซึ่งอาจทำที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอกได้ แต่เนื่องจากอุปกรณ์เป็นโลหะแข็งไม่สามารถอ่อนตัวเข้าโพรงมดลูกได้สะดวก ทำให้ผู้ป่วยเจ็บปวด อีกทั้งยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดมดลูกทะลุ จึงไม่ได้รับความนิยมเท่าที่ควร

ในระยะเวลาไม่นานมานี้ มีผู้ประดิษฐ์อุปกรณ์หลายชนิดส่วนใหญ่เป็นท่อพลาสติกขนาดเล็กอ่อนตัวได้ เพื่อเข้าไปดูดเนื้อเยื่อในโพรงมดลูก เช่น Pipelle®, Vabra aspirator®, Z-sampler®, Accurette®, Explora® เป็นต้น^{9,10} อุปกรณ์เหล่านี้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดจากการขูดมดลูกแบบเดิม แต่ผลิตออกมาเพื่อใช้ครั้งเดียว



รูปที่ 1 อุปกรณ์ขูดมดลูกชนิดโลหะ
(metal uterine curette)



รูปที่ 2 manual vacuum aspiration และ
cannula ขนาด 3 มม.

จึงมีราคาค่อนข้างแพง และส่วนใหญ่มีขนาดเล็กจึงได้เนื้อเยื่อค่อนข้างน้อย มีรายงานการทำหัตถการไม่สำเร็จและได้เนื้อเยื่อไม่เพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาจากอุปกรณ์เหล่านี้ร้อยละ 2-60¹⁰

Manual vacuum aspiration (MVA) (รูปที่ 2) เป็นอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสุญญากาศในกระบอกพลาสติกด้วยแรงมือ เมื่อสวมท่อพลาสติก (cannula) เข้ากับกระบอกสุญญากาศและสอดเข้าไปในโพรงมดลูก จะเกิดแรงดูดเนื้อเยื่อเข้าไปในกระบอกสุญญากาศได้ จึงมีการนำ MVA มาใช้สำหรับดูดเนื้อเยื่อโดยเฉพาะกรณีสตรีแท้งบุตรไตรมาสแรกอย่างแพร่หลาย ปัจจุบันบริษัทผู้ผลิต (IpasTM Chapel Hill, North Carolina, USA) ได้ผลิต cannula ขนาดเล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มม. ออกจำหน่าย เพื่อเก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อโพรงมดลูก (endometrial sampling) ที่แผ่นผู้ป่วยนอกโดยไม่ต้องให้ยาสลบ เนื่องจาก MVA มีแรงดูดสุญญากาศมากกว่าอุปกรณ์ชนิดอื่น เช่น Pipelle[®] จึงน่าจะได้น้ำเนื้อเยื่อโพรงมดลูกมากเพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาได้มากขึ้น โดยที่ cannula มีขนาดเล็กอ่อนตัวได้ สามารถสอดผ่านปากมดลูกได้สะดวก จึงน่าจะลดความจำเป็นในการถ่ายภาพปากมดลูกได้นอกจากนั้นยังเป็นเครื่องมือที่สามารถทำให้ปราศจากเชื้อและนำมาใช้กับผู้ป่วยรายอื่นได้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาร่วมกัน MVA กับ metal uterine curette ในการเก็บเนื้อเยื่อโพรงมดลูก เพื่อศึกษาความเพียงพอของเนื้อเยื่อและความตรงกันของผลทางพยาธิวิทยา รวมทั้งความจำเป็นในการถ่ายภาพปากมดลูกของทั้ง 2 อุปกรณ์ ซึ่งถ้าผลการวิจัยพบว่า MVA ให้ผลใกล้เคียงหรือดีกว่า metal uterine curette อุปกรณ์นี้ก็น่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาใช้ในการเก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อโพรงมดลูก

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองทางคลินิก ศึกษา 2 วิธีในผู้ป่วยรายเดียวกัน โดยทำการศึกษาในสตรีอายุมากกว่า 35 ปีที่มีปัญหาเลือดออกผิดปกติจากโพรงมดลูกที่มารับการตรวจ ณ แผนกผู้ป่วยนอกนรีเวชกรรม โรงพยาบาลกลาง และมีข้อบ่งชี้ในการขูดมดลูกเพื่อวินิจฉัยสาเหตุ ระหว่างวันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2553 โดยมีเกณฑ์การคัดออก คือ สตรีที่ตั้งครรภ์หรือแท้งบุตร มีการอักเสบติดเชื้อของระบบอวัยวะสืบพันธุ์ มีความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด แพ้ยาสลบหรือไม่สามารถดมยาสลบ หรือไม่ยินยอมเข้าร่วมโครงการ

