

# แปปสเมียร์ และคุณภาพของอุปกรณ์ ในการเก็บเซลล์

เกษม เรืองรองมรกด, พ.บ.\*

## บทคัดย่อ

การทำ Papanicolaou smears (Pap smears หรือ แปปสเมียร์) เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมสูงสุดในการตรวจคัดกรองหามะเร็งปากมดลูกระยะแรกเริ่ม แต่ผลลบลงที่มีอัตราค่อนข้างสูง จึงมีผู้พยายามหาหนทางในการลดผลลบลง อุปกรณ์เก็บเซลล์จากปากมดลูกเป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่มีผลทำให้ได้สไลด์แปปสเมียร์ที่มีเซลล์ชนิด endocervix และสไลด์แปปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียง (Adequate Pap smears) ในอัตราส่วนที่สูงกว่า รวมทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรองหามะเร็งปากมดลูกภายในเยื่อ (Cervical Intraepithelial Neoplasia or CIN) แม้ว่าจะมีอุปกรณ์เก็บเซลล์จากปากมดลูกอยู่หลายรูปแบบ แต่จากรายงานที่มีอยู่ในปัจจุบันพบว่า การใช้ extended-tip spatula ร่วมกับ Cytobrush น่าจะมีประสิทธิภาพสูงสุดในการตรวจคัดกรองหามะเร็งปากมดลูกระยะแรกเริ่ม

## Abstract

### Pap smear and quality of Pap smear devices

Kasem Raungrongmorakot, M.D.\*

Papanicolaou smears or Pap smears is the most popular screening test for early cervical cancer. The main problem is misinterpretation which is mostly derived from false negative rate. Well-design Pap smear device helps to increase the presence of endocervical cells, adequate smears, and dysplastic cell detection rate. Combinations of extended-tip spatula and Cytobrush have been demonstrated to be the most effective method.

(MJS 2000 ; 7 : 145 - 150)

## บทนำ

มะเร็งปากมดลูก (Cervical cancer) เป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขของประเทศไทย เนื่องจากเป็นมะเร็งที่พบมากที่สุดในสตรีไทย<sup>1</sup> การตรวจคัดกรอง (Screening test) หามะเร็งปากมดลูกภายในเยื่อ (Cervical Intraepithelial Neoplasia or CIN) ที่จัดว่า

เป็นระยะก่อนมะเร็ง (Preinvasive disease)<sup>2-6</sup> เป็นหนทางสำคัญที่จะลดอัตราการเกิดมะเร็งปากมดลูก และอัตราการตายของประชากรจากมะเร็งปากมดลูก<sup>7,8</sup>

การตรวจคัดกรองหามะเร็งปากมดลูกภายในเยื่อมีหลายวิธี การใช้อุปกรณ์เก็บเซลล์จากปากมดลูกเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถตรวจได้ง่าย รวดเร็ว ไม่เจ็บ และไม่ต้องใส่

\* ภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

\* Department of Obstetric and Gynecology, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

อุปกรณ์ราคาแพง โดยเรียกวิธีการตรวจนี้ว่า Papanicolaou smears หรือ แอปสเมียร์ (Pap smears) ซึ่งวิธีการตรวจดังกล่าวได้รับการพัฒนามาจากวิธีของนายแพทย์ George N Papanicolaou<sup>9</sup> แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือ ผลลบลวงของการตรวจแอปสเมียร์ที่มีรายงานแตกต่างกันตั้งแต่ร้อยละ 1.5 ถึงร้อยละ 55<sup>10,11</sup> โดยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดผลลบลวง ได้แก่ วิธีการเก็บเซลล์ ประสบการณ์ของผู้ทำแอปสเมียร์ อุปกรณ์ในการเก็บเซลล์ และการแปลผลแอปสเมียร์ เป็นต้น<sup>12</sup>

จากปัญหาดังกล่าว ทำให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้าเพื่อลดข้อบกพร่องของแอปสเมียร์ เพื่อให้ได้สไลด์แอปสเมียร์ที่มีคุณภาพ และเกิดผลลบลวงน้อย โดยการตรวจพบเซลล์ชนิด endocervix ในสไลด์แอปสเมียร์ น่าจะเป็นหลักฐานสำคัญที่แสดงว่า สามารถเก็บเซลล์จากบริเวณ transformation zone ของปากมดลูก<sup>12-16</sup> เนื่องจากเชื่อกันว่าบริเวณนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดภาวะมะเร็งปากมดลูกภายในเยื่ออุ<sup>1</sup> และเป็นที่ยอมรับกันในหลายสถาบันว่า สไลด์แอปสเมียร์ที่ตรวจพบเซลล์ชนิด endocervix เป็นสไลด์แอปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียง (Adequate Pap smears)<sup>12</sup> แต่อย่างไรก็ตามมีปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อผลการตรวจพบเซลล์ชนิด endocervix ในสไลด์แอปสเมียร์ได้แก่

