



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ สังเคราะห์งานวิจัยเพื่อสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมิน  
ผู้ป่วยเพื่อถอดท่อนำสายสวนหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral  
artery) ในผู้ป่วยหลังทำการหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous  
coronary intervention) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual  
compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจ

โดย

นางฉันทนา เจริญสิน, พว.

นางรัชณี ศรีชาย, พว.

๙๖๑

เลขที่.....
Bib Key..... ๙๔๙๙๙๒
20 เม.ย. 2564 /

โครงการ “ สักระยะงานวิจัยเพื่อสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยเพื่อถอดท่อนำสาย  
สวนหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ในผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ  
(Percutaneous coronary intervention) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่  
ศูนย์โรคหัวใจ

ฉันทนา เจริญสิน, พว.<sup>1</sup>, รัชณี ศรีชาย, พว.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ศูนย์โรคหัวใจและหลอดเลือดนครราชสีมา สาขาศรีนครินทร์ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ คณะแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 ประเทศไทย

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานโครงการสังเคราะห์งานวิจัยเพื่อสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยเพื่อลดท่อนำสายสวนหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ในผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention) ด้วยการกดยึดหลอดเลือดด้วยมือ ที่ศูนย์โรคหัวใจฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยการสนับสนุนความรู้ความเข้าใจในเรื่องการทำงานสังเคราะห์จากการอบรมของฝ่ายบริการการพยาบาล ขอขอบคุณ อาจารย์ นพ.นพดล ชำนาญผล อาจารย์ นพ.ธนพล นิลโมกษ์ คุณรุ่งทิพย์ อุดมวิเศษสันต์ รศ.ดร.ประณีต ส่งวัฒนา สำหรับข้อเสนอแนะและความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านในการทำงานสังเคราะห์ นอกจากนี้ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจ ในการทำงานสังเคราะห์เรื่องนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดามารดาและครอบครัว ซึ่งเปิดโอกาสให้ได้รับการศึกษาเล่าเรียน ตลอดจนคอยช่วยเหลือและให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมา

ฉันทนา เจริญสิน

รัชณี ศรีชาย

## คำนำ

รายงานสังเคราะห์งานวิจัยเพื่อสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยเพื่อถอดท่อนำสายสวนหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ในผู้ป่วยหลังทำการหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ ที่ศูนย์โรคหัวใจ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยหลังทำการหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention) เพื่อถอดท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจ ซึ่งผลการสังเคราะห์และข้อค้นพบ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินผู้ป่วยที่ทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention) สร้างความมั่นใจในการตัดสินใจ คัดเลือกผู้ป่วย และระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ศูนย์โรคหัวใจฯ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่จุดประกายความคิด ขอขอบคุณ อาจารย์ นพ.นพดล ชำนาญผล อาจารย์ นพ.ธนพล นิลโมกษ์ สำหรับข้อเสนอแนะ

ฉันทนา เจริญสิน

รัชณี ศรีชาย

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ .....	1
คำนำ .....	3
สารบัญตาราง.....	6
สารบัญภาพ .....	6
บทคัดย่อ.....	7
บทที่ 1 บทนำ.....	9
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	9
วัตถุประสงค์.....	10
ขอบเขต.....	10
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
1. การรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดผ่านสายสวน (percutaneous coronary intervention).....	14
1.1 ภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือด (Vascular complication).....	14
1.2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด.....	16
2. การพยาบาลผู้ป่วยหลังได้รับการทำหัตถการสวนหัวใจที่ศูนย์โรคหัวใจ .....	16
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ.....	21
กระบวนการทบทวนวรรณกรรม .....	21
1. กำหนดประเด็นการสืบค้น.....	21
2. การตรวจสอบคุณภาพของงานวิจัย.....	22
3. การรวบรวมข้อมูล.....	24
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์.....	27
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	35
บรรณานุกรม .....	39
ภาคผนวก .....	47

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 รายละเอียดบทความงานวิจัย .....	24
ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง .....	35
ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของผลตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนเข้ารับการทำหัตถการของกลุ่มตัวอย่าง .....	36
ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลหัตถการ .....	36
ตารางที่ 5 รายละเอียดการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล ของกลุ่มตัวอย่าง .....	37

## สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 แสดงท่อนำสายสวนที่คาที่หลุดเลือดแดง femora.....	28
ภาพที่ 2 แสดงก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (hematoma) .....	29
ภาพที่ 3 แสดงสเกลประเมินระดับความเจ็บปวด (Visual analogue scale:VAS) .....	29
ภาพที่ 4 แสดงแนวทางการติดตามค่าการแข็งตัวของเลือด (Activated clotting time :ACT) เพื่อถอดท่อนำสายสวน (off sheath).....	31
ภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการถอดท่อนำสายสวนและการกดแผล .....	32
ภาพที่ 7 แสดงการปิดแผลโดยใช้แผ่นฟิล์ม (Tegaderm®) .....	33

## บทคัดย่อ

ที่มา ผู้ป่วยที่ทำให้เกิดการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนและขดลวดค้ำยัน (Percutaneous coronary intervention : PCI) จะได้รับยาเฮพาริน(Heparin) 70-100 ยูนิตต่อกิโลกรัม (unit/kg) ระหว่างทำหัตถการ หลังทำหัตถการเสร็จ แพทย์จะเย็บยึดท่อใส่สายสวน คาไว้ นาน 4 ชั่วโมงหลังเวลาได้รับยาเฮพาริน(heparin) ค่อยถอดท่อใส่สายสวนออกโดยแพทย์ที่หอผู้ป่วย เมื่อ 1-2 ปีที่ผ่านมา มีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดเพิ่มมากขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการสวนหัวใจและขยายเส้นเลือดหัวใจด้วยบอลลูนและขดลวดค้ำยัน ประกอบกับภาระงานของแพทย์ใช้ทุนเพิ่มมากขึ้น ทำให้เจ้าหน้าที่ศูนย์โรคหัวใจต้องเพิ่มภาระงานถอดท่อใส่สายสวน (off sheath) และกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression:MC) ในกลุ่มผู้ป่วยที่ทำให้เกิดการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention:PCI) ซึ่งมีจำนวนมาก เจ้าหน้าที่แต่ละท่านมีวิธีปฏิบัติที่แตกต่างกันในการถอดท่อใส่สายสวน (off sheath) ตามประสบการณ์ของตนเอง โดยยังไม่มีแนวทางในการปฏิบัติ ไม่มีมาตรฐานที่ชัดเจน และไม่มีการนำผลงานวิจัยใหม่ๆมาใช้ ดังนั้นผู้ศึกษาเห็นว่าการนำผลการวิจัยมาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล โดยบูรณาการหลักฐานทางวิทยาศาสตร์จากงานวิจัยร่วมกับประสบการณ์และความเชี่ยวชาญทางคลินิก มาพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยเพื่อถอดท่อใส่สายสวนหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ในผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ ที่ศูนย์โรคหัวใจ เพื่อปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ทำให้ลดภาวะแทรกซ้อน ลดค่าใช้จ่ายและลดระยะเวลาที่ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาล

**วัตถุประสงค์** เพื่อสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยเพื่อถอดท่อใส่สายสวนหัวใจ กลุ่มผู้ป่วยที่มารับการรักษาโดยการขยายหลอดเลือดใส่ขดลวดค้ำยัน (Percutaneous Coronary Intervention: PCI) ที่ศูนย์โรคหัวใจ

**ระเบียบวิธีวิจัย** ใช้การวิเคราะห์/สังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัย โดยมีขั้นตอนคือ 1. รวบรวมผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกดแผล off sheath ด้วยมือ (manual compression : MC) ในผู้ป่วยที่ทำให้เกิดการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) ได้รับยาเฮพาริน(heparin) และการตรวจวัดค่าแข็งตัวของเลือด (Activated clotting time: ACT) มีจำนวนทั้งสิ้น 37 เรื่อง 2. พิจารณาคัดเลือกผลงานวิจัย ได้จำนวน 20 เรื่อง 3. วิเคราะห์งานวิจัย/สังเคราะห์ผลงานวิจัย จำนวนทั้งสิ้น 20 เรื่อง ตามระเบียบวิธีการวิจัยการวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิจัย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) 4. นำข้อมูลที่ได้มาสรุปเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) เพื่อถอดท่อใส่สายสวนที่ขาหนีบที่หลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์

โรคหัวใจ และนำแนวปฏิบัติที่ได้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านพิจารณาปรับแก้ไข หลังจากนั้นนำแนวปฏิบัติที่ได้มาทดลองใช้งาน เก็บข้อมูลและทำรายงานผล

**ผลการสังเคราะห์** การนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) เพื่อถอดท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจ ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมมาใช้ พบว่า สามารถลดระยะเวลาถอดท่อนำสายสวน (reduce time to sheath removal) และลดระยะเวลาในการจำกัดการเคลื่อนไหวขาข้างที่ใส่ท่อนำสายสวน (reduce time to ambulate) เป็น 56.56 นาที ลดลง 3 ชั่วโมง 4 นาที โดยใช้ระยะเวลาในการกดแผลห้ามเลือดด้วยมือไม่ต่างจากเดิม คือ 14 นาที และไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด



แนวปฏิบัติทางการแพทย์ในการประเมินผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) เพื่อถอดท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจ

## บทที่ 1 บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention) สมาคมโรคหัวใจ แห่งประเทศสหรัฐอเมริกาและยุโรป (American college of cardiology and American heart Association, European society of Cardiology) ได้นำมาใช้เป็นมาตรฐานในการวินิจฉัยและรักษาโรค หลอดเลือดโคโรนารี<sup>1-3</sup> ในการทำหัตถการดังกล่าวจะมีการใส่ท่อนำสายสวน (sheath) ไว้ที่บริเวณ femoral หรือ radial artery ตามความชำนาญและข้อบ่งชี้ในการตรวจวินิจฉัยของแพทย์เฉพาะทางด้านโรคหัวใจแต่ละ ท่าน เพื่อใช้สำหรับการใส่สายสวนผ่านท่อนำสายสวนดังกล่าวไปประเมินหลอดเลือดหัวใจและให้การรักษา ซึ่ง การสอดท่อนำสายสวนคาไว้ที่หลอดเลือดแดงอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือด<sup>4</sup> โดยระยะเวลา ของการเกิดภาวะแทรกซ้อนมักเกิดภายใน 2 ชั่วโมงแรก ภายหลังการถอดท่อนำสายสวนออก<sup>5</sup> แต่ส่วนใหญ่ ระยะเวลาของการเกิดมักเกิดภายใน 48 ชั่วโมง<sup>5</sup> โดย ภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดที่พบโดยทั่วไปจากการ ตรวจสวนหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ การเกิดก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (hematoma) เลือดออกซ้ำ (re bleeding) หลอดเลือดแดงอุดตัน (arterial occlusion) หลอดเลือดโป่งพองเทียม (pseudo aneurysm) ก้อนเลือดใน ท้องด้านหลัง (retroperitoneal hematoma) และแผลทะลุระหว่างหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ (arteriovenous fistula)<sup>6</sup> ทั้งนี้ผู้ป่วยที่เข้ารับการทำการหัตถการตรวจสวนหัวใจและหลอดเลือด จึงต้องเข้ารับ การรักษาในโรงพยาบาลเพื่อเฝ้าสังเกตภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว โดยเฉพาะช่วง 2-6 ชั่วโมงแรกและภายใน 24 ชั่วโมง หลังดึงท่อนำสายสวนออก<sup>3,7,8</sup> จะเห็นได้ว่าภาวะ แทรกซ้อนดังกล่าวส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยโดย ก่อให้เกิดความไม่สุขสบาย ทุกข์ทรมานจากอาการปวด บางรายผู้ป่วยอาจจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดเพื่อเอา ก้อนเลือดที่อุดตันออกเพื่อป้องกันการเกิดเนื้องอก ทำให้เกิดความพิการหรือเสียชีวิตได้ทั้งส่งผลให้ผู้ป่วยต้อง นอนในโรงพยาบาลนานขึ้น นานเฉลี่ย 4.5 วัน<sup>9</sup> และสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มมากขึ้น<sup>9</sup>

ศูนย์โรคหัวใจราธิวาสราชนครินทร์ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ได้มีการเริ่มทำการหัตถการสวนหัวใจ ตั้งแต่ ธันวาคม พ.ศ. 2544 มีผู้ป่วยต้องเข้ารับการตรวจเพิ่มมากขึ้นทุกปี<sup>10</sup> เดิมหลังการตรวจสวนหัวใจผู้ป่วย ที่ได้รับการฉีดสีวินิจฉัยอย่างเดียว (CAG) จะได้รับการถอดท่อนำสายสวนออก (off sheath) และกดหยุดเลือด ด้วยมือ (manual compression: MC) โดยเจ้าหน้าที่ศูนย์โรคหัวใจ สำหรับผู้ป่วยที่ทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention : PCI) จะได้รับยาเฮพาริน (Heparin) 70-100 ยูนิต ต่อ กิโลกรัม (unit/kg) ระหว่างทำการหัตถการ หลังทำการหัตถการเสร็จ แพทย์จะเย็บยึดท่อนำสายสวนคาไว้ นาน 4

ชั่วโมงหลังจากได้รับยาเฮพาริน (heparin) ค่อยถอดท่อนำสายสวนออกโดยแพทย์ที่หอผู้ป่วย เมื่อ 1-2 ปี ที่ผ่านมา มีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดเพิ่มมากขึ้นในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจและขยายเส้นเลือดหัวใจด้วยบอลลูนและขดลวดค้ำยัน ประกอบกับภาระงานของแพทย์ใช้ทุนเพิ่มมากขึ้น ทำให้เจ้าหน้าที่ศูนย์โรคหัวใจฯ ต้องรับภาระงานถอดท่อนำสายสวน (off sheath) และกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression:MC) ในกลุ่มผู้ป่วยที่ทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention:PCI) ซึ่งมีจำนวนมาก เจ้าหน้าที่แต่ละท่านมีวิธีปฏิบัติที่แตกต่างกันในการถอดท่อนำสายสวน (off sheath) ตามประสบการณ์ของตนเองโดยยังไม่มีแนวทางในการปฏิบัติ ไม่มีมาตรฐานที่ชัดเจน และไม่มี การนำผลงานวิจัยใหม่ๆ มาใช้