การศึกษานี้คำนวณขนาดตัวอย่าง¹¹ จากวัตถุประสงค์ที่ต้อง

การเปรียบเทียบความเพียงพอของเนื้อเยื่อโพรงมดลูกสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาที่ได้จากอุปกรณ์ทั้งสอง ซึ่งจากการศึกษานำร่องในผู้ป่วย 30 รายพบว่า metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อโพรงมดลูกเพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาร้อยละ 96.6 ส่วน MVA ได้ร้อยละ 90.0 เมื่อกำหนดให้ type I error = 0.05 และ type II error = 0.20 ต้องใช้ขนาดตัวอย่าง 85 ราย แต่ได้คำนวณเผื่อสำหรับกรณีไม่สามารถทำหัตถการทั้งสองได้ครบเนื่องจากมีภาวะแทรกซ้อนระหว่างการดมยาสลบหรือการทำหัตถการอีกร้อยละ 5 จึงจะศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 90 ราย

หลังจากได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคนของกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่เข้าเกณฑ์การวิจัยทุกรายจะได้รับการอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ของหัตถการจนเข้าใจและเซ็นชื่อยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย หัตถการทำที่ห้องผ่าตัดโรงพยาบาลกลาง โดยผู้ป่วยได้รับยาสลบ propofol และได้รับการขูดปากมดลูกด้วย metal uterine curette ซึ่งเป็นอุปกรณ์ขูดมดลูกชนิดโลหะ มีปลายด้านที่ใช้ขูดมดลูกเป็นห่วงรูปรีโค้งงอเล็กน้อย ในการศึกษานี้ใช้ Sims curette ขนาดความกว้างของห่วง 5 มม. ซึ่งเป็นขนาดที่เล็กที่สุดของอุปกรณ์ชนิดนี้ ทำการขูดเยื่อบุช่องปากมดลูก (endocervix) โดยเข้าไปในช่องปากมดลูกไม่เกิน 2.5 ซม. ขูดเยื่อบุช่องปากมดลูกจนครบหนึ่งรอบ เมื่อได้ชิ้นเนื้อจะใส่ในขวดน้ำยาฟอรัลลินขวดที่ 1 หลังจากนั้นจะเก็บชิ้นเนื้อจากโพรงมดลูกด้วย MVA ซึ่งเป็นเครื่องดูดสุญญากาศโดยใช้แรงมือ ประกอบด้วยกระบอกพลาสติกขนาดเล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 ซม. ความจุภายในกระบอก 60 มล. ส่วนหัวของกระบอกมีวาล์วซึ่งเมื่อปิดวาล์วนี้ อากาศจะไม่สามารถเข้าไปภายในตัวกระบอกได้ แกนพลาสติกซึ่งอยู่ภายในกระบอกมีขา 2 ขา เมื่อดึงแกนนี้ออกมาจนสุดขณะปิดวาล์ว ขาทั้งสองจะกางออกมามาติดกับปลายของกระบอก จึงเกิดสุญญากาศภายในกระบอก ที่ส่วนยอดของหัวกระบอกมีช่องสำหรับเสียบท่อพลาสติก (cannula) ที่ใช้สอดเข้าไปในโพรงมดลูก cannula ที่ใช้ในการศึกษานี้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 3 มม. ความยาว 24 ซม. มีตัวเลขที่ผิวนอกของท่อเพื่อใช้วัดความลึกของโพรงมดลูก ก่อนเก็บชิ้นเนื้อจากโพรงมดลูกด้วย MVA ต้องเตรียมอุปกรณ์ MVA โดยดันแกนของอุปกรณ์เข้าไปจนสุดกระบอก กดวาล์วที่ส่วนหัวของกระบอกเพื่อปิดไม่ให้อากาศเข้า ดึงแกนออกจนขาของแกนทั้งสองกางออกมาติดกับปลายของกระบอก วางกระบอกไว้ จับด้ามของ cannula ขนาด 3 มม. สอดปลายเข้าไปในโพรงมดลูกจนชนยอดมดลูก วัดความลึกโดยดูจากตัวเลขที่ผิวนอกของ cannula กรณีไม่สามารถใส่ cannula เข้าไปในโพรงมดลูกได้ จะใช้ Hegar dilator ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 - 4 มม. ถ่ายภาพปากมดลูกก่อน สวมด้าม

ของ cannula เข้ากับกระบอกสุญญากาศ เป็ดวาล์ว แล้วดึง cannula เข้าออกภายในโพรงมดลูกพร้อมกับหมุนไปด้วยจนคิดว่าทั่วโพรงมดลูก ถอน MVA พร้อม cannula ออกจากช่องคลอด นำมาดูดน้ำเกลือ normal saline ผ่านรูของ cannula เข้ากระบอกประมาณ 3 มล. เพื่อให้เนื้อเยื่อที่อยู่ใน cannula ทั้งหมดเข้าไปในกระบอกสุญญากาศ นำชิ้นเนื้อที่ได้ใส่ในขวดน้ำยาฟอร์มาลินขวดที่ 2 ต่อไปใช้ metal uterine curette อันเดิมสอดเข้าไปในโพรงมดลูก จนชนยอดมดลูก กรณีไม่สามารถใส่เข้าไปในโพรงมดลูก จะใช้ Hegar dilator ถ่างขยายปากมดลูกจนถึงขนาด 5 หรือ 6 มม. ชูดเยื่อบุโพรงมดลูกจนคิดว่าทั่วโพรงมดลูก นำชิ้นเนื้อที่ได้ใส่ในขวดน้ำยาฟอร์มาลินขวดที่ 3