1. ผลของฮอร์โมนที่มีต่อเซลล์เยื่ออุ<sup>1</sup>ปากมดลูก โดยมีรายงานการพบอัตราส่วนของสไลด์แอปสเมียร์ที่ตรวจพบเซลล์ชนิด endocervix ลดลงในผู้ที่เข้ายาคูมกำเนิดชนิดรับประทานในสตรีตั้งครรภ์ และในสตรีวัยหมดประจำเดือน<sup>17-18</sup>

2. ประสบการณ์ของผู้ทำแอปสเมียร์ โดยมีรายงานว่า อัตราส่วนของสไลด์แอปสเมียร์ที่ตรวจไม่พบเซลล์ชนิด endocervix ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ จะต่ำกว่าที่ได้จากแพทย์ทั่วไป<sup>19</sup> รวมทั้งมีความแตกต่างกันของอัตราส่วนของสไลด์แอปสเมียร์ที่ตรวจไม่พบเซลล์ชนิด endocervix ในกลุ่มแพทย์ทั่วไปในอัตราที่สูงกว่า<sup>20</sup>

3. ชนิดของอุปกรณ์ และวิธีในการเก็บเซลล์ ซึ่งปัจจัยนี้จะกล่าวโดยละเอียดในภายหลัง

ในปัจจุบันมีรายงานที่สนับสนุนความสำคัญของการตรวจพบเซลล์ชนิด endocervix ในสไลด์แอปสเมียร์ว่าน่าจะทำให้สามารถพบภาวะมะเร็งปากมดลูกภายใน

เยื่ออุ<sup>1</sup>ได้ดียิ่งขึ้น<sup>10,21-25</sup> โดย Cervical Screening Programme for the U.K. แนะนำว่า "สไลด์แอปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียงในแต่ละสถาบันควรมีมากกว่าร้อยละ 80 ของสไลด์แอปสเมียร์ทั้งหมด"<sup>26</sup> แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยสำคัญอื่นๆ ที่ทำให้ไม่สามารถอ่านสไลด์แอปสเมียร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การเก็บเซลล์เยื่ออุ<sup>1</sup>ได้น้อย การยึดตรึงเซลล์ไม่ดี การป้ายเซลล์ที่หนาจนเกินไป รวมทั้งการตรวจพบ เซลล์เม็ดเลือดแดง เซลล์เม็ดเลือดขาว และเนื้อตายเป็นจำนวนมาก<sup>12</sup>

การกำหนดมาตรฐานของสไลด์แอปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียงมีความแตกต่างกันไปในแต่ละรายงาน และสถาบัน โดยเกณฑ์มาตรฐานตามระบบ Bethesda system ในปี 1991 เป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด คือ "สไลด์แอปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียงควรมีการเตรียมและย้อมสไลด์ที่ดี ทำให้สามารถเห็นเซลล์เยื่ออุ<sup>1</sup>ชนิด squamous ที่แผ่ไปบนผิวสไลด์มากกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ผิวสไลด์แอปสเมียร์ทั้งหมด ตรวจพบเซลล์ชนิด endocervix และ/หรือเซลล์ชนิด squamous metaplasia อย่างน้อย 2 กลุ่ม และมีเซลล์อย่างน้อยกลุ่มละ 5 เซลล์ เกณฑ์มาตรฐานนี้ใช้ได้กับสไลด์แอปสเมียร์ที่ได้จากสตรีก่อนและหลังวัยหมดประจำเดือนที่ยังมีปากมดลูก โดยในรายที่มีการฝ่อเหี่ยว (Atrophy) จนไม่สามารถแยกเซลล์ชนิด endocervix และ metaplasia ออกจากเซลล์แบบ parabasal ให้ถือว่าเป็นสไลด์แอปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียง"<sup>13</sup>