ดังนั้นผู้ศึกษาเห็นว่าการนำผลการวิจัยมาใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล โดยบูรณาการหลักฐานทาง วิทยาศาสตร์จากงานวิจัยร่วมกับประสบการณ์และความเชี่ยวชาญทางคลินิก มาพัฒนาแนวปฏิบัติการ พยาบาลในการดูแลผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention) ที่ต้องถอดท่อนำสายสวน (off sheath) ที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจ เพื่อปรับปรุงคุณภาพการดูแลผู้ป่วย ทำให้ลดภาวะแทรกซ้อน ลดค่าใช้จ่าย และลดระยะเวลาที่ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาล

**วัตถุประสงค์** เพื่อสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยเพื่อถอดท่อนำสายสวน หัวใจ กลุ่มผู้ป่วยที่มารับการรักษาโดยการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous Coronary Intervention: PCI) ที่ศูนย์โรคหัวใจ ฯ

**ขอบเขต** เป็นการทบทวนวรรณกรรม ประเภทเชิงทดลอง และกึ่งทดลอง เกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการ ถอดท่อนำสายสวน (off sheath) ในผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI)

#### **นิยามศัพท์เฉพาะ**

1. Arterial Sheath (Introducer sheath) คือ ท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดง

2. Manual compression : MC เป็นมาตรฐานในการถอดท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงที่ ขาหนีบ (femoral artery) ออก<sup>11</sup> เป็นวิธีที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพมาก<sup>11,12</sup> วิธีการคือใช้ 2 นิ้ว หรือ 3 นิ้ว มือ กดบนเหนือบริเวณรูเปิด (puncture site) ประมาณ 1-2 เซนติเมตร<sup>11,13</sup> ด้วยแรงกดที่ต่อเนื่องซึ่งไม่ทำให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือดส่วนปลาย<sup>14-16</sup> เพื่อให้เกิดกระบวนการหยุดเลือด<sup>17</sup> เป็นเวลา 15-60 นาที<sup>18,19</sup> ข้อ ได้เปรียบ คือ ประหยัดค่าใช้จ่ายและไม่ต้องการอุปกรณ์พิเศษ<sup>17,19</sup>

3. Ans care®: Chito clot Pad เป็นชื่อการค้าของ Pro hemostasis Pad เป็นอุปกรณ์ใช้ช่วยในการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) เพื่อให้เกิดกระบวนการหยุดเลือดหลังจากทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) มีส่วนประกอบของ Chitosan ซึ่งมีคุณสมบัติทำให้มีการจับตัวเกาะกลุ่มของเกร็ดเลือดเร็วขึ้น ช่วยลดระยะเวลาในการห้ามเลือดโดยภาวะแทรกซ้อนไม่แตกต่าง และสามารถใช่ เมื่อค่า ACT  $\leq$  250 sec. <sup>15,16,20-23</sup>

4. Percutaneous coronary intervention: PCI การทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจผ่านสายสวน คือกลุ่มของการรักษาหลอดเลือดหัวใจโดยใช้เทคโนโลยีในการใส่เครื่องมือเข้าไปในหลอดเลือดเพื่อขยายเส้นเลือดหัวใจที่ตีบแคบด้วยบอลลูนและใส่ขดลวดค้ำไว้ <sup>24</sup>

5. Vascular complication: ภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือด หมายถึง ความผิดปกติที่เกิดขึ้นบริเวณหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) ของผู้ป่วยภายหลังได้รับการตรวจสอบหัวใจและหลอดเลือด ทั้งก่อนและภายหลังได้รับการนำท่อใส่สายสวนที่ค้ำไว้ที่หลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) ออก ภายในระยะเวลาที่รับการรักษาในโรงพยาบาล โดยแบ่งเป็น ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงมาก (Major vascular complication) และภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงน้อย (Minor vascular complication)

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางการประเมินผู้ป่วยเพื่อคัดแยกลุ่มห้ามเลือดหลังถอดท่อใส่สายสวนหัวใจกลุ่มผู้ป่วยที่มา รับการรักษาโดยการขยายหลอดเลือดใส่ขดลวดค้ำยัน (Percutaneous Coronary Intervention, PCI) ที่ศูนย์โรคหัวใจ
2. ระยะเวลาถอดท่อใส่สายสวน (sheath) ของผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) ลดลง (reduce time to sheath removal)
3. ระยะเวลาในการจำกัดการเคลื่อนไหวขาข้างที่ใส่ท่อใส่สายสวนลดลง (reduce time to ambulate)
4. การเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบลดลง (reduce femoral artery complication)

## บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยหลังทำการหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) เพื่อถอดท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ตามลำดับดังนี้

### 1.การรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดผ่านสายสวน (percutaneous coronary intervention)

#### 1.1 ภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด

##### 1.1.1 ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง (Major vascular complication)

##### 1.1.2 ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงน้อย (Minor vascular complication)

1.2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวนบริเวณขาหนีบ

### 2. การพยาบาลผู้ป่วยหลังได้รับการทำหัตถการสวนหัวใจที่ศูนย์โรคหัวใจ

#### 2.1 การพยาบาลระยะก่อนถอดท่อนำสายสวนหลอดเลือด

#### 2.2 การพยาบาลขณะถอดท่อนำสายสวนหลอดเลือด

#### 2.3 การพยาบาลหลังถอดท่อนำสายสวนหลอดเลือด (Off sheath)

## 1. การรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดผ่านสายสวน (percutaneous coronary intervention)

การรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีเริ่มขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ.1977 ซึ่งมีการคิดค้นวิธีการสวนเส้นเลือดหัวใจครั้งแรก และได้มีการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีโดยการขยายบอลลูน ในเวลาต่อมา ในปัจจุบันมีความก้าวหน้าในการรักษาอย่างมาก ซึ่งได้เพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการทำหัตถการร่วมกับ

1. การสอดฝังขดลวดค้ำยัน (stent) เพื่อลดการตีกลับทันที (elastic recoil) และรักษาการ ฉีกขาดของหลอดเลือด (scaffold coronary dissection)

2. การสอดฝังขดลวดค้ำยันชนิดเคลือบยาต้านการตีบซ้ำ (drug eluting stent) เพื่อช่วยลด อัตราการตีบซ้ำ

3. การใช้ยาระหว่างการรักษา เช่น ยาต้านเกล็ดเลือดชนิดจำเพาะ (glycoprotein IIb/IIIa inhibitor)

4. การใช้เครื่องมือทางการแพทย์อื่นๆ ร่วมกับการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน ทำให้ผลการ

