

# ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะของเหลวคั่งใต้แผลผ่าตัด (Seroma) ภายหลังการผ่าตัดมะเร็งเต้านมด้วยวิธี Modified Radical Mastectomy

ธวัช อิงศิริรัตน์<sup>1\*</sup>, สิทธิ ชาวชื่น<sup>2</sup>

<sup>1</sup>กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี

<sup>2</sup>กลุ่มงานโสต ศอ นาสิก โรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี

## Risk Factors Influencing Seroma Formation after Modified Radical Mastectomy

Thawat Engsirrat<sup>1\*</sup>, Sitthi Chaowchuen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery Udonthani Cancer Hospital

<sup>2</sup>Department of Head and Neck Surgery Udonthani Cancer Hospital

Received: 1 September 2020 / Accepted: 12 May 2021 / Published online: 20 August 2021

**หลักการและวัตถุประสงค์:** จากการศึกษาก่อนหน้าพบรายงานปัจจัยเสี่ยงการเกิดภาวะของเหลวคั่งใต้แผลผ่าตัด (Seroma) ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี Modified Radical Mastectomy (MRM) แต่ยังไม่พบข้อมูลที่ชัดเจนในโรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด Seroma ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี MRM

**วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังโดยทบทวนเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคมะเร็งเต้านมทุกรายที่ได้รับการผ่าตัดรักษาด้วยวิธี MRM ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2557 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม 2560 ศึกษาปัจจัยที่มีผลในการก่อให้เกิด Seroma โดยใช้การพรรณนาอธิบายคุณลักษณะทั่ว ๆ ไป และสถิติเชิงวิเคราะห์ที่ใช้สมการ Multiple logistic regression

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี MRM ทั้งหมดจำนวน 303 ราย มีอัตราการเกิด Seroma ร้อยละ 22.77 ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิด Seroma อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ After 48 hrs. total drainage volume ในกลุ่มที่ปริมาณของเหลวคั่งใต้แผล drain ออกมากกว่า 200 ml มีโอกาสเกิดภาวะ Seroma มากขึ้น

**สรุป:** ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะ Seroma คือ After 48 hrs. total drainage volume มากกว่า 200 ml ดังนั้นแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด และบุคลากรผู้ดูแลผู้ป่วยควรตระหนักถึงปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวเพื่อลดภาวะแทรกซ้อน และเพื่อความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้รับบริการ

**คำสำคัญ:** มะเร็งเต้านม; ภาวะของเหลวคั่งใต้แผลผ่าตัด; การผ่าตัดเต้านม และเลาะต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้

**Background and Objectives:** Many articles about seroma formation after Modified Radical Mastectomy (MRM) were published describing incidence and risk factors. No definite significant risk factors were identified as well in Udonthani Cancer hospital. The purpose of this study was to identify factors significantly associated with Seroma formation after MRM.

**Method:** Retrospective review data of breast cancer patients who under went MRM since August 1, 2014 to October 31, 2017 were collected for identifying significant risk factors influencing seroma formation and statistically calculated by multiple logistic regression analysis.

**Result:** During the studied period, 303 patients data were reviewed. The incidence of seroma formation was 22.77%. The only significant risk factor influencing Seroma formation was after 48 hrs. with a total drainage volume of more than 200 ml.

**Conclusion:** The significant risk factor was after 48 hrs. with a total drainage volume of more than 200 ml. the doctor who performed the surgery and the caregiver personnel should be aware of the mentioned risk factors in order to reduce complications and for maximum security for patients.

**Keywords:** Breast cancer; Seroma; Modified Radical Mastectomy

ศรีนครินทร์เวชสาร 2564; 36(4): 382-388. • Srinagarind Med J 2021; 36(4): 382-388.

\*Corresponding author : Thawat Engsirrat, Department of Surgery Udonthani Cancer Hospital.