ชิ้นเนื้อในขวดที่ 1 และ 3 จะถูกส่งไปยังห้องพยาธิวิทยา ในวันที่ทำหัตถการ ส่วนชิ้นเนื้อในขวดที่ 2 จะถูกส่งหลังจากนั้นอย่างน้อย 3 วันทำการถัดมา เพื่อไม่ให้พยาธิแพทย์ทราบว่าเป็นผู้ป่วยรายเดียวกัน การศึกษานี้มีพยาธิแพทย์ 2 คน แต่ชิ้นเนื้อทั้ง 3 ขวดจากผู้ป่วยรายเดียวกันจะถูกอ่านผลโดยพยาธิแพทย์คนเดียวกัน สำหรับการศึกษาจะเปรียบเทียบความเพียงพอและความตรงกันของผลทางพยาธิวิทยาของเยื่อบุโพรงมดลูกที่ได้จากการเก็บชิ้นเนื้อด้วย MVA (ขวดที่ 2) กับที่ได้จาก metal uterine curette (ขวดที่ 3)

ความเพียงพอของชิ้นเนื้อในการศึกษานี้ จะแบ่งเป็น เพียงพอ (adequate) คือ ได้เนื้อเยื่อปริมาณเพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา โดยที่พยาธิแพทย์สามารถตรวจพบ endometrial epithelium, gland และ stroma ได้ครบ ส่วนไม่เพียงพอ (inadequate) คือ ได้เนื้อเยื่อปริมาณไม่เพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา โดยที่พยาธิแพทย์ตรวจ endometrial epithelium, gland และ stroma ได้ไม่ครบ

ผลทางพยาธิวิทยาของเยื่อบุโพรงมดลูก คือ ผลการวินิจฉัย (interpretation) โดยพยาธิแพทย์ ซึ่งผลทางพยาธิวิทยาที่มีความสำคัญทางคลินิก ได้แก่ proliferative, secretory, atrophic, polyp, complex hyperplasia, atypical hyperplasia, adenocarcinoma, sarcoma ทั้งนี้พยาธิแพทย์ทั้งสองคนใช้เกณฑ์¹² เดียวกันในการอ่านผล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (version 11.5) ข้อมูลเชิงปริมาณของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ จำนวนครั้งการตั้งครรภ์ จำนวนการคลอดบุตร และความลึกของโพรงมดลูก จะนำมาทดสอบการกระจายข้อมูลโดยใช้ Kolmogorov-Smirnov test ข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติ จะรายงานในรูปของค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบไม่ปกติจะรายงานเป็นมัธยฐานและพิสัย ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ จำนวนผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติจากโพรงมดลูกในวัยก่อนและหลังหมดประจำเดือน จำนวนผู้ป่วยที่เป็นต้องถ่างขยายปากมดลูก ความเพียงพอของเนื้อเยื่อบุโพรงมดลูก นำเสนอโดยใช้ร้อยละ การเปรียบเทียบข้อมูลเชิงคุณภาพระหว่างกลุ่มทำการทดสอบโดยใช้ McNemar test การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < 0.05$

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง 90 ราย มีค่ามัธยฐานของอายุ 47 ปี (พิสัย 36-74 ปี) ค่ามัธยฐานของจำนวนการตั้งครรภ์ 2 ครั้ง (พิสัย 0-5 ครั้ง) ค่ามัธยฐานของจำนวนการคลอด 1 ครั้ง (พิสัย 0-5 ครั้ง) ค่ามัธยฐานของความลึกโพรงมดลูก 8 ซม. (พิสัย 4.5-11 ซม.) เป็นผู้ที่มีหมดประจำเดือนแล้วจำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความเพียงพอของเยื่อบุโพรงมดลูกที่ได้จาก MVA และ metal uterine curette (n = 90)

Metal uterine curette	Manual vacuum aspiration (MVA)				รวม	
	เพียงพอ		ไม่เพียงพอ		จำนวน	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพียงพอ	78	86.7	4	4.4	82	91.1
ไม่เพียงพอ	2	2.2	6	6.7	8	8.9
รวม	80	88.9	10	11.1	90	100.0

* $p\text{-value}$ by McNemar test = 0.687

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลทางพยาธิวิทยาของเยื่อโพรงมดลูก (n = 90)

Metal uterine curette	Manual vacuum aspiration (MVA)										รวม
	Proliferative	Secretory	Mixed proliferative & secretory	Atrophic	Polyp	Complex hyperplasia	Atypical hyperplasia	Adeno- carcinoma	Carcino- sarcoma	Inadequate	
Proliferative	31	1	1	–	–	1	–	–	–	2 [#]	36
Secretory	–	27	–	–	–	–	–	–	–	–	27
Mixed proliferative & secretory	2	1	2	–	–	–	–	–	–	–	5
Atrophic	1	–	–	2	1	–	–	–	–	2	6
Polyp	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Complex hyperplasia	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0
Atypical hyperplasia	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2
Adeno- carcinoma	–	–	–	–	–	–	–	3	1	–	4
Carcinosarcoma	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0
Inadequate	2	–	–	–	–	–	–	–	–	6	8
รวม	37	30	3	2	1	1	2	3	1	10	90