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเซลล์เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อผลการเก็บเซลล์ ทำให้ได้สไลด์แอปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียงมากขึ้น จึงมีผู้ออกแบบอุปกรณ์เก็บเซลล์ไว้หลายชนิด โดยสามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ดังนี้คือ<sup>15,27-32</sup>

1. **Spatula** : เป็นอุปกรณ์เก็บเซลล์ที่มีลักษณะแบน ยาว คล้ายไม้ไอศกรีม มีส่วนเก็บเซลล์อยู่ที่ปลายทั้งสองด้าน ส่วนเก็บเซลล์มีลักษณะแบน และโค้งมนเพื่อให้เข้ากับสรีระของปากมดลูก วัสดุที่ใช้อาจทำด้วยไม้หรือพลาสติก โดยส่วนเก็บเซลล์ของ spatula แต่ละชนิดมีความโค้งมนแตกต่างกัน นอกจากนั้นในบางชนิดยังสามารถปรับรูปร่างของส่วนเก็บเซลล์เพื่อให้เหมาะกับสรีระของปากมดลูกมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างของ spatula

ที่ใช้บ่อยๆ มีดังนี้คือ

### 1.1 Spatula ที่ทำด้วยไม้

- **Ayre Spatula** : เป็น spatula ที่ทำด้วยไม้จึงมีราคาถูก ใช้ได้ง่าย เกิดการบาดเจ็บต่อปากมดลูกน้อยจึงทำให้มีเลือดออกน้อย แต่มีข้อเสียที่เซลล์สามารถติดเข้าไปในร่องของเนื้อไม้ได้ รวมทั้งบริเวณปลายของส่วนเก็บเซลล์ที่กว้างทำให้ไม่สามารถเก็บเซลล์จากปากมดลูกในส่วนที่ลึกๆ ได้

- **Extended-tip spatula** : เป็น spatula ที่พัฒนามาจาก Ayre spatula เพื่อให้บริเวณปลายของส่วนเก็บเซลล์มีลักษณะเรียวเล็ก และยาว ทำให้สามารถเก็บเซลล์ในส่วนลึกของปากมดลูกได้ดียิ่งขึ้น ส่วนข้อดีอื่นๆ ที่เหมือน Ayre spatula คือ ทำด้วยไม้จึงมีราคาถูก ใช้ได้ง่าย และมีข้อเสียเช่นเดียวกันคือ เซลล์สามารถติดเข้าไปในร่องของเนื้อไม้ ตัวอย่างของ spatula แบบนี้คือ Aylesbury spatula และ spatula ที่ได้รับการออกแบบโดย British Society for Clinical Cytology (BSCC design)

### 1.2 Spatula ที่ทำด้วยพลาสติก

- **Extended-tip spatula ที่ทำด้วยพลาสติก** ได้แก่ spatula แบบ Milex, Accu-Pap, Rocket, Paplast, Rolon โดยใน spatula แบบนี้มีข้อดีเช่นเดียวกับแบบที่ทำด้วยไม้ แต่มีข้อดีเหนือกว่าตรงที่ คุณสมบัติของพลาสติกจะไม่ทำให้เซลล์ติดเข้าไปในร่องเหมือนกับเนื้อไม้ แต่มีข้อเสียคือมีราคาค่อนข้างแพง

- **Armovical spatula และ Multi-spatula** : เป็น spatula ที่ได้รับการออกแบบมาให้มีส่วนเก็บเซลล์ที่แบน และกว้าง รวมทั้งมีแกนยื่นขนาดเล็กอยู่ตรงกลางมีหน้าที่เก็บเซลล์ในส่วนลึกของปากมดลูก ทำให้เหมาะสมกับสรีระของปากมดลูกมากยิ่งขึ้น แต่มีข้อเสียตรงที่มีราคาค่อนข้างแพง โดยในแบบ Multispatula จะสามารถเลื่อนแกนกลางเข้าออกได้ เพื่อปรับรูปร่างของส่วนเก็บเซลล์ให้เข้ากับสรีระของปากมดลูกมากยิ่งขึ้น

- **Cytopick** : เป็น spatula ที่ทำด้วยพลาสติก โดยออกแบบให้มีส่วนเก็บเซลล์ด้านหนึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับ spatula ทั่วไป ส่วนอีกด้านหนึ่งมีลักษณะเรียวยาว และบิดเป็นเกลียว ทำให้สามารถเก็บเซลล์ชนิด endocervix ได้ดีขึ้น แต่มีข้อเสียตรงที่มี

