

ความสัมพันธ์ระหว่างผลเซลล์วิทยาบริเวณจากการตรวจ
ด้วยวิธีแปปสเมียร์แบบดั้งเดิมและผลจุลพยาธิวิทยา
ณ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูธร
Correlation between Gynecologic Cytology from Conventional
Papanicolaou Smears and Histopathological Findings
at Chaophraya Yommarat Hospital

สุพัชร์ กอกิตรัตนกุล, พ.บ., ส.ม.
ว. พยาธิวิทยากายวิภาค
กลุ่มงานพยาธิวิทยากายวิภาค
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูธร
จังหวัดสุพรรณบุรี

Supat Gogitrattanakul, M.D., M.P.H.
Dip., Thai Board of Anatomical Pathology
Division of Anatomical Pathology
Chaophraya Yommarat Hospital
Suphan Buri

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลเซลล์วิทยาบริเวณจากการตรวจด้วยวิธีแปปสเมียร์แบบดั้งเดิมและผลจุลพยาธิวิทยา รวมถึงศึกษาความไวและความจำเพาะของการตรวจเซลล์วิทยาบริเวณด้วยวิธีแปปสเมียร์แบบดั้งเดิมในการคัดกรองความผิดปกติของเซลล์เยื่อและมะเร็งปากมดลูก

วิธีการศึกษา : การศึกษาเชิงวิเคราะห์ย้อนหลังจากเวชระเบียน โดยทบทวนผลเซลล์วิทยาบริเวณจากการตรวจแปปสเมียร์แบบดั้งเดิมของผู้ที่เข้ารับการตรวจ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 จากนั้นติดตามผลทางจุลพยาธิวิทยาของข้อมูลดังกล่าว เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษา : กลุ่มตัวอย่าง 256 ราย ผลเซลล์วิทยาบริเวณจากการตรวจด้วยวิธีแปปสเมียร์แบบดั้งเดิมมีความสัมพันธ์กับผลจุลพยาธิวิทยา ($c^2 = 100.0$, ค่า $p < .001$) และมีความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง (Cramer's V = 0.625) ความไวและความจำเพาะของการตรวจเซลล์วิทยาบริเวณด้วยวิธีแปปสเมียร์แบบดั้งเดิมในการคัดกรองความผิดปกติของเซลล์เยื่อและมะเร็งปากมดลูก เท่ากับร้อยละ 98.2 และ 71.0 ตามลำดับ

สรุป : การตรวจเซลล์วิทยาบริเวณด้วยวิธีแปปสเมียร์แบบดั้งเดิม สามารถนำมาใช้ในการคัดกรองความผิดปกติของเซลล์เยื่อและมะเร็งปากมดลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: แปปสเมียร์ จุลพยาธิวิทยา ปากมดลูก

วารสารแพทยเขต 4-5 2564 ; 40(1) : 105-111.

ABSTRACT

Objective : The aim was to study a correlation between gynecologic cytology from conventional Papanicolaou smears and histopathological findings. In addition, the research also includes studying sensitivity and specificity of conventional Papanicolaou smears as screening tests in epithelial cell abnormalities and malignancy of cervix.

Methods : The research was retrospective cohort study. Gynecologic cytology from conventional Papanicolaou smear results since 1 January until 31 December 2019 had been reviewed by the researcher. After that, histopathological findings of those aforementioned data were followed for analysis.

Results : The sample of this research was 256 results of gynecologic cytology from conventional Papanicolaou smear. Furthermore, the gynecologic cytology from conventional Papanicolaou smear had a correlation to histopathological findings ($\chi^2 = 100.0$, $p\text{-value} < .001$) and could be also considered as a high level of correlation (Cramer's $V = 0.625$). Finally, the sensitivity and the specificity in the study were 98.2 percent and 71.0 percent respectively.

Conclusion : The conventional Papanicolaou smear can be effectively used as a test for screening epithelial cell abnormalities and malignancy of cervix.