[#] ผู้ป่วยมีเนื้องอกชนิด submucous myoma และสอด cannula ไม่ถึงยอดโพรงมดลูก

การเปรียบเทียบความเพียงพอของเยื่อโพรงมดลูกจากอุปกรณ์ทั้งสองแสดงในตารางที่ 1 metal uterine curette เก็บเยื่อโพรงมดลูกได้เพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาจำนวน 82 รายหรือร้อยละ 91.1 (ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95, ร้อยละ 85.2 – 97.0) ขณะที่ MVA ได้เยื่อโพรงมดลูกเพียงพอจำนวน 80 รายหรือร้อยละ 88.9 (ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95, ร้อยละ 82.4 – 95.4) โดยมี 4 ราย (ร้อยละ 4.4) ที่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อเพียงพอแต่ MVA ได้เนื้อเยื่อไม่เพียงพอ และ 2 ราย (ร้อยละ 2.2) ที่ MVA ได้เนื้อเยื่อเพียงพอแต่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อไม่เพียงพอ เมื่อทดสอบด้วย McNemar test พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.687)

การเปรียบเทียบผลทางพยาธิวิทยาของเยื่อโพรงมดลูก

แสดงในตารางที่ 2 พบว่าผู้ป่วย 73 ราย หรือร้อยละ 81.1 มีผลทางพยาธิวิทยาจากทั้ง 2 อุปกรณ์ตรงกัน ส่วนที่ไม่ตรงกันมี 17 รายหรือร้อยละ 18.9 ซึ่งจำแนกออกได้ดังนี้

ผู้ป่วย 4 รายที่ MVA ได้เนื้อเยื่อไม่เพียงพอแต่ metal uterine curette ได้เพียงพอ ในจำนวนนี้ 2 รายที่ผลทางพยาธิวิทยาจาก metal uterine curette เป็น atrophic endometrium ส่วนอีก 2 รายมีสาเหตุจากมีเนื้องอกในโพรงมดลูกและปลายของ cannula ชนเนื้องอกไม่สามารถผ่านถึงยอดโพรงมดลูก วัดความลึกได้ 4.5 และ 5 ซม. ขณะที่ metal uterine curette สามารถสอดเข้าไปถึงยอดโพรงมดลูกวัดความลึกได้ 8 และ 8.5 ซม.ตามลำดับ ผลชิ้นเนื้อจาก metal uterine curette ทั้งคู่เป็นชนิด proliferative ทั้ง 2 รายได้รับการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงและรักษาด้วยการตัดมดลูกพบเนื้องอกชนิด submucous myoma

ผู้ป่วย 2 รายที่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อไม่เพียงพอแต่ MVA ได้เพียงพอ ซึ่งทั้ง 2 รายผลทางพยาธิวิทยาจาก MVA เป็น proliferative endometrium มีผู้ป่วย 2 รายที่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อมีพยาธิสภาพรุนแรงน้อยกว่า MVA คือ รายหนึ่ง MVA ได้เนื้อเยื่อนิคม complex hyperplasia ขณะที่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อนิคม proliferative อีกรายหนึ่ง MVA ได้เนื้อเยื่อนิคม carcinosarcoma ขณะที่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อนิคม adenocarcinoma ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการผ่าตัดมดลูก ผลพยาธิวิทยาเป็น carcinosarcoma มีผู้ป่วย 2 รายที่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อเป็น polyp ขณะที่ MVA ได้เนื้อเยื่อนิคม proliferative และ secretory อย่างละราย มีผู้ป่วย 1 รายที่ MVA ได้เนื้อเยื่อเป็น polyp ขณะที่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อนิคม atrophic ส่วนผู้ป่วยที่เหลืออีก 6 รายผลพยาธิวิทยาจากทั้ง 2 อุปกรณ์ไม่ตรงกัน โดยเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งในชนิด proliferative, secretory, atrophic หรือ mixed proliferative and secretory

ผู้ป่วย 1 รายหรือร้อยละ 1.1 จำเป็นต้องถ่างขยายปากมดลูกก่อนใช้อุปกรณ์ทั้งสอง และผู้ป่วย 8 รายต้องถ่างขยายปากมดลูกก่อนใช้เฉพาะ metal uterine curette รวมผู้ป่วยที่ต้องถ่างขยายปากมดลูกก่อนใช้ metal uterine curette 9 รายหรือร้อยละ 10.0 เมื่อทดสอบด้วย McNemar test พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.021) ในการศึกษาไม่พบภาวะแทรกซ้อนใดจากการทำ MVA และการขูดมดลูกด้วย metal uterine curette