ราคาค่อนข้างแพง

## 2. อุปกรณ์เก็บเซลล์ที่มีลักษณะเฉพาะ

### 2.1 อุปกรณ์เก็บเซลล์ที่ได้รับการออกแบบสำหรับเก็บเซลล์ที่บริเวณ endocervix

- **ไม้พันสำลี** : เป็นอุปกรณ์เก็บเซลล์ที่มีราคาถูกที่สุด ทำให้บาดเจ็บต่อปากมดลูกน้อยและไม่ทำให้คนไข้เจ็บ แต่มีข้อเสียที่เซลล์สามารถติดเข้าไปในเส้นใยของสำลีได้

- **Cytobrush** : เป็นอุปกรณ์เก็บเซลล์ที่ด้ามจับทำด้วยพลาสติก มีส่วนเก็บเซลล์ลักษณะคล้ายแปรงล้างขวดอยู่ที่ปลาย มีแกนกลางของส่วนเก็บเซลล์ทำด้วยลวด และมีแนวของเส้นใย nylon ตั้งฉากกับด้ามจับ จากคุณลักษณะของเส้นใยที่ทำด้วย nylon ที่โค้งงอได้ง่ายทำให้สามารถสอดส่วนเก็บเซลล์เข้าไปเก็บเซลล์ในส่วนลึกของปากมดลูกและ endocervical gland ได้ง่าย นอกจากนั้นคุณลักษณะที่ดีของ nylon ที่ไม่ทำให้เซลล์ติดเข้าไปในร่องเหมือนกับเนื้อไม้ แต่มีข้อเสียคือ อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อปากมดลูกและมักทำให้ผู้เข้ารับการตรวจรู้สึกเจ็บปวด นอกจากนี้ถ้าผู้เข้ารับการตรวจตั้งครมภ์ แกนกลางของส่วนเก็บเซลล์ที่ทำด้วยลวดอาจแทงทะลุผนังการตั้งครมภ์ได้ขณะทำการเก็บเซลล์

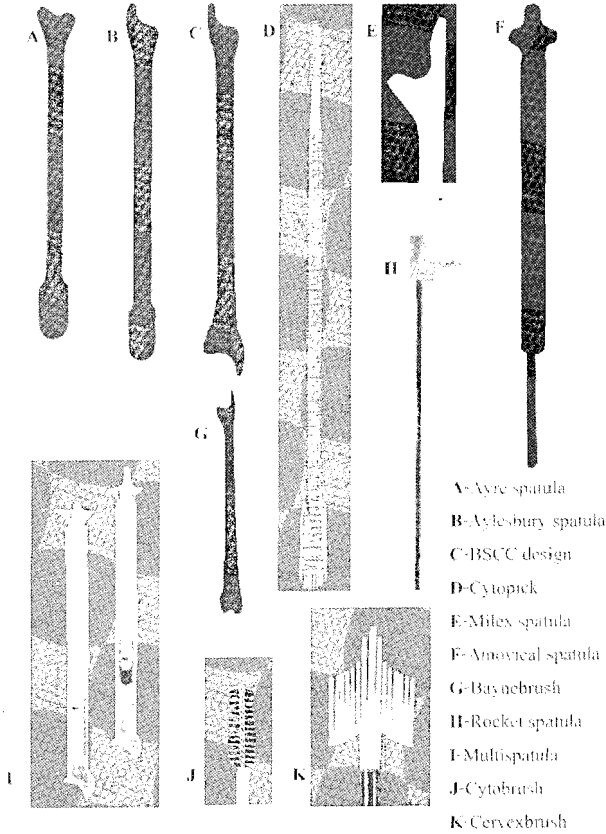
### 2.2 อุปกรณ์เก็บเซลล์ที่ได้รับการออกแบบสำหรับเก็บเซลล์ที่บริเวณ ectocervix และ endocervix ไปพร้อมๆ กัน

- **Cervexbrush** : เป็นอุปกรณ์เก็บเซลล์ที่ได้รับการออกแบบมาให้เก็บเซลล์ที่บริเวณ endocervix และ ectocervix ไปพร้อมๆ กัน โดยส่วนเก็บเซลล์มีลักษณะคล้ายไม้กวาด มีแนวของเส้นใยที่ใช้เก็บเซลล์ขนานกับด้ามจับ แต่เส้นใยมีความยาวไม่เท่ากัน โดยเส้นใยเก็บเซลล์ตรงกลางจะมีความยาวมากที่สุด ทำให้สามารถยื่นเข้าไปเก็บเซลล์ที่ส่วนลึกของปากมดลูกได้ดี อุปกรณ์เก็บเซลล์ชนิดนี้มีข้อเสียที่มีราคาแพง