รักษาดีขึ้นและได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น เช่น

- Extraction atherectomy
- Directional coronary atherectomy
- Rotational atherectomy
- Rheolytic thrombectomy catheter
- Proximal and distal embolic protection devices
- Excimer laser coronary atherectomy
- Local radiation device เพื่อลดอุบัติการณ์การเกิดการตีบซ้ำ
- Thrombus aspiration catheter
- Intravascular ultrasonography
- Fractional flow reserve measurement

1.1 ภาวะแทรกซ้อนของหลอดเลือด (Vascular complication) หมายถึง ความผิดปกติที่เกิดขึ้นบริเวณหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) ของผู้ป่วยภายหลังได้รับการตรวจสวนหัวใจและหลอดเลือดทั้งก่อนและภายหลังได้รับการนำท่อสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral

artery) ออก ภายในระยะเวลาที่รับการรักษาในโรงพยาบาล โดยแบ่งเป็น ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงมาก (Major vascular complication) และภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงน้อย (Minor vascular complication)

#### 1.1.1 ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง (Major vascular complication)

1. ภาวะเลือดออก (Bleeding) จากบริเวณใส่ท่อใส่สายสวนตำแหน่งหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) ทั้งภายในและภายนอก จนระดับฮีโมโกลบิน (hemoglobin) ลดลงมากกว่า 5 กรัมต่อเดซิลิตร (g/dl) ขณะหรือหลังการตรวจสวนหัวใจและขยายหลอดเลือด จนกระทั่งจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล<sup>5,18,25</sup>
2. เลือดออกในท้องด้านหลัง (Retroperitoneal Bleeding) หมายถึง การมีเลือดออกมากในช่องท้อง โดยตรวจพบอาการปวดหลังอย่างรุนแรง ปวดบริเวณขาหนีบ สีข้ำงหรือหน้าท้องส่วนล่าง รวมทั้งปริมาณเลือดในช่องท้องมีผลต่อการกดเส้นประสาท ลัมบา เพลกซ์ (lumbar plexus) บริเวณขา ทำให้เกิดอัมพาตของขา ผู้ป่วยเกิดอาการช็อก ซีด จำนวนเลือดลดลงอย่างรวดเร็ว ความดันโลหิตลดลง<sup>5,18,25</sup>
3. ก้อนเลือดในท้องด้านหลัง (Retroperitoneal hematoma) หมายถึง การมีก้อนเลือดขนาดใหญ่ในช่องท้องด้านหลัง ผู้ป่วยจะมีอาการ ปวดหลัง ปวดบั้นเอว หรือปวดท้อง, ความดันโลหิตต่ำ, ความเข้มข้นเลือดลดลง<sup>5,26,27</sup>
4. ภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดแดง (Arterial occlusion) หมายถึงการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดแดง หลังการตรวจสวนหัวใจและหลอดเลือด คือ ปวดขา ผิวหนังเย็นและซีด คลำชีพจรบริเวณขา (popliteal pulse) และเท้า (dorsalis pedis & posterior tibia pulse) ไม่ได้<sup>5,18,25</sup>

#### 1.1.2 ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงน้อย (Minor vascular complication)

1. การเกิดก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (Hematoma) หมายถึง กลุ่มของเลือดใน soft tissue ตรงตำแหน่งหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) ขนาดกว้างและยาวเป็นเซนติเมตร ขนาดตั้งแต่ 1 เซนติเมตรขึ้นไป<sup>5,18,25</sup>
2. การเกิดจ้ำเลือด (Ecchymosis) หมายถึง การเกิดลักษณะของจ้ำเลือดบริเวณขาหนีบ ขนาดตั้งแต่ 1 เซนติเมตรขึ้นไป<sup>5,18,25</sup>
3. การไหลซึมของเลือด (Oozing) ออกรอบบริเวณแผลท่อใส่สายสวน<sup>5,18,25</sup>
4. ผนังหลอดเลือดโป่งเทียม (Pseudo aneurysm) สาเหตุเกิดจากการใส่ท่อใส่สายสวนที่ตำแหน่งหลอดเลือดแดงตื้นบน (superficial femoral artery) หรือ หลอดเลือดแดงที่อยู่ลึก ผนังหลอดเลือด บริเวณเหล่านี้มีลักษณะบางกว่าหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ

(femoral artery) เลือดไหลออกจากหลอดเลือดเข้าสู่เนื้อเยื่อรอบหลอดเลือด ผู้ป่วยจะมีอาการปวดแสบมาก ตรงตำแหน่งที่แทงท่อ นำ คลำได้ก้อนชีพจร (pulsatile mass, bruit) หรือมีความสั่น (thrill) ตรงบริเวณขาหนีบ ปวดหลัง ตรวจพบก้อนบริเวณขาหนีบมีก้อนเลือด (hematoma) ขนาดใหญ่<sup>5,18,25</sup>

5. การมีแผลทะลุระหว่างหลอดเลือดดำและแดง (Arteriovenous fistula) เกิดจากการแทงเข็มผ่านทั้งหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำทำให้เกิดทางเชื่อมระหว่างกัน อาการแสดงคือ ขาหนีบบวม การปวดร้าวตามขา (claudication) พร้อมกับมีอาการซา ฟังเสียงดังฟู (continuous bruit)<sup>5,18,25</sup>
6. ติดเชื้อ (Infection) ตรงตำแหน่งที่แทงเข็มที่ขาหนีบ อาการและอาการแสดงได้แก่ แผลบวม แดง ร้อน มีไข้ ไม่สุขสบาย<sup>18</sup>

## 1.2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด ประกอบด้วย

1.2.1 ปัจจัยด้านผู้ป่วย (Patient characteristics) ได้แก่ ผู้สูงวัย เพศหญิง ผู้ที่มีพื้นที่ผิวของร่างกาย (body surface area) น้อยกว่า 1.6 ตารางเมตร มีดัชนีมวลกาย (body mass Index) เกิน 28 หรือ น้อยกว่า 18.5 กิโลกรัม/ตารางเมตร มีการทำงานของ ไตบกพร่อง มีโรคของหลอดเลือดส่วนปลาย และมีประวัติได้รับการตรวจสวนหัวใจและขยายหลอดเลือดมาก่อน<sup>26,28-30</sup>

1.2.2 ปัจจัยด้านการรักษา (Practice/procedural variables) ได้แก่ ตำแหน่งที่ใส่สายสวน<sup>31</sup> ขนาดของสายนำสายสวน<sup>6</sup> ความรีบเร่งในการทำหัตถการ การใช้ยา กลุ่ม glycoprotein IIb / IIIa inhibitors ระหว่างทำหัตถการ<sup>32</sup> รวมถึงการใช้อุปกรณ์ปิดหลอดเลือดในการห้ามเลือดหลังถอดสายสวนออก<sup>27</sup>

1.2.3 ปัจจัยด้านการพยาบาล (Nursing) ประกอบด้วย ความรู้ ของพยาบาลเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อน การดูแลผู้ป่วย และการจัดการกับ ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น และการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย<sup>33</sup>