วิจารณ์

การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยจำนวน 90 รายที่มีเลือดออกผิดปกติจากโพรงมดลูก metal uterine curette เก็บเยื่อบุโพรงมดลูกได้เพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาจำนวน 82 รายหรือร้อยละ 91.1 (ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95, ร้อยละ 85.2 - 97.0) ขณะที่ MVA ร่วมกับ cannula ขนาด 3 มม. ได้เยื่อบุโพรงมดลูกเพียงพอจำนวน 80 รายหรือร้อยละ 88.9 (ช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95, ร้อยละ 82.4 - 95.4) ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ Suarez และคณะ¹³ ศึกษาในผู้ป่วยรายเดียวกันพบว่า metal uterine curette และ MVA เก็บเยื่อบุโพรงมดลูกได้เพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาร้อยละ 76 และ 82 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ วรลักษณ์ สมบูรณ์พร และคณะ¹⁴ ศึกษาโดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม พบว่า metal uterine

curette และ MVA เก็บเยื่อบุโพรงมดลูกได้เพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาร้อยละ 87 และ 83 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน ทั้งสองการศึกษามีอัตราส่วนของผู้ป่วยที่เก็บเยื่อบุโพรงมดลูกได้เพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาจากทั้ง 2 อุปกรณ์น้อยกว่าการศึกษาค้างนี้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทั้งสองการศึกษามีวัตถุประสงค์หลักคือต้องการเปรียบเทียบความเจ็บปวดจากการใช้อุปกรณ์ทั้งสอง ผู้ป่วยจึงไม่ได้รับยาสลบนอกจากนี้ cannula ที่ใช้มีขนาดใหญ่กว่า 3 มม. อาจทำให้ไม่สามารถเก็บเยื่อเยื่อได้มากพอ เนื่องจากผู้ป่วยเกิดความเจ็บปวดขณะทำหัตถการ การวิจัยครั้งนี้ออกแบบเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความเพียงพอของเยื่อบุโพรงมดลูกที่ได้จากอุปกรณ์ทั้งสอง โดยศึกษาในผู้ป่วยรายเดียวกัน ทำหัตถการทั้งหมดโดยนรีแพทย์คนเดียว พยาธิแพทย์ที่อ่านผลชิ้นเนื้อจากทั้ง 2 อุปกรณ์เป็นคนเดียวกัน และผู้ป่วยได้รับยาสลบขณะทำหัตถการ จึงเป็นการลดความผันแปรและอคติที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการวิจัย เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย การที่ได้เนื้อเยื่อไม่เพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาอาจเกิดจากสาเหตุหลายประการเช่น เยื่อบุโพรงมดลูกบางมาก รอยโรคเป็นเฉพาะตำแหน่งและจุดไม่โดนตำแหน่งของรอยโรค มีพังผืดหรือเนื้องอกขวางในโพรงมดลูก ปากมดลูกตีบ ไม่สามารถสอดใส่อุปกรณ์เข้าโพรงมดลูกได้ ผู้ป่วยมีความเจ็บปวดหากไม่ได้รับการระงับความเจ็บปวดที่เพียงพอ การขูดมดลูกที่แผนกผู้ป่วยนอกจึงมีโอกาสดำเนินการได้เนื้อเยื่อไม่เพียงพอสำหรับการตรวจทางพยาธิวิทยาได้มากกว่าการทำในห้องผ่าตัด¹⁵

ผู้ป่วย 2 รายที่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อไม่เพียงพอแต่ MVA ได้เพียงพอและผลพยาธิวิทยาเป็น proliferative endometrium อาจเป็นเพราะเยื่อบุโพรงมดลูกส่วนใหญ่มักมากและมีเยื่อบุส่วนที่หนาเฉพาะบางตำแหน่งของพื้นผิวโพรงมดลูก MVA ซึ่งทำก่อนจึงได้เนื้อเยื่อไปก่อน ส่วน metal uterine curette อาจขูดไม่ถูกตำแหน่งของเยื่อบุโพรงมดลูกส่วนที่หนา

การขูดมดลูกด้วย metal uterine curette แม้ว่าแพทย์จะพยายามขูดให้มากที่สุด แต่อาจมีรอยโรคเฉพาะตำแหน่ง เช่น fibroid, polyp ที่วินิจฉัยไม่ได้ถึงร้อยละ 30-50¹⁶ นอกจากนี้ยังพบว่ากว่าครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยที่ได้รับการขูดมดลูกทันทีที่ก่อนตัดมดลูกมีเยื่อบุโพรงมดลูกที่ถูกขูดออกไปไม่ถึงครึ่งหนึ่ง¹⁶ การเก็บตัวอย่างเยื่อบุโพรงมดลูกด้วยท่อพลาสติกขนาดเล็ก เช่น pipelle® และ Vabra aspirator® ยังได้เยื่อบุโพรงมดลูกน้อยไปอีก คือประมาณร้อยละ 4.2 ของเยื่อบุโพรงมดลูกทั้งหมด¹⁷ van Doorn และคณะ¹⁵ พบว่ารายที่เก็บตัวอย่างเยื่อบุโพรงมดลูกได้ไม่เพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา เมื่อตรวจด้วยวิธีอื่น เช่น hysteroscopy อาจพบรอยโรคที่เป็นมะเร็งหรือระยะก่อนมะเร็ง