- **Baynebrush** : เป็นอุปกรณ์เก็บเซลล์ที่มีส่วนเก็บเซลล์เช่นเดียวกับ Cytobrush จำนวน 2 ชุด ทำมุมตั้งฉากซึ่งกันและกัน ทำให้สามารถเก็บเซลล์ที่บริเวณ endocervix และ ectocervix ไปพร้อมๆ กัน และมีลักษณะของส่วนเก็บเซลล์ที่เหมาะสมกับ

สรีระของปากมดลูก แต่มีข้อเสียเช่นเดียวกับ Cytobrush และมีราคาแพง

- **Profilebrush** : เป็นอุปกรณ์เก็บเซลล์ที่ได้รับการพัฒนามาจาก Cytobrush โดยมีเส้นใย nylon ที่บริเวณ peripheral สั้นกว่า ทำให้เก็บเซลล์ที่บริเวณ ectocervix ได้ดีพร้อมกับการเก็บเซลล์ที่บริเวณ endocervix แต่มีข้อเสียเช่นเดียวกับ Cytobrush และมีราคาแพง



ในปัจจุบันมีรายงานเปรียบเทียบประสิทธิภาพของอุปกรณ์เก็บเซลล์ที่มีหลากหลายรูปแบบเพื่อค้นหาอุปกรณ์เก็บเซลล์ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า โดยเปรียบเทียบผลทางเซลล์วิทยา (Cytology) ในการประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์เก็บเซลล์ ที่ทำให้สไลด์แปปสเมียร์ที่มีเซลล์ชนิด endocervix และทำให้ได้สไลด์แปปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียงในอัตราส่วนที่สูงขึ้น รวมทั้งประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์เก็บเซลล์ในการตรวจคัดกรองหาภาวะมะเร็งปากมดลูกภายในเยื่ออุ แต่จากข้อจำกัดที่มีความชุกของสไลด์แปปสเมียร์ที่มีเซลล์ผิดปกติเพียง 2-20 สไลด์ต่อสไลด์แปปสเมียร์ 1000 แผ่น<sup>1</sup> ทำให้มีรายงานเปรียบเทียบ

เทียบสไลด์แปปสเมียร์ที่มีเซลล์ชนิด endocervix และสไลด์แปปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียงมากกว่า โดยสามารถสรุปใจความสำคัญของรายงานต่างๆ ได้ดังนี้ คือ

- การใช้ extended-tip spatula ในการเก็บเซลล์จากปากมดลูกทำให้ได้สไลด์แปปสเมียร์ที่มีเซลล์ชนิด endocervix และ metaplasia ในอัตราส่วนที่สูงกว่า<sup>23,28-30,33-36</sup> รวมทั้งมีประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรองหาภาวะมะเร็งปากมดลูกภายในเยื่ออุดีกว่า การใช้ Ayre spatula ในการเก็บเซลล์จากปากมดลูก<sup>23,28-30,33,37,38</sup>

- การใช้ spatula ร่วมกับ อุปกรณ์เก็บเซลล์ที่ได้รับการออกแบบมาสำหรับการเก็บเซลล์ที่บริเวณ endocervix ได้แก่ spatula ร่วมกับ Cytobrush ในการเก็บเซลล์จากปากมดลูกทำให้ได้สไลด์แปปสเมียร์ที่มีเซลล์ชนิด endocervix<sup>14,22-23,37,39</sup> และได้สไลด์แปปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียงในอัตราส่วนที่สูงกว่า<sup>22,23</sup> รวมทั้งมีประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรองหาภาวะมะเร็งปากมดลูกภายในเยื่ออุดีกว่าการใช้ spatula ในการเก็บเซลล์เพียงชนิดเดียว<sup>14,22-23,37,39</sup> ส่วนประสิทธิภาพของการใช้ spatula ร่วมกับไม้พันสำลี เมื่อเปรียบเทียบกับ การใช้ spatula เพียงชนิดเดียวนั้น ยังสรุปผลได้ยากเนื่องจากมีรายงานแตกต่างกันออกไป<sup>40,41</sup> แต่อย่างไรก็ตามมีผู้รายงานว่าการใช้ extended-tip spatula ที่ทำด้วยพลาสติกเพียงชนิดเดียว ในการเก็บเซลล์จากปากมดลูกทำให้ได้สไลด์แปปสเมียร์ที่มีเซลล์ชนิด endocervix ในอัตราส่วนที่สูงกว่าการใช้ extended-tip spatula ที่ทำด้วยไม้ ร่วมกับไม้พันสำลีในการเก็บเซลล์จากปากมดลูก<sup>41</sup>