E-mail: researchta.udch@gmail.com

## บทนำ

มะเร็งเต้านมพบมากเป็นอันดับหนึ่งในหญิงไทย จากข้อมูลอุบัติการณ์ปี พ.ศ. 2561 พบ 31.4 : 100,000 คนต่อปี (Cancer in Thailand Vol.IX, 2018) ปัจจุบันมีวิธีการรักษาด้วยการผ่าตัดและเลาะต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้ (Modified radical mastectomy; MRM) ซึ่งวิธีการดังกล่าวมักก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดคือ ภาวะของเหลวคั่งใต้แผลผ่าตัด (Seroma) มีรายงานอุบัติการณ์การเกิด ร้อยละ 3-8<sup>1-5</sup>

Seroma เกิดจากสารน้ำรั่วออกจากเส้นเลือด รวมทั้งน้ำเหลืองที่รั่วออกจากท่อน้ำเหลืองที่โดนตัดระหว่างการเลาะต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้ ภาวะ Seroma สามารถแบ่งเป็นระยะตามความรุนแรงได้ 3 ระดับ (Grade ตาม Common Terminology Criteria for Adverse Events v.3.0) ได้แก่ grade 1 เป็นกลุ่มที่ไม่มีอาการ (Asymptomatic), grade 2 เป็นกลุ่มที่มีอาการ (Symptomatic) และได้รับการรักษาไม่ว่าจะโดย Medical intervention หรือ Simple aspiration และ Grade 3 เป็นกลุ่มที่มีอาการมากและต้องอาศัยการรักษาโดย Interventional radiology หรือ Operative intervention ซึ่ง Seroma ส่วนใหญ่ที่มีการศึกษาในแต่ละ Study มักอยู่ใน Grade 2 ส่วน grade 3 พบได้บ้างแต่ไม่มาก และ Grade 1 นั้นมักถูก Underestimate

Seroma สามารถป้องกันได้โดยใส่สายระบายหลังผ่าตัดเพื่อระบายของเหลวที่คั่งค้างบริเวณใต้แผลผ่าตัด และรักแร้ถือเป็นวิธีมาตรฐานในการลดการเกิด Seroma จากผลของการศึกษาจำนวนมาก<sup>6-8</sup> ภาวะดังกล่าวแม้ไม่อันตรายร้ายแรงต่อชีวิตผู้ป่วย แต่ก่อให้เกิดความกังวล ไม่สุขสบายกาย และจิตใจ ตลอดจนการหายของแผลผ่าตัดที่ช้าลง ระยะเวลาในโรงพยาบาลนานขึ้น ต้องทำหัตถการเพิ่มขึ้น เช่น การเจาะระบายน้ำเหลือง การล้างทำความสะอาด อีกทั้งทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงขึ้นอย่างมาก ผลที่ตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้คือการให้การรักษาสเสริมสำหรับมะเร็งเต้านมต้องล่าช้ายิ่งขึ้น

ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิด Seroma ผลจากการศึกษาจะเป็นข้อมูลที่สำคัญในการนำไปวางแผนป้องกันความเสี่ยง และลดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวเพื่อความปลอดภัยสูงสุดแก่ผู้รับบริการ โดยตั้งอยู่บนหลักฐานเชิงประจักษ์ต่อไป

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) เก็บข้อมูลในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี MRM ทุกรายในช่วงตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2557 ถึง 31 ตุลาคม 2560 จากเวชระเบียนผู้ป่วย

## ประชากรที่ศึกษา

เกณฑ์การคัดเลือกคือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งเต้านม จากผลการตรวจทางพยาธิวิทยาที่ได้รับการผ่าตัด MRM ทุกราย และมีอายุมากกว่า 18 ปีบริบูรณ์ เกณฑ์คัดออกคือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งเต้านมที่ได้รับการผ่าตัด MRM ร่วมกับการสร้างเต้านมเทียม (Reconstructive oncoplastic surgery) ทุกชนิด

## กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยสำรวจจำนวนผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี MRM ในโรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี ในช่วงวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2557 ถึง 31 ตุลาคม พ.ศ. 2560 มีผู้เข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมดจำนวน 303 ราย สำหรับแนวทางในการดูแลให้การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะ Seroma ผู้วิจัยมีการดำเนินการให้การรักษาตามระยะความรุนแรงของ Seroma ได้แก่ 1. การสังเกตอาการ 2. การทำ simple aspiration 3. การใส่สายระบายใหม่ Reinsertion of drain ไม่ว่าจะด้วย Interventional radiology หรือ Surgical intervention

## วิธีการเก็บข้อมูล

- 1) ผู้วิจัยเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลมะเร็งอุดรธานี หนังสือรับรองเลขที่ UCH8/2561 เมื่อผ่านการพิจารณาแล้วจึงเก็บข้อมูลดังกล่าว
- 2) บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล (Case record form) ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และความสมบูรณ์ของข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาบันทึกลงในคอมพิวเตอร์ เพื่อเตรียมวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

## เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

บันทึกข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูล (Case record form) ข้อมูลที่ทำการเก็บรวบรวม ได้แก่

1. ข้อมูลการเกิด Seroma คือภาวะสารน้ำรั่วออกจากเส้นเลือด รวมทั้งน้ำเหลืองที่รั่วออกจากท่อน้ำเหลืองที่โดนตัดระหว่างการเลาะต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้ โดยมีวิธีการแบ่งความรุนแรงเป็น 3 ระดับ
2. ข้อมูล อายุ ดัชนีมวลกาย ไรคร่อม การให้ยาเคมีบำบัดก่อนการผ่าตัด การให้ยาปฏิชีวนะก่อนการผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด ปริมาณของเหลวที่ออกหลังผ่าตัด 48 ชั่วโมง รูปแบบการใส่สายระบายหลังจากการผ่าตัด จำนวนวันที่ใส่สายระบาย การให้ยาปฏิชีวนะหลังการผ่าตัด ลักษณะของมะเร็งเต้านม การเกิดภาวะแทรกซ้อน

## การประมวลผลข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูปทางสถิติ โดย

- 1) ใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistic) ทำการคำนวณข้อมูลเชิงปริมาณ และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตารางแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2) วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดภาวะ Seroma โดยใช้สมการ Multiple logistic regression กำหนดระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 คัดเลือกตัวแปรแบบ Backward elimination

**ผลการศึกษา**

ผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 51.57 ปี ดัชนีมวลกาย อยู่ระหว่าง 18.5-22.9 ร้อยละ 61.72 ไม่มีโรคประจำตัว ก่อนผ่าตัดได้รับยาปฏิชีวนะร้อยละ 49.83 และหลังผ่าตัด ร้อยละ 50.17 ระยะเวลาในการผ่าตัด อยู่ระหว่าง 60-90 นาที ปริมาณของเหลวที่ออกหลังการผ่าตัด 48 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 200-300 มล. ถอดสายระบาย ระหว่าง 8-14 วัน ระยะของมะเร็งส่วนใหญ่อยู่ในระยะ IIA และไม่พบการแพร่กระจายของเซลล์มะเร็ง จำนวนการตัดออกของต่อมน้ำเหลืองรักแร้ (Total number at dissected axillary lymph nodes) อยู่ระหว่าง 12-20 node (ตารางที่ 1) พบการเกิด Seroma ร้อยละ 22.77 (ตารางที่ 2) การวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate analysis) พบปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด Seroma อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ได้แก่ Neoadjuvant chemotherapy, Preoperative antibiotic, Postoperative antibiotic, After 48 hrs. total drainage volume และจำนวนต่อมน้ำเหลืองที่ได้รับการตัด (dissected lymph nodes) สำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรพหุ (Multivariate analysis) ผู้วิจัยเลือกตัวแปรจากการวิเคราะห์แบบ Univariate โดยพิจารณาทุกตัวแปรที่มี  $p < 0.25$  เข้าในโมเดลเริ่มต้น ยกเว้น Neoadjuvant chemotherapy, Preoperative antibiotic และ Postoperative antibiotic ไม่ถูกนำเข้ามาเนื่องจากแพทย์ผู้รักษาพิจารณาแล้วว่าไม่มีผลทางคลินิก ดังนั้นจึงพบปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด Seroma อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงปัจจัยเดียว คือ After 48 hrs. total drainage volume (ตารางที่ 3)

**Table 1** ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดโดยวิธี MRM (n = 303)

Characteristic	NO (%)
<b>Age group (years)</b>	
< 50	146 (48.18)
> 50	157 (51.82)
Mean (SD.)	51.57 (10.35)
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	
< 18.5	16 (5.28)
18.5 – 22.9	99 (32.67)
23.0 – 24.9	81 (26.73)
25.0 – 29.9	74 (24.42)
> 30.0	33 (10.89)
<b>Underlying</b>	
No	187 (61.72)
Hypertension	40 (13.20)
Diabetes Mellitus	13 (4.29)
Others	28 (9.24)
Hypertension and Diabetes Mellitus	16 (5.28)