ไดร้อยละ 6 ผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงไม่ควรถูกอนุมานว่ามีเยื่อโพรงมดลูกชนิด atrophic แต่ควรได้รับการตรวจเพิ่มเติมและติดตามอย่างใกล้ชิดต่อไป

การศึกษานี้มีการขูดเยื่อบุคลองปากมดลูกด้วย metal uterine curette เนื่องจากการขูดแบบแยกส่วน (fractional curettage) ยังเป็นวิธีที่ทำอย่างแพร่หลายในประเทศไทย แต่เนื่องจากคลองปากมดลูกของผู้ป่วยแต่ละรายมีความกว้างแตกต่างกันมาก การใช้ท่อพลาสติกที่มีขนาดเล็กเกินไป จะไม่เกิดแรงดูดสุญญากาศมากพอที่จะได้เยื่อบุคลองปากมดลูกออกมา อาจต้องเปลี่ยนขนาด cannula หลายครั้งจนกว่าจะได้ขนาดที่พอดี การใช้ MVA เพื่อขูดเยื่อบุคลองปากมดลูกจึงไม่เหมาะสมในทางปฏิบัติ อย่างไรก็ตามการแบ่งระยะของมะเร็งเยื่อบุโพรงมดลูกในปัจจุบันก็ไม่ได้ใช้ผลพยาธิวิทยาจากการขูดเยื่อบุคลองปากมดลูกเป็นเกณฑ์

Cannula ที่ใช้ในการศึกษานี้ทำจากพลาสติกหนาจึงทำให้ค่อนข้างแข็ง อาจเป็นเพราะผลิตขึ้นเพื่อให้นำกลับมาใช้ได้หลายครั้ง ในกรณีนี้เนื้อเยื่อในโพรงมดลูกอยู่ใกล้รูเปิดคลองปากมดลูกด้านใน เช่นเดียวกับผู้ป่วย 2 รายในการศึกษานี้ ปลายของ cannula อาจชนเนื้อเยื่อและไม่สามารถสอดเข้าไปถึงยอดโพรงมดลูกได้ ดังนั้นในกรณีที่ใช้วิธีนี้และวัดความลึกของโพรงมดลูกได้น้อยกว่าที่ควรจะเป็น ก็ควรตรวจหารอยโรคในโพรงมดลูกด้วยวิธีอื่น โดยอาจทำร่วมกับคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อดูตำแหน่งของปลาย cannula ในโพรงมดลูก

การเปรียบเทียบผลทางพยาธิวิทยาของทั้ง 2 อุปกรณ์ในการศึกษานี้พบว่าได้ผลตรงกัน 73 รายหรือร้อยละ 81.1 Tansathit และคณะ¹⁸ ศึกษาในผู้ป่วยรายเดียวกันพบว่าอุปกรณ์ทั้งสองได้ผลพยาธิวิทยาตรงกันร้อยละ 63.3 โดยมีผู้ป่วย 1 รายที่เป็นมะเร็งเยื่อบุโพรงมดลูก แต่ MVA ขูดไม่ได้เนื้อเยื่อ เนื่องจากคลองปากมดลูกกว้างมาก cannula ขนาด 6 มม. ที่ใช้ใส่ในโพรงมดลูกไม่เกิดแรงดูดมากพอ ในการศึกษานี้พบว่ากลุ่มที่อุปกรณ์ทั้งสองได้เนื้อเยื่ออ่านไม่ตรงกันมี 17 ราย พบว่าไม่มีผู้ป่วยรายใดที่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อเป็นมะเร็งหรือรอยโรคก่อนมะเร็ง ในขณะที่ MVA ไม่ได้ แต่มีผู้ป่วย 2 รายที่ MVA ได้เนื้อเยื่ออ่านผลพยาธิวิทยารุนแรงกว่า metal uterine curette คือ 1 รายที่ MVA ได้เนื้อเยื่อชนิด complex hyperplasia ขณะที่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อเป็น proliferative ผู้ป่วยอีก 1 ราย MVA ได้เนื้อเยื่อ อ่านเป็น carcinosarcoma ขณะที่ metal uterine curette ได้เนื้อเยื่อชนิด adenocarcinoma ซึ่ง carcinosarcoma มีพยากรณ์โรคเลวกว่า ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ MVA ทำก่อน metal uterine curette จึงดูดเอาเนื้อเยื่อส่วนใหญ่ออกไปก่อน และรอยโรคอาจเป็นเฉพาะตำแหน่งซึ่ง metal uterine curette ขูดไม่โดน