Keywords : pap smear, histopathology, cervix

Received : Jun 22, 2020 Revised : Jul 5, 2020 Accepted : Sep 6, 2020

Reg 4-5 Med J 2021 ; 40(1) : 105-111.

บทนำ

ใน พ.ศ. 2561 ประเทศไทยมีรายงานผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกรายใหม่ 8,622 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.1 ของผู้ป่วยมะเร็งรายใหม่ทั้งหมดในเพศหญิง และมีผู้เสียชีวิตจากมะเร็งปากมดลูก 5,015 ราย¹ ปัจจัยที่มีผลต่ออุบัติการณ์ของมะเร็งปากมดลูก ได้แก่ ความชุกของการติดเชื้อเอชพีวี (HPV) ในกลุ่มประชากรและประสิทธิภาพของการตรวจคัดกรอง²

โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรใช้วิธีการตรวจแปปสเมียร์แบบดั้งเดิมในการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก โดยคำนึงถึงความพร้อมของทรัพยากรอย่างไรก็ตามการตรวจแปปสเมียร์แบบดั้งเดิมเป็นการตรวจคัดกรองและยังมีข้อจำกัดในหลายประการ ตั้งแต่ขั้น

ตอนการเก็บส่งตรวจ การย้อมสีสไลด์ การแปลผล ตลอดจนการรายงานผล และบางกรณีต้องพิจารณาร่วมกับผลจุลพยาธิวิทยาอันเป็นการวินิจฉัยสุดท้าย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเชิงวิเคราะห์ย้อนหลังจากเวชระเบียน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลเซลล์วิทยานรีเวชจากการตรวจด้วยวิธีแปปสเมียร์แบบดั้งเดิมและผลจุลพยาธิวิทยา รวมถึงศึกษาความไวและความจำเพาะของการตรวจเซลล์วิทยานรีเวชด้วยวิธีแปปสเมียร์แบบดั้งเดิมในการคัดกรองความผิดปกติของเซลล์เยื่อและมะเร็งปากมดลูก เพื่อนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนางานด้านเซลล์วิทยาของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร อีกทั้งผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยนี้จะประโยชน์ในการพัฒนางานด้านเซลล์วิทยาสำหรับองค์กรอื่นต่อไป

วิธีการศึกษา

วิจัยนี้เป็นการศึกษาข้อมูลเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง ผู้วิจัยทำการทบทวนข้อมูลจากเวชระเบียนอย่างเป็นระบบโดยทบทวนผลเซลล์วิทยานรีเวชจากการตรวจแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมของผู้ที่เข้ารับการตรวจตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2562 และติดตามผลจุลพยาธิวิทยาของผู้ที่เข้ารับการตรวจแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมดังกล่าว ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2562 ถึง 30 เมษายน 2563 เนื่องด้วยในการรักษาแพทย์มักพิจารณาผลเซลล์วิทยานรีเวชก่อน จึงทำหัตถการเพื่อส่งตรวจทางจุลพยาธิวิทยาตามแนวทางปฏิบัติ³

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผลเซลล์วิทยานรีเวชจากการตรวจด้วยวิธีแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมของผู้ที่เข้ารับการตรวจ ณ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูธร ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม 2562 และมีผลจุลพยาธิวิทยาซึ่งเป็นการวินิจฉัยสุดท้ายผู้วิจัยเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 10 มิถุนายน – 10 กรกฎาคม 2563 โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า คือกลุ่มตัวอย่างต้องเป็นผลเซลล์วิทยานรีเวชจากการตรวจด้วยวิธีแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมของผู้ที่เข้ารับการตรวจ ณ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูธร ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม 2562 และมีเกณฑ์การคัดออกในกรณีไม่มีผลจุลพยาธิวิทยา ไม่สามารถรายงานผลจุลพยาธิวิทยาที่เป็นการวินิจฉัยสุดท้ายได้ รวมถึง