## 2. การพยาบาลผู้ป่วยหลังได้รับการทำหัตถการสวนหัวใจที่ศูนย์โรคหัวใจ

### 2.1 การพยาบาลระยะก่อนถอดท่อ นำสายสวนหลอดเลือดบริเวณขาหนีบ (Femoral sheath)

2.1.1 ประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการเจ็บหน้าอก หอบเหนื่อย เสียงปอดและหัวใจ อาการชา เจ็บปลายนิ้วเท้า ชีตหรือม่วงคล้ำ บริเวณต่ำกว่าตำแหน่งสอดท่อ นำสายสวน ประเมินชีพจรส่วนปลายและเปรียบเทียบทั้ง 2 ข้างหากผิดปกติรายงานแพทย์

2.1.2 วัดและประเมินระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดถ้าต่ำกว่าร้อยละ 90 ให้ออกซิเจน (O<sub>2</sub> Cannula 3 LPM) และ หยุดให้ออกซิเจนได้ หากไม่มีอาการเจ็บหน้าอก และระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมากกว่าร้อยละ 95 (O<sub>2</sub>sat >95%) หรือไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลว

- 2.1.3 เคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยความระมัดระวังโดยใช้แผ่นรองเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
- 2.1.4 ประเมินอาการปวดแผล ปวดหลังเพื่อให้ยาบรรเทาอาการ
- 2.1.5 บรรเทาความไม่สุขสบายจากการถูกจำกัดการเคลื่อนไหวโดยกระตุ้นให้เกร็งกล้ามเนื้อขา กระดกปลายเท้า บีบนิ้วบริเวณเอว หลัง หรือขา เพื่อกระตุ้นการไหลเวียนเลือดและบรรเทาอาการปวดเมื่อย
- 2.1.6 กรณีสัญญาณชีพปกติ ไม่มีภาวะแทรกซ้อนใดๆสามารถรับประทานอาหารได้ ทั้งนี้ต้องรับประทานท่านอนศีรษะสูงไม่เกิน 30 องศา แนะนำให้รับประทานด้วยความระมัดระวัง
- 2.1.7 ประเมินอาการข้างเคียงของยาหรือสารที่บ่งชี้ที่ได้รับขณะทำหัตถการ เช่น ผื่นคัน
- 2.1.8 หากมีภาวะหัวใจล้มเหลวหรือปัสสาวะออกน้อยให้บันทึกปริมาณน้ำเข้า ออก
- 2.1.9 แนะนำผู้ป่วยให้สังเกตภาวะเลือดออกจากตำแหน่งที่ใส่สายสวนโดยตรวจสอบบริเวณแผลว่ามีเลือดออกหรือเกิดก้อนเลือดใต้ผิวหนังหากพบรีบรายงานแพทย์
- 2.1.10 คลำบริเวณท้องน้อย หากแข็งตึงโดยไม่มีอาการปวดปัสสาวะ แต่มีอาการปวดมีนศีรษะ หน้ามืดคล้ายจะเป็นลมหรือปัสสาวะไม่ออกรีบรายงานแพทย์ทันที
- 2.1.11 แนะนำไม่ให้ออกแรงเบ่ง ไม่ยกศีรษะเพื่อดูแผล ควรใช้มือกดแผลไว้ขณะไอ จาม
- 2.1.12 ดูแลขาข้างที่ทำหัตถการเหยียดตรง ไม่งอข้อสะโพก ผู้ป่วยสามารถพลิกตะแคงตัวแบบตัวตรง ขาตรง (log rolling)
- 2.1.13 ดูแลให้ออนราบศีรษะสูงไม่เกิน 30 องศา
- 2.1.14 ประเมินการเกิดภาวะเลือดออกหรือเกิดก้อนเลือดใต้ผิวหนัง ในขณะที่คาท่อนำสายสวนทุก 1 ชั่วโมงจนกว่าจะถอดท่อนำสายสวนออก
- 2.1.15 ประเมินสัญญาณชีพทุก 1 ชั่วโมงจนกว่าจะถอดท่อนำสายสวนหรือตามความเหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย
- 2.1.16 รายงานแพทย์เมื่อครบกำหนดถอดท่อนำสายสวน

## 2.2 การพยาบาลขณะถอดท่อนำสายสวนหลอดเลือด

- 2.2.1 จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการถอดท่อนำสายสวนดังต่อไปนี้ set dressing, blade No.11, 2%chlorhexidine in alcohol, 1%xylocain 5-10 cc. NSS 10 cc flash, syringe 5 cc. และ 10 cc. เข็ม No.18 และ 24 อย่างละ 1 อัน กรรไกร ผ้าปิดแผลแบบเหนียว (adhesive plaster) ถุงมือปราศจากเชื้อ
- 2.2.2 อธิบายผู้ป่วยให้ทราบว่าจะแพทย์ถอดท่อนำสายสวนออกและขณะกดแผลเพื่อห้ามเลือด จะรู้สึกปวดแผล ไม่ให้ผู้ป่วยเปลี่ยนอิริยาบถหรือขยับขาข้างที่ทำ โดยแพทย์จะใช้เวลากดแผลห้ามเลือดในผู้ป่วยทั่วไปประมาณ 20 นาทีหรือจนกว่าเลือดจะหยุด



- 2.2.3 จัดทำนอนหงายราบ ยกศีรษะสูงไม่เกิน 30 องศา
- 2.2.4 ประเมินการเกิดภาวะเลือดออกหรือเกิดก้อนเลือดใต้ผิวหนังบริเวณตำแหน่งที่คาสายสวน ความแรงชีพจรบริเวณหลังเท้า 2 ข้างหรือบริเวณต่ำกว่าบริเวณคอหน้าสายสวน
- 2.2.5 อธิบายให้ผู้ป่วยทราบขั้นตอนการปฏิบัติเป็นระยะขณะทำการถอดท่อนำสายสวนออก
- 2.2.6 สังเกตอาการผิดปกติโดยเฉพาะ Vasovagal reflex ได้แก่อาการเวียนศีรษะ หน้ามืด กระสับกระส่าย เหงื่อออก แน่นหน้าอก ใจสั่น หายใจไม่สะดวก ปลายมือปลายเท้าเย็น ชีตหรือเขียว คลำชีพจรไม่ได้บริเวณต่ำกว่าบริเวณคอหน้าสายสวน หัวใจเต้นช้าหรือเต้นผิดปกติ
- 2.2.7 หลังถอดท่อนำสายสวนออกและห้ามเลือดหยุดแล้ว ให้ปิดแผลโดยใช้แรงกดจากผ้าก๊อซและผ้าปิดแผลแบบเหนียวเพื่อช่วยในการห้ามเลือด