ผู้ป่วย 6 รายที่ผลพยาธิวิทยาอ่านไม่ตรงกันมีผลเป็นอย่างไรอย่างหนึ่งในกลุ่ม proliferative, secretory, atrophic หรือ mixed proliferative and secretory อาจเป็นเพราะเยื่อบุโพรงมดลูกทั้งหมดตอบสนองต่อฮอร์โมน estrogen และ progesterone ไม่เท่ากัน จึงมีเยื่อบุโพรงมดลูกทั้ง 2 ระยะในรายเดียวกัน แต่อุปกรณ์ทั้งสองเก็บเยื่อบุโพรงมดลูกได้เฉพาะบางส่วนไม่ตรงกัน ในกรณีของ polyp ที่ MVA เก็บเนื้อเยื่อได้น้อยกว่า metal uterine curette อาจเป็นเพราะรูของปลาย cannula มีขนาดเล็กกว่า polyp มากและแรงดูดสุญญากาศมีมาก จึงทำให้โครงสร้างของ polyp เสียไปจนไม่สามารถอ่านได้ทางพยาธิวิทยา

การศึกษาก่อนหน้านี้ใช้ cannula ขนาด 4, 5, 6 มม. เนื่องจาก cannula ขนาด 3 มม. เพิ่งมีการผลิตจำหน่ายไม่นาน จึงไม่สามารถเปรียบเทียบเรื่องการถ่างขยายปากมดลูกกับการศึกษาครั้งนี้ได้ ทั้งนี้ cannula ขนาด 3 มม. สามารถสอดผ่านคลองปากมดลูกได้ง่ายโดยมีผู้ป่วยเพียงรายเดียวที่จำเป็นต้องถ่างขยายปากมดลูกซึ่งมีสาเหตุจาก cervical stenosis เมื่อเปรียบเทียบกับ metal uterine curette ซึ่งจำเป็นต้องถ่างขยายปากมดลูก 9 ราย หรือร้อยละ 10.0 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อดีนี้จึงเป็นประโยชน์ในการลดความเจ็บปวดของผู้ป่วยและลดภาวะแทรกซ้อนจากการถ่างขยายปากมดลูก จึงน่าจะนำไปใช้ได้กับแผนผู้ป่วยนอก

การศึกษานี้มีข้อจำกัดในกระบวนการวิจัยคือ จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ 2 ชนิดในผู้ป่วยรายเดียวกัน หลังจากเนื้อเยื่อโพรงมดลูกถูกเก็บโดย MVA แล้ว จึงเหลือเนื้อเยื่อให้ metal uterine curette เก็บน้อยลง และจำเป็นต้องทำหัตถการด้วย MVA ก่อนทุกราย เนื่องจาก metal uterine curette มีโอกาสที่จะต้องถ่างขยายปากมดลูกมากกว่า นอกจากนี้ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ได้รับการผ่าตัดมดลูก จึงไม่ทราบผลพยาธิวิทยาสดท้ายที่แน่นอน โดยเฉพาะในรายที่อุปกรณ์หนึ่งหรือทั้งสองอุปกรณ์ได้เนื้อเยื่อไม่เพียงพอสำหรับการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยา จึงจำเป็นต้องให้การรักษาและติดตามอาการต่อไป การที่มียาติแพทย์ 2 คนในการศึกษานี้อาจมีความผิดพลาดของความเที่ยงของการสังเกต (inter-observer reliability) ได้ แก้ปัญหาโดยขึ้นเนื้อเยื่อโพรงมดลูกที่ได้จากทั้งสองอุปกรณ์ในผู้ป่วยรายเดียวกันอ่านผลโดยพยาธิแพทย์คนเดียวกัน และพยาธิแพทย์ทั้งสองคนใช้เกณฑ์เดียวกันในการอ่านผล จำนวนผู้ป่วยในการเปรียบเทียบผลทางพยาธิวิทยา (ตารางที่ 2) มีน้อยไม่เหมาะแก่การคำนวณความไวและความจำเพาะของการตรวจวิธีใหม่ ทั้งนี้ในการคำนวณขนาดตัวอย่างของการศึกษานี้คำนึงถึงวัตถุประสงค์หลักคือการเปรียบเทียบความเพียงพอของเยื่อบุโพรงมดลูกที่ได้จากอุปกรณ์ทั้งสอง หากต้องการศึกษาความแม่นยำของ MVA ในการตรวจหามะเร็งหรือรอยโรคก่อนมะเร็ง ควรจะเพิ่มขนาด

ตัวอย่างให้มากขึ้น

การวิจัยนี้ทำให้เกิดแนวทางการศึกษาต่อไปเกี่ยวกับการนำ MVA ไปใช้ที่แผนกผู้ป่วยนอกในด้านประสิทธิภาพ ความเจ็บปวด และการยอมรับของผู้ป่วย รวมถึงการเปรียบเทียบ MVA กับ อุปกรณ์อื่น เช่น pipelle® และเครื่องตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง เป็นต้น