ผลจุลพยาธิวิทยาวินิจฉัยเป็นความผิดปกติของอวัยวะอื่นนอกเหนือจากปากมดลูก

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุของผู้เข้ารับการตรวจเซลล์วิทยานรีเวชด้วยวิธีแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมซึ่งมีผลการตรวจอยู่ในกลุ่มตัวอย่างด้วยค่าน้อยที่สุด ค่ามากที่สุด ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ข้อมูลผลเซลล์วิทยานรีเวชจากการตรวจด้วยวิธีแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมและผลจุลพยาธิวิทยาด้วยค่าร้อยละ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลเซลล์วิทยานรีเวชจากการตรวจด้วยวิธีแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมและผลจุลพยาธิวิทยาด้วยค่าไคสแควร์ (chi-square) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS วิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ระหว่างผลเซลล์วิทยานรีเวชจากการตรวจด้วยวิธีแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมและผลจุลพยาธิวิทยาด้วยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคราเมอร์ (Cramer's V) โดยผู้วิจัยกำหนดความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แสดงรายละเอียดในตารางที่ 1^{4,5} และวิเคราะห์ความไวและความจำเพาะของการตรวจเซลล์วิทยานรีเวชด้วยวิธีแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมในการคัดกรองความผิดปกติของเซลล์เยื่อบุและมะเร็งปากมดลูก ด้วยค่าความไว (sensitivity) และความจำเพาะ (specificity) ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคราเมอร์ (Cramer's V)^{4,5}

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคราเมอร์	ความหมาย
0.00	สองตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์
0.01 – 0.25	สองตัวแปรมีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ
0.26 – 0.55	สองตัวแปรมีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง
0.56 – 0.75	สองตัวแปรมีความสัมพันธ์ในระดับสูง
0.76 – 0.99	สองตัวแปรมีความสัมพันธ์ในระดับสูงมาก
1.00	สองตัวแปรมีความสัมพันธ์อย่างสมบูรณ์

ผลการศึกษา

มีผลเซลล์วิทยาบริเวณจากการตรวจด้วยวิธี
แป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมได้รับการตรวจเพิ่มเติมทางจุล
พยาธิวิทยา 266 ราย เมื่อพิจารณาผลจุลพยาธิวิทยา
พบว่า มี 7 รายที่ไม่สามารถรายงานผลจุลพยาธิวิทยาที่
เป็นการวินิจฉัยสุดท้ายได้ และ 3 รายที่ผลจุลพยาธิวิทยา
วินิจฉัยเป็นความผิดปกติของอวัยวะอื่นนอกเหนือจาก
ปากมดลูก อย่างไรก็ตามมี 256 ราย ที่เข้าเกณฑ์กลุ่ม
ตัวอย่างของการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่าส่วนใหญ่อายุของผู้เข้ารับ

การตรวจเซลล์วิทยาบริเวณด้วยวิธีแป็ปสเมียร์แบบ
ดั้งเดิมซึ่งมีผลการตรวจอยู่ในกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วง
30 - 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 77 ของทั้งหมด โดยมีอายุน้อย
ที่สุด 19 ปี มีอายุมากที่สุด 90 ปี มีอายุเฉลี่ย 47.33 ปี
และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ เท่ากับ 13.53 ปี

ข้อมูลผลเซลล์วิทยาบริเวณจากการตรวจด้วย
วิธีแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมและผลจุลพยาธิวิทยา ณ
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยมราช พ.ศ. 2562 แสดงราย
ละเอียดในตารางที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลเซลล์วิทยาบริเวณจากการตรวจด้วยวิธีแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิม

ผลเซลล์วิทยาบริเวณ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
Negative for intraepithelial lesion or malignancy	143	55.9
Atypical squamous cells of undetermined significance	35	13.7
Atypical squamous cells cannot exclude HSIL*	33	12.9
Low-grade squamous intraepithelial lesion	10	3.9
High-grade squamous intraepithelial lesion	22	8.6
HSIL with features suspicious for invasion	3	1.2
Squamous cell carcinoma	1	0.4
Atypical endocervical cells	6	2.3
Atypical glandular cells	1	0.4
Atypical endocervical cells, favor neoplastic	1	0.4
Atypical glandular cells, favor neoplastic	0	0.0
Endocervical adenocarcinoma in situ	1	0.4
Endocervical adenocarcinoma	0	0.0
Adenocarcinoma, not otherwise specified	0	0.0
Other malignancy of cervix	0	0.0
รวม	256	100.0

* High-grade squamous intraepithelial lesion

ตารางที่ 3 ผลจุลพยาธิวิทยา

ผลจุลพยาธิวิทยา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
Benign	200	78.1
Low-grade squamous intraepithelial lesion	8	3.1
High-grade squamous intraepithelial lesion	38	14.8
Squamous cell carcinoma	5	2.0
Endocervical adenocarcinoma in situ	0	0.0
Endocervical adenocarcinoma	4	1.6
Other malignancy of cervix	1	0.4
รวม	256	100.0

สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และระดับความสัมพันธ์ระหว่างผลเซลล์วิทยาบริเวณจากการตรวจด้วยวิธีแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมและผลจุลพยาธิวิทยาเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสถิติในการวิจัย ผู้วิจัย

จัดกลุ่มของผลเซลล์วิทยาบริเวณและผลจุลพยาธิวิทยาแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4 พบว่า ค่าไคสแควร์เท่ากับ 100.0 โดยมีค่า p-value <.001 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคราเมอร์ เท่ากับ 0.625

ตารางที่ 4 กลุ่มของผลเซลล์วิทยาบริเวณและผลจุลพยาธิวิทยา (วิเคราะห์ความสัมพันธ์และระดับความสัมพันธ์)

กลุ่มของผลเซลล์วิทยาบริเวณ (ราย)	กลุ่มของผลจุลพยาธิวิทยา (ราย)		
	Benign	Epithelial cell abnormalities & malignancy	รวม
Negative for intraepithelial lesion or malignancy	142	1	143
Atypical cells	47	29	76
Epithelial cell abnormalities & malignancy	11	26	37
รวม	200	56	256

การวิเคราะห์ความไวและความจำเพาะของการตรวจเซลล์วิทยาบริเวณด้วยวิธีแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมในการคัดกรองความผิดปกติของเซลล์เยื่อและมะเร็งปากมดลูก เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสถิติในการวิจัย ผู้วิจัยจัดกลุ่มของผลเซลล์วิทยาบริเวณ

และผลจุลพยาธิวิทยา แสดงรายละเอียดในตารางที่ 5 พบว่าความไวและความจำเพาะของการตรวจเซลล์วิทยาบริเวณด้วยวิธีแป็ปสเมียร์แบบดั้งเดิมในการคัดกรองความผิดปกติของเซลล์เยื่อและมะเร็งปากมดลูก เท่ากับ ร้อยละ 98.2 และ 71.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 กลุ่มของผลเซลล์วิทยาในรีเวชและผลจุลพยาธิวิทยา (วิเคราะห์ความไวและความจำเพาะ)

กลุ่มของผลเซลล์วิทยาในรีเวช (ราย)	กลุ่มของผลจุลพยาธิวิทยา (ราย)		
	Epithelial cell abnormalities & malignancy	Benign	รวม
Positive	55	58	113
Negative	1	142	143
รวม	56	200	256