**Table 1** ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดโดยวิธี MRM (n = 303) (ต่อ)

Characteristic	NO (%)
Hypertension and Others	13 (4.29)
Diabetes Mellitus and Others	2 (0.66)
Hypertension and Diabetes Mellitus and Others	4 (1.32)
<b>Neoadjuvant chemotherapy</b>	
No	256 (84.49)
Yes	47 (15.51)
<b>Preoperative antibiotic</b>	
No	152 (50.17)
Yes	151 (49.83)
<b>Operative time (min.)</b>	
< 60	52 (17.16)
60-90	150 (49.50)
> 90	101 (33.34)
<b>After 48 hrs. total drainage volume (mL.)</b>	
<200	82 (27.06)
200 – 300	94 (31.02)
301 – 400	77 (25.41)
>400	50 (16.50)
<b>Number of day removed</b>	
< 7	92 (30.36)
8 – 14	205 (67.66)
>14	6 (1.98)
<b>Postoperative antibiotic</b>	
No	151 (49.83)
Yes	152 (50.17)
<b>Tumor size</b>	
< 2 cm	63 (20.79)
2 – 5 cm	198 (65.35)
> 5 cm	26 (8.58)
Unknown	14 (4.62)
<b>Cancer staging</b>	
Carcinoma in situ	14 (4.62)
IA	49 (16.17)
IIA	95 (31.35)
IIB	33 (10.89)

**Table 1** ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการผ่าตัดโดยวิธี MRM (n = 303) (ต่อ)

Characteristic	NO (%)
IIIA	46 (15.18)
IIIB	27 (8.91)
IIIC	29 (9.57)
IV	9 (2.97)
Unknown	1 (0.33)
<b>Dissected lymph</b>	
<12	62 (20.46)
12 – 20	196 (64.69)
>20	45 (14.85)
<b>Lymph node status</b>	
0	148 (48.84)
1 – 3	72 (23.76)
4 – 7	39 (12.87)
>7	44 (14.52)
<b>Cancer invasion</b>	
Lymphatic invasion	
No	176 (58.09)
Yes	127 (41.91)
<b>Vascular invasion</b>	
No	200 (66.01)
Yes	103 (33.99)
<b>Perineural invasion</b>	
No	294 (97.03)
Yes	9 (2.87)
<b>Skin invasion</b>	
No	278 (91.75)
Yes	25 (8.25)
<b>Muscular invasion</b>	
No	300 (99.01)
Yes	3 (0.99)

**Table 2** ลักษณะการเกิด Complication ของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการผ่าตัดโดยวิธี MRM (n = 303)

Complication	No. (%)
No Seroma	234 (77.23)
Seroma	69 (22.77)

## วิจารณ์

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเกิด Seroma ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการผ่าตัด MRM ร้อยละ 22.77 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาต่าง ๆ ก่อนหน้าที่มีอุบัติการณ์ร้อยละ 3-85 นอกจากนี้ความรุนแรงของ Seroma ที่พบ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 2 และได้รับการรักษาด้วยวิธีการทำ Simple aspiration เท่านั้น

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด Seroma จากการศึกษาก่อนหน้านี้ ได้แก่ Body weight, Extend of radical mastectomy และ Total drainage volume ระหว่าง 3 วัน แรกหลังการผ่าตัด ส่วนปัจจัยที่อาจมีผล ได้แก่ Skin incision (Diagonal vs Vertical), Hypertension, Drain holes (Multiple holes vs Multiple channels), No drainage, Obesity, Operative time (longer), Day of drain removal (5<sup>th</sup> vs 8<sup>th</sup> postoperative day), การใช้ Electrocautery ในการเลาะ skin flap (vs Cold scalpel)

ในการศึกษานี้ พบว่ามีปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด Seroma อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การได้รับ Neoadjuvant chemotherapy, การได้รับ Preoperative antibiotic, After 48 hrs. total drainage volume, การได้รับ Postoperative antibiotic, จำนวนต่อมน้ำเหลืองที่ได้รับการตัด (Dissected lymph nodes) และ After 48 hrs. total drainage volume (การศึกษานี้เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มที่ใส่สายระบายกลับบ้าน นอนรักษาในโรงพยาบาลหลังการผ่าตัดน้อยกว่า 72 ชั่วโมง จึงใช้ปริมาณ Total drainage volume ที่ 48 ชั่วโมงเป็นเกณฑ์ แต่ก็ยังพบว่าปริมาณของเหลวที่ออก หากหลังผ่าตัด 48 ชั่วโมง ออกมากกว่า 200 ml พบว่ามีโอกาสเกิดภาวะ Seroma สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ) แต่ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สอดคล้องกับการศึกษา ก่อน ได้แก่ Obesity (ในการศึกษานี้ใช้ BMI), Hypertension, Operative time, Day of drain removal