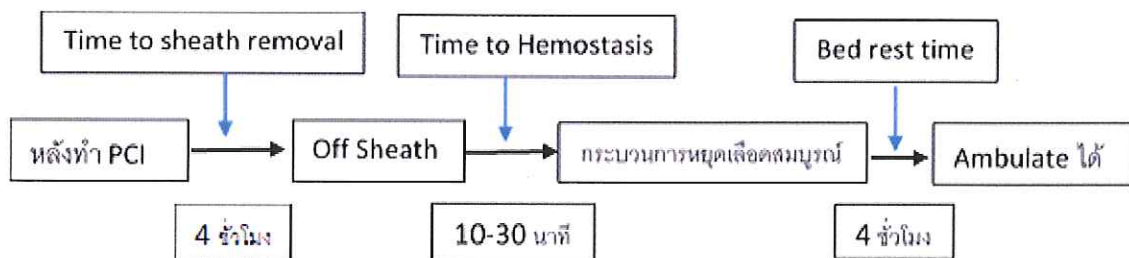
### 2.3 การพยาบาลหลังถอดท่อนำสายสวนหลอดเลือด (Off Introducer sheath)

- 2.3.1 ปฏิบัติเช่นเดียวกับการพยาบาลขณะคาสายสวนบริเวณขา ข้อ 1-2
- 2.3.2 ประเมินสัญญาณชีพทุก 15 นาที 2 ครั้งและทุก 4 ชั่วโมงหรือตามความเหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย
- 2.3.3 กรณีไม่มีอาการของภาวะหัวใจล้มเหลวหรือไม่มีภาวะแทรกซ้อนใดๆกระตุ้นให้ผู้ป่วยดื่มน้ำมากๆประมาณ 2 ลิตรต่อวันต่อเนื่อง 2-3 วันหลังทำการหัตถการ
- 2.3.4 ประเมินการเกิดภาวะเลือดออกหรือเกิดก้อนเลือดใต้ผิวหนังอย่างต่อเนื่องภายใน 24 ชั่วโมงหลังทำ
- 2.3.5 ดูแลให้อ่อนพังกบนเตียง ไม่งอขาหรือข้อสะโพกอย่างน้อย 4 ชั่วโมง โดยเวลา 0-2 ชั่วโมงสามารถไขหัวเตียงสูงได้ไม่เกิน 30 องศาและเวลา 2-4 ชั่วโมงสามารถไขหัวเตียงสูงได้ 45 องศา
- 2.3.6 หลังถอดท่อนำสายสวนครบ 4 ชั่วโมงและผู้ป่วยไม่มีภาวะแทรกซ้อนใดๆสามารถลุกนั่งหรือเดินระยะสั้นๆได้ ควรแนะนำให้ผู้ป่วยลุกนั่งบนเตียงหรือเก้าอี้ก่อนลุกเดินและควรเดินเท่าที่จำเป็นเท่านั้น
- 2.3.7 หลังถอดท่อนำสายสวนครบ 24 ชั่วโมง กรณีไม่มีเลือดออกให้เปิดแผลพร้อมทั้งประเมินภาวะเลือดออกหรือก้อนเลือดใต้ผิวหนังอีกครั้ง หลังจากนั้นทำความสะอาดซ้ำด้วยน้ำยา 2% chlorhexidine in alcohol แล้วปิดด้วยพลาสติกใส
- 2.3.8 แนะนำหลีกเลี่ยงการนั่งขัดสมาธิ การเบ่งถ่าย และให้ใช้มือกดบริเวณแผลขณะไอ จาม หลังถอดท่อนำสายสวนครบ 24 ชั่วโมง

2.3.9 การจัดการ กรณีเกิดเลือดออกหรือก้อนเลือดใต้ผิวหนังตำแหน่งสอดท่อนำสายสวนบริเวณขา ให้ผู้ป่วยนอนราบ ขาเหยียดตรง ปิดผ้าปิดแผล ประเมินการเกิดเลือดออกหรือขนาดก้อนเลือดและกดแผลห้ามเลือดจนเลือดหยุดไหล หรือจนไม่มีการขยายขนาดก้อนเลือดและรีบรายงานแพทย์ทันที หลังควบคุมภาวะเลือดออกหรือการขยายตัวของก้อนเลือดได้แล้ว ให้ปิดแผลด้วยผ้าปิดแผลแบบเหนียว ดูแลให้นอนพักต่อ 3-4 ชั่วโมง ก่อนลุกเดินหรือลุกนั่งตามลำดับ หากเกิดในระยะเวลา 24 ชั่วโมงแรกหลังทำหัตถการให้ประคบเย็น ให้ประคบอุ่นหลัง 24 ชั่วโมง

กล่าวโดยสรุประยะเวลาที่ใช้หลังเสร็จหัตถการจนกระทั่งผู้ป่วยสามารถลุกเดินได้ เป็นดังนี้

1. ระยะเวลาในการถอดท่อนำสายสวน (time to sheath removal) คือ ระยะเวลาที่ผู้ป่วยคาท่อนำสายสวน (sheath) หลังเสร็จหัตถการจนถึงเวลาที่ถอดท่อนำออก
2. ระยะเวลาในการห้ามเลือด (Time to Hemostasis) คือ ระยะเวลาที่เริ่มกดแผลห้ามเลือดจนกระทั่งกระบวนการหยุดเลือดสมบูรณ์ เป็น นาที
3. ระยะเวลาจำกัดการเคลื่อนไหว (bed rest Time) คือระยะเวลาที่จำกัดการเคลื่อนไหวขาข้างที่แทงเส้นเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดหลังถอดท่อนำสายสวน (off sheath)
4. ระยะเวลาในการรอเคลื่อนไหวขาข้างที่ใส่ท่อนำสายสวน (sheath) ได้ (Time to ambulate) คือระยะเวลาตั้งแต่เสร็จหัตถการจนถึงเวลาในการเคลื่อนไหว ลุกนั่งและเดินได้โดยไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด



ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการหลังเสร็จหัตถการสวนหัวใจ

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการ

การค้นหาลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติกรพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) เพื่อถอดท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจมีเกณฑ์คัดเลือกโดยใช้ PICO <sup>34</sup>

**P = Patient Population or Problem** กลุ่มประชากร ผู้ป่วย หลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) ซึ่งใส่ท่อนำสายสวนคาไว้ที่หลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) และนำท่อนำสายสวนออกโดยวิธีการกดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจนราธิวาสราชนครินทร์

**I = Intervention or Area of interest** วิธีการในการดูแลผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) ซึ่งคาท่อนำสายสวนไว้ที่หลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) ระหว่างถอดท่อนำออก และการประเมินผู้ป่วยเพื่อท่อนำสายสวนออก ระยะเวลาหลังได้รับยาเฮพาริน(Heparin) ค่าการแข็งตัวของเลือด (Activated clotting time : ACT) ที่เหมาะสม การใช้ Anscare® (Pro Hemostasis pad) ในการช่วยนำท่อนำสายสวนออกโดยวิธีการกดด้วยมือ (manual compression) ความถี่ในการประเมินสัญญาณชีพและตำแหน่ง puncture site การประเมินภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดที่เกิดขึ้น

**C = Comparison intervention or comparison status -**

**O = Outcome** ผลลัพธ์ประเมินโดย

1. ระยะเวลาคาท่อนำสายสวน (sheath) ของผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) ลดลง (time to sheath removal)
2. ระยะเวลาในการจำกัดการเคลื่อนไหวขาข้างที่ใส่ท่อนำสายสวนลดลง (time to ambulate)
3. การลดลงของการเกิดก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (hematoma) ภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (reduce femoral artery complication)