- การใช้ spatula ร่วมกับ Cytobrush ในการเก็บเซลล์จากปากมดลูกทำให้ได้สไลด์แปปสเมียร์ที่มีเซลล์ชนิด endocervix<sup>14,15,21,40,42-44</sup> และได้สไลด์แปปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียงในอัตราส่วนที่สูงกว่าการใช้ spatula ร่วมกับไม้พันสำลีในการเก็บเซลล์จากปากมดลูก<sup>15,22,43,44</sup>

- การใช้ Cervexbrush ในการเก็บเซลล์จากปากมดลูกทำให้ได้เซลล์ชนิด endocervix<sup>23,45</sup> และได้สไลด์แปปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียง ในอัตราส่วนที่สูงกว่าการใช้ spatula เพียงอย่างเดียว<sup>45</sup>

• การใช้ spatula ร่วมกับ Cytobrush ในการเก็บเซลล์จากปากมดลูกทำให้ได้เซลล์ชนิด endocervix<sup>14,22,23</sup> และได้สไลด์แปปสเมียร์ที่มีปริมาณเซลล์พอเพียงในอัตราส่วนที่สูงกว่าการใช้ Cervexbrush เพียงชนิดเดียว<sup>22,23</sup>

• อุปกรณ์เก็บเซลล์ที่ทำให้ได้สไลด์แปปสเมียร์ที่มีเซลล์ชนิด endocervix ในอัตราส่วนที่สูงขึ้น เป็นอุปกรณ์เก็บเซลล์ที่มีประสิทธิภาพในการตรวจคัดกรองหามะเร็งปากมดลูกภายในเยื่อที่ตื้นกว่า<sup>21-25,44,46,47</sup> แต่อุปกรณ์เก็บเซลล์นั้น มักทำให้มีเลือดออกขณะทำการเก็บเซลล์ จึงทำให้พบเซลล์เม็ดเลือดแดงในสไลด์แปปสเมียร์ในอัตราส่วนที่สูงกว่า จนอาจส่งผลกระทบต่อผลการแปลผลสไลด์แปปสเมียร์นั้นๆ ได้<sup>15,28,33,42,43</sup>

การใช้ spatula ร่วมกับ Cytobrush ในการเก็บเซลล์จากปากมดลูกน่าจะเป็นอุปกรณ์เก็บเซลล์ที่ดีที่สุด แต่จากข้อเสียหลายประการของ Cytobrush และราคาของการตรวจคัดกรองที่สูงขึ้นเนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์เก็บเซลล์สองชนิด ทำให้มีความนิยมในการใช้น้อย โดยมีผู้แนะนำว่าอุปกรณ์เก็บเซลล์ที่น่าจะเหมาะสมที่สุดในการเก็บเซลล์เพื่อตรวจคัดกรองหามะเร็งปากมดลูกภายในเยื่อคือ การใช้ extended-tip spatula ร่วมกับ Cytobrush หรืออย่างน้อยควรรใช้ extended-tip spatula เพียงชนิดเดียวในการเก็บเซลล์จากปากมดลูก เพื่อให้การทำแปปสเมียร์เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความคุ้มค่าในการตรวจคัดกรองสูงที่สุด<sup>12,27</sup>