วิจารณ์

ผลการวิจัยพบว่า ส่วนใหญ่อายุของผู้เข้ารับการตรวจเซลล์วิทยาในรีเวชด้วยวิธีแป๊ปสเมียร์แบบดั้งเดิมซึ่งมีผลการตรวจอยู่ในกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในช่วง 30 – 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 77 ของทั้งหมด ซึ่งช่วงอายุดังกล่าวสอดคล้องกับช่วงอายุของสตรีกลุ่มเป้าหมายในการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกตามแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ สาขาโรคมะเร็ง พ.ศ. 2561 – 2565 ของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข⁶ ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลเซลล์วิทยาในรีเวชจากการตรวจด้วยวิธีแป๊ปสเมียร์แบบดั้งเดิมและผลจุลพยาธิวิทยาพบว่าค่าไคสแควร์ เท่ากับ 100.0 โดยมีค่า p-value <.001 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 อธิบายว่าผลเซลล์วิทยาในรีเวชจากการตรวจด้วยวิธีแป๊ปสเมียร์แบบดั้งเดิมมีความสัมพันธ์กับผลจุลพยาธิวิทยาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sosic และคณะ⁷ และ Atla และคณะ⁸ ซึ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลเซลล์วิทยาในรีเวชจากการตรวจด้วยวิธีแป๊ปสเมียร์แบบดั้งเดิมและผลจุลพยาธิวิทยาด้วยการทดสอบไคสแควร์พบว่ามีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคราเมอร์เท่ากับ 0.625 อธิบายได้ว่าผลเซลล์วิทยาในรีเวชจากการตรวจด้วยวิธีแป๊ปสเมียร์แบบดั้งเดิมมีความสัมพันธ์กับผลจุลพยาธิวิทยาในระดับสูง^{4,5}

ผลการวิจัยนี้พบว่าความไวของการตรวจเซลล์วิทยาในรีเวชด้วยวิธีแป๊ปสเมียร์แบบดั้งเดิมในการคัดกรองความผิดปกติของเซลล์เยื่อบุและมะเร็งปากมดลูก เท่ากับร้อยละ 98.2 ขณะที่ผลการวิจัยของ Joshi และคณะ⁹

และ Patil และคณะ¹⁰ ซึ่งศึกษาความไวของการตรวจเซลล์วิทยาในรีเวชด้วยวิธีแป๊ปสเมียร์แบบดั้งเดิมในการคัดกรองความผิดปกติของเซลล์เยื่อบุและมะเร็งปากมดลูก เท่ากับ ร้อยละ 65.38 และ 77.7 ตามลำดับ อธิบายได้ว่าการวิจัยนี้มีโอกาสที่ผู้มีความผิดปกติของเซลล์เยื่อบุและมะเร็งปากมดลูกมีผลการตรวจที่เป็นบวกสูงกว่าการศึกษาก่อนหน้า อย่างไรก็ตามผลการวิจัยนี้พบว่าการจำเพาะของการตรวจเซลล์วิทยาในรีเวชด้วยวิธีแป๊ปสเมียร์แบบดั้งเดิมในการคัดกรองความผิดปกติของเซลล์เยื่อบุและมะเร็งปากมดลูก มีค่าเท่ากับร้อยละ 71.0 ขณะที่ผลการวิจัยของ Joshi และคณะ⁹ และ Patil และคณะ¹⁰ ซึ่งศึกษาความจำเพาะของการตรวจเซลล์วิทยาในรีเวชด้วยวิธีแป๊ปสเมียร์แบบดั้งเดิมในการคัดกรองความผิดปกติของเซลล์เยื่อบุและมะเร็งปากมดลูก เท่ากับ ร้อยละ 95.83 และ 84.2 ตามลำดับ อธิบายได้ว่าการวิจัยนี้มีโอกาสที่ผู้ไม่มีความผิดปกติของเซลล์เยื่อบุและมะเร็งปากมดลูกมีผลการตรวจเป็นลบต่ำกว่าการศึกษาก่อนหน้า ผู้วิจัยพบว่าค่าผลบวกปลอม คือ เหตุที่ทำให้ค่าความจำเพาะของการศึกษานี้ต่ำกว่าการศึกษาก่อนหน้า และเมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่าร้อยละ 70.7 (41 ราย) ของผลบวกปลอมทั้งหมดเกิดจากการแปลผลการตรวจเซลล์วิทยาในรีเวชด้วยวิธีแป๊ปสเมียร์แบบดั้งเดิม ในกลุ่ม atypical squamous cells อธิบายเพิ่มเติมได้ว่าในหลายการเปลี่ยนแปลง เช่น การอักเสบ ลักษณะเซลล์ผิดปกติจากการแห้ง การฝ่อ และเสื่อมของเซลล์ ผลจากฮอโมนและสาเหตุรบกวนอื่น ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเซลล์และนำมาซึ่งการแปลผล atypical squamous cells ได้¹¹