#### กระบวนการทบทวนวรรณกรรม

1. กำหนดประเด็นการสืบค้น การสืบค้นเพื่อหาลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องในการตอบคำถามแนวปฏิบัติกรพยาบาลการประเมินผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) เพื่อถอดท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) มีดังนี้

1.1 วิธีการดูแลผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) ที่คาท่อ นำสายสวนไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ระหว่างรอกอดท่อ นำสายสวน (Off sheath) เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) และเพิ่มความไม่สบายของผู้ป่วย มีวิธีใดบ้าง

1.2 แนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยเพื่อถอดท่อ นำสายสวน (Off sheath) ในกลุ่มผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) ที่ต้องถอดท่อ นำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) มีแนวปฏิบัติใดบ้าง

ได้ทำการสืบค้นข้อมูลที่เป็นบทความรายงานการวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่ปรากฏในประเทศไทย ทั้งวิธีการสืบค้นด้วยมือจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างๆ และการสืบค้นจาก Electronic Database อาทิเช่น CINAHL, Science direct, and PUBMED เป็นต้น โดยกำหนดคำสำคัญในการสืบค้นได้แก่

1. Post percutaneous coronary intervention nursing care guidelines
2. Vascular complication and percutaneous coronary intervention
3. Activated clotting time (ACT) and Sheath removal
4. Predictors vascular complication and percutaneous coronary intervention
5. Sheath removal and percutaneous coronary intervention
6. Assessment and percutaneous coronary intervention
7. Manual compression and percutaneous coronary intervention
8. Pro Hemostasis pad (AnsCare) and percutaneous coronary intervention

2. การตรวจสอบคุณภาพของงานวิจัย ได้จัดระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลหลักฐานของเอกสารข้อมูลหลักฐาน ตามเกณฑ์ของสถาบัน The Joanna Briggs Institute <sup>35</sup> ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Levels of Evidence - Effectiveness

Level 1 – Experimental Designs

Level 1.a Systematic Review of Randomized Controlled Trials (RCT)

Level 1.b Systematic Review of RCTs and Other Study Designs

Level 1.c RCT

Level 1.d Pseudo -RCTs

## **Level 2 – Quasi- Experimental Designs**

Level 2.a Systematic Review of Quasi- Experimental Studies

Level 2.b Systematic Review of Quasi- Experimental and Other Lower Study Designs

Level 2.c Quasi-Experimental Prospectively Controlled Study

Level 2.d Pre-test-Post-test or Historic/Retrospective Control Group Study

## **Level 3 – Observational – Analytic Designs**

Level 3.a Systematic Review of Comparable Cohort Studies

Level 3.b Systematic Review of Comparable Cohort and Other Lower Study Designs

Level 3.c Cohort Study with Control Group

Level 3.d Case-Controlled Study

Level 3.e Observational Study without a Control Group

## **Level 4 – Observational-Descriptive Studies**

Level 4.a Systematic Review of Descriptive Studies

Level 4.b Cross-Sectional Study

Level 4.c Case Series

Level 4.d Case Study

## **Level 5 – Expert Opinion and Bench Research**

Level 5.a Systematic Review of Expert Opinion

Level 5.b Expert Consensus

Level 5.c Bench Research/Single Expert Opinion

### ระดับข้อเสนอแนะ

ระดับ A มีหลักฐานบ่งชี้ว่าน่าจะได้ผลตามที่ต้องการ/มีหลักฐานบ่งชี้ว่ามีคุณภาพดี/มีประโยชน์ไม่ต้องใช้ทรัพยากรมากมาย และสอดคล้องกับการให้คุณค่า ความชอบของผู้รับบริการ

ระดับ B มีหลักฐานบ่งชี้ว่าผลลัพธ์ที่ได้อาจไม่ได้เป็นไปตามที่ต้องการ/มีหลักฐานบ่งชี้ว่าคุณภาพยังไม่ดีพอ มีประโยชน์ไม่ต้องใช้ทรัพยากรมากหรือถ้าใช้ไม่มาก และสอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับการให้คุณค่า ความชอบของผู้รับบริการ

### 3. การรวบรวมข้อมูล

ตารางที่ 1 รายละเอียดบทความงานวิจัย

ลำดับ	ชื่อเรื่อง	รูปแบบงานวิจัย	ความน่าเชื่อถือ	ระดับการนำไปใช้
1.	frequency and timing of activated clotting time levels for sheath removal <sup>36</sup>	Descriptive	3e	A
2.	Predictors of Complications Following Sheath Removal With Percutaneous Coronary Intervention <sup>13</sup>	prospective cohort study	3c	A
3.	Major Femoral Bleeding Complications After Percutaneous Coronary Intervention Incidence, Predictors, and Impact on Long-Term Survival Among 17,901 Patients Treated at the Mayo Clinic From 1994 to 2005 <sup>6</sup>	Retrospective study	3c	A
4.	A randomized controlled trial comparing the use of manual versus mechanical compression to obtain hemostasis following coronary angiography <sup>11</sup>	randomized controlled trials	1c	A
5.	A randomized comparison of percutaneous suture device versus Manual compression for femoral artery hemostasis after PTCA <sup>14</sup>	randomized controlled trials	1c	A

ลำดับ	ชื่อเรื่อง	รูปแบบงานวิจัย	ความน่าเชื่อถือ	ระดับการนำไปใช้
6.	Randomized comparison of hemostasis techniques after invasive cardiovascular procedures. <sup>12</sup>	Prospective randomized trial	3c	A
7.	Timing and predictors of femoral hematoma development after Manual compression of femoral access sites <sup>37</sup>	Prospective descriptive correlation with comparative procedures Cohort study	3b	A
8.	Peripheral arterial sheath removal program: A performance improvement initiative <sup>17</sup>	descriptive	4b	A
9.	Transparent film dressing vs pressure dressing after percutaneous transluminal coronary angiography. <sup>23</sup>	randomized controlled trials	1c	A
10.	Developing best practice in arterial sheath removal for registered nurses. <sup>38</sup>	descriptive	4b	A
11.	Nursing clinical practice guidelines to improve care for people undergoing percutaneous coronary interventions. <sup>39</sup>	descriptive	4b	A
12.	Impact of Anticoagulation Regimens on sheath Management and bleeding in patients undergoing Elective percutaneous coronary intervention in the STEEPLE Trial <sup>40</sup>	randomized controlled trials	1c	A
13.	Comparison of Different Methods for Achieving Hemostasis After Arterial Sheath Removal <sup>16</sup>	randomized controlled trials	1c	A
14.	Arterial puncture site management after percutaneous transluminal procedures using a hemostatic wound dressing (Clo-Sur	randomized controlled trials	1c	A