## เอกสารอ้างอิง

- จตุพล ศรีสมบุญ. มะเร็งปากมดลูกภายในเยื่อ. ใน : จตุพล ศรีสมบุญ, บรรณาธิการ. มะเร็งนรีเวชวิทยา. เรียบเรียงครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เรือนแก้ว, 2540 : 72-105.
- DiSaia PJ, Creasman WT. Clinical gynecologic oncology. 5th ed. St Louis : Mosby Year Book, 1997 : 1-32.
- Koss LG, Stewart FW, Foote FW, Jordan MJ, Bader GM, Day E. Some histological aspects of behavior of epidermoid carcinoma in situ and related lesions of the uterine cervix. Cancer 1963; 16 : 1160-211.
- Richart RM. Natural history of cervical intraepithelial neoplasia. Clin Obstet Gynecol 1968 ; 10 : 748.
- Nasiell K, Roger V, Nasiell M. Behavior of mild cervical dysplasia during long-term follow up. Obstet Gynecol 1986 ; 5 : 656-9.
- Ostor AG. Natural history of cervical intraepithelial neoplasia : a critical review. Int J Gynecol Pathol 1993 ; 12 : 186-92.
- Duguid H, Duncan I, Currie J. Screening for intraepithelial neoplasia in Dundee and Angus 1962-81 and its relation to invasive cervical cancer. Lancet 1985 ; ii : 1053-6.
- Parkin D, Nguyen-Dinh Z, Day N. The impact of cervical screening on the incidence of cervical cancer in England and Wales. Br J Obstet Gynaecol 1985 ; 92 : 150-7.
- Papanicolaou GN, Traut HF. The diagnostic value of vaginal smears in carcinoma of the uterus. Am J Obstet Gynecol 1941 ; 42 : 193-206.
- Mitchell H, Medley G, Drake M. Quality control measures for cervical cytology laboratories. Acta Cytol 1988 ; 32 : 288-92.
- Van der Graaf Y, Vooj's PG. False negative rate in cervical cytology. J Clin Pathol 1987 ; 40 : 438-42.
- Martin-Hirsch P, Lilford R, Jarvis G, Kitchener HC. Efficacy of cervical-smear collection devices : a systematic review and meta-analysis. Lancet 1999 ; 354 : 1763-70.
- Linder J, Johnston W. Cytopathology. In : Damjanov I, Linder J, editors. Anderson's pathology. 10th ed. St Louis : Mosby Year Book, 1996 : 47-79.
- Boon ME, de Graaff Guilloud JC, Rietveld WJ. Analysis of five sampling methods for the preparation of cervical smears. Acta Cytol 1989 ; 33 : 843-8.
- McCord ML, Stovall TG, Meric JL, Summitt RL, Coleman SA. Cervical cytology : a randomized comparison of four sampling methods. Am J Obstet Gynecol 1992 ; 166 : 1772-9.
- Buntinx F, Brouwers M. Relation between sampling device and detection of abnormality in cervical smear : a meta-analysis of randomised and quasirandomised studies. BMJ 1996 ; 313 : 1285-90.
- Allingham JD, King A. Patient characteristics and endocervical cell recovery on Papanicolaou smears. J Fam Pract 1985 ; 20 : 185-90.
- Vooj's GP, Van der Graaf Y, Elias AG. Cellular composition of cervical smears in relation to the day of menstrual cycle and the method of contraception. Acta Cytol 1987 ; 31 : 417-27.
- Kirk RS, Boon ME. A comparison of the efficiency of diagnosis of early cervical carcinoma by general practitioners and cytology screening programs in the Netherlands. Acta Cytol 1981 ; 25 : 259-62.
- Boon ME, Alons-van Kordelaar JJM, Rietveld-Scheffers PEM. Consequences of the introduction of combined spatula and Cytobrush sampling for cervical cytology. Acta Cytol 1986 ; 30 : 264-70.
- Kristensen GB, Holund B, Grinsted P. Efficacy of the Cytobrush versus the cotton swab in the collection of endocervical cells. Acta Cytol 1989 ; 33 : 849-51.
- Szarewski A, Curran G, Edwards R, Cuzick J, Kocjan G, Bounds W, et al. Comparison of four cytologic sampling