เมื่อวิเคราะห์ตัวแปรพหุ ในการศึกษานี้จะพบว่ามีปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิด Seroma อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงปัจจัยเดียว คือ After 48 hrs. total drainage volume ซึ่งอาจใช้ในการคาดการณ์การเกิดภาวะ Seroma ในผู้ป่วยซึ่งปริมาณของเหลวที่ออกหากเกิน 200 ml ใน 48 ชั่วโมงแรกหลังผ่าตัด ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ควรได้รับคำแนะนำถึงภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว รวมทั้งแผนการรักษาเมื่อเกิดภาวะ Seroma ขึ้น โดยอาจพิจารณาใส่สายระบายนานขึ้น หรือหากได้รับการถอดสายระบายแล้วเริ่มเกิดภาวะ Seroma ให้ผู้ป่วยกลับมารับการรักษา ก่อนที่ปริมาณ Seroma จะมีมาก ซึ่งอาจเริ่มการรักษาด้วยการทำ Simple aspiration ตั้งแต่ภาวะ Seroma grade 1 เพื่อให้ภาวะดังกล่าวหายได้เร็วขึ้น

## สรุป

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะ Seroma ในการศึกษานี้คือ ปริมาณของเหลวที่ออกหลังผ่าตัด 48 ชั่วโมง ที่มากกว่า 200 ml ดังนั้นควรนำไปเป็นข้อพิจารณาวางแผนดูแลรักษา และป้องกันการเกิด Seroma ในผู้ป่วยหลังผ่าตัด MRM ต่อไป

**Table 3** ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่ออัตราการเกิด Seroma ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี MRM (n=303)

Factor	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	OR (95%CI)	P-value	OR (95%CI)	P-value
<b>Age group (years)</b>				
<50	1.00 (reference)	0.066	1.00 (reference)	0.746
> 50	1.69 (0.96-2.96)		1.12 (0.56-2.27)	
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>				
< 18.5	1.00 (reference)	0.111	1.00 (reference)	0.370
18.5 – 22.9	1.28 (0.26-6.22)		0.51 (0.09-3.03)	
23 – 24.9	2.14 (0.44-10.29)		0.67 (0.11-4.07)	
25 – 29.9	3.29 (0.69-15.67)		0.89 (0.14-5.46)	
>30	2.23 (0.40-12.29)		0.29 (0.04-2.20)	
<b>Underlying diseases (UD)</b>				
No	1.00 (reference)	0.671		
Hypertension	1.41 (0.63-3.17)			
Diabetes Mellitus	2.10 (0.58-7.52)			
Others	1.22 (0.48-3.08)			
Hypertension and Diabetes Mellitus	0.85 (0.23-3.12)			
Hypertension and Others	0.31 (0.04-2.42)			
Diabetes Mellitus and Others	NA		NA	
Hypertension and Diabetes Mellitus and Others	1.22 (0.12-12.08)			
<b>Neoadjuvant chemotherapy</b>				
No	1.00 (reference)	0.036*		
Yes	0.39 (0.15-1.03)			
<b>Preoperative antibiotic</b>				
No	1.00 (reference)	0.004*		
Yes	2.33 (1.30-4.17)			
<b>Operative time</b>				
<60	1.00 (reference)	0.079	1.00 (reference)	0.204
60 – 90	0.55 (0.26-1.16)		0.40 (0.13-1.17)	
> 90	1.06 (0.50-2.26)		0.410 (0.14-1.21)	
<b>Day removed</b>				
1-7	1.00 (reference)	0.187	1.00 (reference)	0.340
8-14	0.97 (0.53-1.78)		1.42 (0.54-3.70)	
> 15	5.33 (0.83-34.09)		6.20 (0.51-75.76)	
<b>After 48 hrs. total drainage volume (mL.)</b>				
< 200	1.00 (reference)	<0.001*	1.00 (reference)	<0.001*
200 – 300	2.34 (0.79-6.96)		2.53 (0.75-8.54)	

\* p < 0.05

Table 3 ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่ออัตราการเกิด Seroma ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี MRM (n=303) (ต่อ)