โดยสรุป manual vacuum aspiration และ cannula ขนาด 3 มม. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เก็บเยื่อโพรงมดลูกในผู้ป่วยที่มีเลือดออกผิดปกติจากโพรงมดลูกได้เพียงพอใกล้เคียงกับ metal uterine curette ยกเว้นในรายที่มีเนื้องอกขวางในโพรงมดลูกและใส่ cannula ได้น้อยกว่าที่ควรจะเป็น โดยมีข้อดีคือ cannula มีขนาดเล็ก สามารถสอดผ่านคลองปากมดลูกได้ง่าย โดยมีความจำเป็นต้องถ่างขยายปากมดลูกน้อย และเป็นอุปกรณ์ที่นำกลับมาใช้ได้หลายครั้งเมื่อผ่านกระบวนการปราศจากเชื้อที่เหมาะสม จึงลดค่าใช้จ่ายได้เป็นอย่างดี

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้รายงานขอขอบคุณคณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคนของกรุงเทพมหานครที่กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำการทำวิจัย ขอขอบคุณคณะกรรมการการวิจัยและกองทุนส่งเสริมการวิจัยทางการแพทย์ โรงพยาบาลกลางที่สนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัย ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องผ่าตัด หอผู้ป่วย นรีเวชกรรม และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานพยาธิวิทยาที่ช่วยเหลืองานวิจัย ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลกลางที่อนุญาตให้นำรายงานนี้มาเสนอ และขอขอบคุณสตรีทุกท่านที่เข้าร่วมโครงการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- Livingstone M, Fraser IS. Mechanism of abnormal uterine bleeding. Hum Reprod Update 2002; 8: 60-7.
- Baird DT. Amenorrhea, anovulation, and dysfunctional uterine bleeding. In: DeGroot LJ, Jameson JL, editors. Endocrinology. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2001. p.2086-104.
- Hatasaka H. The evaluation of abnormal uterine bleeding. Clin Obstet Gynecol 2005; 48: 258-73.
- Smith RA, Cokkinides V, Eyre HJ. American Cancer Society Guidelines for the early detection of cancer, 2005. CA Cancer J Clin 2005; 55: 31-44.
- Farquhar C, Ekeroma A, Furness S, Arroll B. A systematic review of transvaginal ultrasonography, sonohysterography and hysteroscopy for the investigation of abnormal uterine bleeding in premenopausal women. Acta Obstet Gynecol Scand 2003; 82: 493-504.
- Buranawarodomkul P, Trakarnvanich V. Transvaginal sonographic examination in patients with abnormal uterine bleeding. J Central Hospital 1998; 35: 23-44.
- Butler WJ. Normal and abnormal uterine bleeding. In: Rock JA, Thompson JD, editors. TeLinde's operative gynecology. 8th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p.453-75.
- Grimes DA. Diagnostic dilatation and curettage: a reappraisal. Am J Obstet Gynecol 1982; 142: 1-6.
- Lipscomb GH, Lopatine SM, Stovall TG, Ling FW. A randomized comparison of the Pipelle, Accurette, and Explora endometrial sampling devices. Am J Obstet Gynecol 1994; 170: 591-4.
- Clark TJ, Mann CH, Shah N, Khan KS, Song F, Gupta JK. Accuracy of outpatient endometrial biopsy in the diagnosis of endometrial cancer: a systematic quantitative review. Br J Obstet Gynaecol 2002; 109: 313-21.
- Atisook R, Boriboonhirunsarn D, Jirotkul W. Sample size. In: Atisook R, Boriboonhirunsarn D, Rattikarnsuka P, editors. Research methodology. 4th ed. Bangkok: Royal Thai College of Obstetricians and Gynecologists; 1999. p.336-83.
- Mutter GL, Ferenczy A. Anatomy and histology of the uterine corpus. In: Kurman RJ, editor. Blaustein's pathology of the female genital tract. 5th ed. New York: Springer; 2002. p.383-420.
- Suarez RA, Grimes DA, Majmudar B, Benigno BB. Diagnostic endometrial aspiration with the Karman cannula. J Reprod Med 1983; 28: 41-4.

14. Somboonporn W, Seejorn K, Paojirasinchai S, Puntase S. Comparison between Karman cannula and metal uterine curette in uterine curettage. *Srinagarind Med J* 2000; 15: 18-22.
15. van Doorn HC, Opmeer BC, Burger CW, Duk MJ, Kooi GS, Mol BW; Dutch study in postmenopausal bleeding (DUPOMEB). Inadequate office endometrial sample requires further evaluation in women with postmenopausal bleeding and abnormal ultrasound results. *Int J Gynaecol Obstet* 2007; 99: 100-4.
16. Epstein E, Ramirez A, Skoog L, Valentin L. Dilatation and curettage fails to detect most focal lesions in the uterine cavity in women with postmenopausal bleeding. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; 80: 1131-6.
17. Rodriguez GC, Yaquib N, King ME. A comparison of the Pipelle device and the Vabra Aspirator as measured by endometrial denudation in hysterectomy specimens, the Pipelle device samples significantly less of the endometrial surface than the Vabra Aspirator. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168 (1 Pt 1): 55-9.
18. Tansathit T, Chichareon S, Tocharoenvanich S, Dechsukhum C. Diagnostic evaluation of Karman endometrial aspiration in patients with abnormal uterine bleeding. *J Obstet Gynaecol Res* 2005; 31: 480-5.