- techniques in a large family planning center. *Acta Cytol* 1993 ; 37 : 457-60.
23. Szarewski A, Cuzick J, Nayagam M, Thin R. A comparison of four cytological sampling techniques in a genitourinary medicine clinic. *Genitourin Med* 1990 ; 66 : 439-43.
  24. Meuney M, Eide D, Sotham J, Ratham J. Rates of condyloma and dysplasia in Papanicolaou smears with and without endocervical cells. *Diagn Cytopathol* 1990 ; 6 : 18-21.
  25. Vojis PG, Elias A, Van der Graff Y, Veling S. Relationship between the diagnosis of epithelial abnormalities and the composition of cervical smears. *Acta Cytol* 1985 ; 29 : 323-8.
  26. NHS cervical screening programme. Quality assurance guidelines for the cervical screening programme. Sheffield : NHSCSP Publication, 1996.
  27. Martin-Hirsch P, Jarvis G, Kitchener H, Lilford R. Cervical smear collection devices : how effective are they at detecting endocervical cells and dyskaryosis? WHO Reproductive Health Library Issue 2, 1999.
  28. Bounds W, Grubb C, Metaxas N, Vessey M. A randomized comparative trial of the performance of the Ayre and the Armovical cervical spatulae. *Br J Obstet Gynaecol* 1976 ; 83 : 981-7.
  29. Pistofides GA, Brown ER, Harris VG, Grainger JM, Spring JE, Carr JVL, et al. Detection of abnormal cervical smears ; a comparative study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1988 ; 67 : 153-4.
  30. Woodman CJB, Yates M, Williams DR, Ward K, Jordan J, Luesley D. A randomized control trial of two cervical spatulas. *Br J Obstet Gynaecol* 1991 ; 98 : 21-4.
  31. Cannon JM, Blythe JG. Comparison of the Cytobrush plus plastic spatula with the Cervex brush for obtaining endocervical cells. *Obstet Gynecol* 1993 ; 82 : 569-72.
  32. Husain OAN. Which spatula for cervical cytology? *Lancet* 1986 ; 2 (8517) : 1226.
  33. Goorney BP, Lacey CJN, Sutton JA. Aylesbury cervical spatulas. *Genitourin Med* 1989 ; 65 : 161-2.
  34. Hughes RG, Haddad NG, Smart GE, Colquhoun M, McGoogan E, Macintyre CC, et al. The cytological detection of persistent intraepithelial neoplasia after local ablative treatment : a comparison of sampling devices. *Br J Obstet Gynaecol* 1992 ; 99 : 498-502.
  35. Stock RJ, Thrumond AI, Passmore A. A comparison between the Accu-Pap device and the extended tip wooden Ayre spatula for cervical cytology sampling. *Acta Cytol* 1988 ; 32 : 307-10.
  36. Vierhout ME. The Multispatula : a spatula adjustable to the shape of the individual cervix. *Eur J Gynecol Reprod Biol* 1987 ; 26 : 343-7.
  37. Metcalf K, Sutton J, Moloney M, Browne L, Peel K, Baines A. Which cervical sampler? A comparison of four methods. *Cytopathology* 1994 ; 5 : 219-25.
  38. Wolfendale MR, Howe-Guest R, Usherwood M, Draper GJ. Controlled trial of a new cervical sampler. *BMJ* 1987 ; 297 : 33-5.
  39. Hjerning M, Holm E, Larsson G. Comparison between Cytobrush and Papaplast in sampling vaginal smears. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1991 ; 70 : 595-9.
  40. Garite TJ, Feldman MJ. An evaluation of cytologic sampling techniques : a comparative study. *Acta Cytol* 1978 ; 22 : 83-5.
  41. Hamblin JE, Brock CD, Litchfield L, Dias J. Papanicolaou smear adequacy : effect of different techniques in specific fertility states. *J Fam Pract* 1985 ; 3 : 257-69.
  42. Koonings PP, Dickenson K, d'Ablaing G, Schlaerth JB. A randomised clinical trial comparing the Cytobrush and cotton swab for Papanicolaou smears. *Obstet Gynecol* 1992 ; 80 : 241-5.
  43. Paraiso MF, Brady K, Helmchen R, Roat T. Evaluation of the endocervical Cytobrush and Cervexbrush in pregnant woman. *Obstet Gynecol* 1994 ; 84 : 539-42.
  44. Pretorius RG, Sadeghi M, Fotheringham N, Semrad N, Watring WG. A randomized trial of three methods of obtaining Papanicolaou smear. *Obstet Gynecol* 1991 ; 78 : 831-6.
  45. Waddell CA, Rollason TP, Amarilli JM, Cullimore J, McConkey CC. The Cervex : an ectocervical sampler. *Cytopathology* 1990 ; 1 : 171-81.
  46. Mitchell H, Medley G. Cytological reporting of cervical abnormalities according to endocervical status. *Br J Cancer* 1993 ; 67 : 585-8.
  47. Henry JA, Wadehra V. Influence of smear quality on the rate of detecting significant cervical cytologic abnormalities. *Acta Cytol* 1996 ; 40 : 529-35.