Factor	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	OR (95%CI)	P-value	OR (95%CI)	P-value
301 – 400	7.20 (25.8-20.12)		9.36 (2.76-31.76)	
>400	15.00 (5.16-43.62)		15.03 (3.74-60.37)	
<b>Postoperative antibiotic</b>				
No	1.00 (reference)	0.009*		
Yes	2.14 (1.20-3.80)			
<b>Tumor size</b>				
<2	1.00 (reference)	0.263		
2 – 5	0.93 (0.48-1.80)			
> 5	0.43 (0.11-1.63)			
Unknown	0.25 (0.03-2.08)			
<b>Lymphahtic invasion</b>				
No	1.00 (reference)	0.148	1.00 (reference)	0.121
Yes	0.66 (0.37-1.17)		0.35 (0.09-1.42)	
<b>Vascular invasion</b>				
No	1.00 (reference)	0.422	1.00 (reference)	0.302
Yes	0.78 (0.43-1.43)		2.10 (0.49-8.98)	
<b>Perineural invasion</b>				
No	NA		NA	
Yes				
<b>Skin involvement</b>				
No	1.00 (reference)	0.238		
Yes	0.50 (0.14-1.73)			
<b>Muscular invasion</b>				
No	NA		NA	
Yes				
<b>Cancer staging</b>				
Carcinoma in situ	1.00 (reference)	0.297	1.00 (reference)	0.099
1	5.84 (0.69-49.17)		6.26 (0.58-67.28)	
2A	3.25 (0.40-26.68)		3.19 (0.30-33.65)	
2B	3.83 (0.42-34.51)		7.27 (0.51-103.31)	
3A	1.74 (0.19-16.00)		0.81 (0.04-14.67)	
3B	2.89 (0.30-28.07)		3.50 (0.22-56.47)	
3C	2.29 (0.24-22.02)		1.02 (0.04-24.59)	
4	3.14 (0.24-41.51)		4.28 (0.20-91.95)	
Unknown	NA		NA	

\* p &lt; 0.05

**Table 3** ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่ออัตราการเกิด Seroma ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดด้วยวิธี MRM (n=303) (ต่อ)

Factor	Univariate analysis		Multivariate analysis	
	OR (95%CI)	P-value	OR (95%CI)	P-value
<b>Lymph node status</b>				
0	1.00 (reference)	0.392	1.00 (reference)	0.758
1 – 3	0.64 (0.32-1.30)		0.72 (0.25-2.08)	
4 – 7	0.55 (0.21-1.43)		1.15 (0.19-6.89)	
>7	0.63 (0.27-0.148)		1.92 (0.28-13.07)	
<b>Dissected lymph</b>				
<12	1.00 (reference)	0.021*	1.00 (reference)	0.88
12 – 20	3.00 (1.21-7.42)		3.02 (1.00-9.15)	
>20	3.48 (1.19-10.21)		3.64 (0.93-14.27)	

\* p < 0.05

### เอกสารอ้างอิง

1. Kumar S, Lal B, Misra MC. Post-mastectomy seroma: a new look into the aetiology of an old problem. *J R Coll Surg Edinb* 1995; 40: 292-294.
2. Srivastava V, Basu S, Shukla VK. Seroma formation after breast cancer surgery: What we have learned in the last two decades. *J of Breast Cancer* 2012; Available from <http://dx.doi.org/10.4048/jbc.2012.15.4.373>. [Accessed November 24, 2017].
3. Say C, Donegan W. A biostatistical evaluation of complications from mastectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1974; 138: 370-376.
4. Aitken DR, Minton JP. Complications associated with mastectomy. *Surg Clin North Am* 1983; 63(6): 1331-1352.
5. Pogson CJ, Adwani A, Ebbs SR. Seroma following breast cancer surgery. *Eur J Surg Oncol* 2003; 29(9): 711-717.
6. Murphey DR Jr. The use of atmospheric pressure in obliterating axillary dead space following radical mastectomy. *South Surg* 1947; 13(6): 372-375.
7. Kuroi K, Shimosuma K, Taguchi T, Lmai H, Yamashiro H, Ohsumi S, et al. Evidence-Based Risk Factors for Seroma Formation in Breast Surgery. *Jpn J Clin Oncol* 2006; 36(4): 197-206.
8. Burak WE Jr, Goodman PS, Young DC, Farrar WB. Seroma formation following axillary dissection for breast cancer: Risk factors and lack of influence of bovine thrombin. *J Surg Oncol* 1997; 64: 27-31.