สรุป

การตรวจเซลล์วิทยาบริเวณด้วยวิธีแปปสเมียร์แบบดั้งเดิมสามารถนำมาใช้ในการคัดกรองความผิดปกติของเซลล์เยื่อและมะเร็งปากมดลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามในทางเวชปฏิบัติ การซักประวัติ ตรวจร่างกาย การส่องกล้องปากมดลูก (colposcopy) รวมถึงการเก็บส่งตรวจอย่างเหมาะสมล้วนมีความสำคัญในการคัดกรองผู้ป่วยเพื่อนำไปสู่การตรวจทางจุลพยาธิวิทยาซึ่งเป็นการวินิจฉัยสุดท้ายต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาในการให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ตลอดจนตรวจแก้ไขจากแพทย์หญิงรติกร อนุสรณาวัดน์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

1. International Agency for Research on Cancer. Globocan 2018 Thailand. The Global cancer observatory [internet]. 2018 [cite 2020 May 9]. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/764-thailand-fact-sheets.pdf>.
2. สุรพันธุ์ คุณอมรพงศ์, สุมาลี ศิริอังกุล. พยาธิวิทยาของปากมดลูก. เชียงใหม่: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2561.
3. ปิยวัฒน์ เลาวหุตานนท์, อาคม ชัยวีระวัฒน์, วีรภูมิ อิมสำราญ, บรรณาธิการ. แนวทางการตรวจคัดกรอง วินิจฉัยและรักษาโรคมะเร็งปากมดลูก. กรุงเทพฯ: ไชยสถานการพิมพ์; 2561.
4. กัลยา วานิชย์บัญชา, ฐิตา วานิชย์บัญชา. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 31. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สามลดา; 2561.
5. ดร.ณิ ปัญจรัตน์กร. สถิติที่ใช้ในการวิจัย [อินเทอร์เน็ต]. (ม.ป.ท.). [เข้าถึงเมื่อ 7 ก.ค. 2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.darunee.com/brm/download/3-formula-new.pdf>.
6. สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์กระทรวงสาธารณสุข. นิยามตัวชี้วัด Service plan สาขาโรคมะเร็ง ปี 2561-2565 [อินเทอร์เน็ต]. (ม.ป.ท.). [เข้าถึงเมื่อ 7 ก.ค. 2563]. เข้าถึงได้จาก: http://www.nci.go.th/th/New_web/index.html.
7. Sasic GM, Babic G, Dimitrijevic A, et al. Correlation between cervical cytology and histopathological cervical biopsy findings according to the Bethesda system. Ser J Exp Clin Res. 2014;15(4):205-16. Doi: 10.2478/SJECR-2014-0026
8. Atla BL, Uma P, Shamili M, et al. Cytological patterns of cervical Pap smears with histopathological correlation. IJRMS. 2015;8(2015): 1911-6. doi: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20150300>
9. Joshi C, Kujur P, Thakur N. Correlation of Pap smear and colposcopy in relation to histopathological findings in detection of premalignant lesions of cervix in a tertiary care centre. International Journal of Scientific Study 2015; 3(8): 55-60. doi: 10.17354/ijss/2015/508
10. Patil PR, Jibhkate SN. Cytohistopathological correlation of Papanicolaou smears: a hospital based study. IJRCOG. 2016; 5(6): 1695-9. Doi: <http://dx.doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20161424>
11. Nayar R, Wlibur DC. The Bethesda system for reporting cervical cytology. 3rd ed. Switzerland: Springer International Publishing; 2015.