ลำดับ	ชื่อเรื่อง	รูปแบบงานวิจัย	ความน่าเชื่อถือ	ระดับการนำไปใช้
	P.A.D.) versus conventional manual compression <sup>22</sup>			
15.	Randomized controlled trial of topical hemostasis pad use for achieving vascular hemostasis following percutaneous coronary intervention <sup>20</sup>	randomized controlled trials	1c	A
16.	Randomized Controlled Trial Comparing Simple Light Dressing (Transparent Film Dressing) Versus Pressure Dressing (Elastoplast) After Femoral Arterial Sheath Removal <sup>41</sup>	randomized controlled trials	1c	A
17.	A new kaolin-based hemostatic bandage compared with manual compression for bleeding control after percutaneous coronary procedures <sup>21</sup>	Prospective study	1c	A
18.	Early Removal of the Arterial Sheath After Percutaneous Coronary Intervention Using the Femoral Approach: Safety and Efficacy Study <sup>42</sup>	Prospective study with consecutive patients	2c	A
19.	Early sheath removal after percutaneous coronary intervention using Assiut Femoral Compression Device is feasible and safe. Results of a randomized controlled trial <sup>15</sup>	randomized controlled trials	1c	A
20.	predictors of complications after sheath remove post tranfrmoral percutaneous coronary intervention <sup>43</sup>	prospective, non-experimental	3c	A



## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์

### ขั้นตอนการวิเคราะห์/สังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัย

1. รวบรวมผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกดแผล off sheath ด้วยมือ (manual compression : MC) ในผู้ป่วยที่ทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) ได้รับ ยาเฮพาริน (heparin) และการตรวจวัดค่าแข็งตัวของเลือด (Activated clotting time: ACT) มีจำนวนทั้งสิ้น 37 เรื่อง
2. พิจารณาคัดเลือกผลงานวิจัย ได้จำนวน 20 เรื่อง
3. วิเคราะห์งานวิจัย/สังเคราะห์ผลงานวิจัย จำนวนทั้ง 20 เรื่อง ตามระเบียบวิธีการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิจัย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์รายละเอียดดังตาราง
4. นำข้อมูลที่ได้มาสรุปเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) เพื่อถอดท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจ และนำแนวปฏิบัติที่ได้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านพิจารณาปรับแก้ไข หลังจากนั้นจะนำแนวปฏิบัติที่ได้มาทดลองใช้งาน เก็บข้อมูลและทำรายงานผล

จากการรวบรวมงานวิจัยและสรุปข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติเพื่อประเมินผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) เพื่อถอดท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) สามารถสรุปได้เป็น แนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) เพื่อถอดท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจ วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างแนวทางการประเมินผู้ป่วยเพื่อถอดท่อนำสายสวนหัวใจ กลุ่มผู้ป่วยที่มารับการรักษาโดยการขยายหลอดเลือดใส่ขดลวดค้ำยัน (Percutaneous Coronary Intervention, PCI) ที่ศูนย์โรคหัวใจ

### ผู้ป่วยที่ใช้แนวปฏิบัติ

ผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) ซึ่งใส่ท่อนำสายสวนคาไว้ที่หลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) และถอดท่อนำสายสวนออก

### การคัดเลือกผู้ป่วย

#### เกณฑ์การนำเข้า (Inclusion criteria)

ผู้ป่วยที่ต้องถอดท่อนำสายสวน (Off sheath) หลังทำขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) โดยวิธีการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจ

### เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยยังคงมีอาการแน่นหน้าอก (prolonged chest pain)
2. ผู้ป่วยที่มีการไหลเวียนโลหิต (hemodynamic) ไม่คงที่
3. ยังคงมีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
4. มีภาวะแทรกซ้อนระหว่างการทำหัตถการ ได้แก่ ไม่มีเลือดไหลในเส้นเลือดที่รักษา (no-flow) เลือดไหลช้าในเส้นเลือดที่รักษา (slow-flow) เส้นเลือดแขนงขนาดใหญ่กว่า 1.5 มิลลิเมตรอุดตัน (side-branch occlusion of > 1.5 mm.)

### ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางการประเมินผู้ป่วยเพื่อคัดแผลห้ามเลือดหลังถอดท่อนำสายสวนหัวใจกลุ่มผู้ป่วยที่มา รับการรักษาโดยการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous Coronary Intervention, PCI) ที่ ศูนย์โรคหัวใจ
2. ระยะเวลาถอดท่อนำสายสวน (sheath) ของผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) ลดลง
3. ลดระยะเวลาในการจำกัดการเคลื่อนไหวผู้ป่วยเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด

### แนวทางการปฏิบัติการพยาบาล

แนวทางการดูแลและประเมินผู้ป่วยเพื่อคัดแผลห้ามเลือดหลังถอดท่อนำสายสวนหัวใจ กลุ่มผู้ป่วยที่มาทำ หัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) ที่ศูนย์โรคหัวใจมีขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ระยะเวลาการนำท่อนำสายสวนหลอดเลือดแดง femoral artery ออก

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัว วัดสัญญาณชีพและสังเกตตำแหน่งที่ถอดท่อนำสายสวนหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ทุก 15 นาที ในช่วงแรก ทุก 30 นาที ในช่วงที่สอง และทุก 1 ชั่วโมงจนครบ 4 ชั่วโมงหรือจนกว่าจะอยู่ในเกณฑ์ปกติ<sup>5,9,17,23,37,39</sup>



ภาพที่ 2 แสดงท่อนำสายสวนที่ถอดที่หลอดเลือดแดง femoral

2. ประเมินระดับความเจ็บปวด ภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด (Bleeding, Oozing, Hematoma, Ecchymosis) บันทึกลักษณะของภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น<sup>37,44</sup>

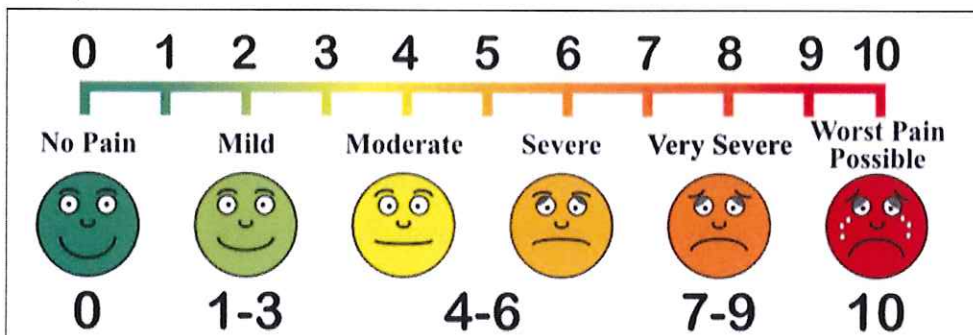
- ขนาดของก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (hematoma/ecchymosis) ใช้หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร โดยใช้ไม้บรรทัดวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระบุขนาดของก้อนเลือด

1. รุนแรงระดับเล็กน้อย (Mild) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2-5 เซนติเมตร
2. รุนแรงระดับปานกลาง (Moderate) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5-10 เซนติเมตร
3. รุนแรงระดับรุนแรง (Severe) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 10 เซนติเมตร



ภาพที่ 3 แสดงก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (hematoma)

- ระดับของความเจ็บปวด ใช้สเกลประเมินระดับความเจ็บปวด (Visual analogue scale:VAS)<sup>12</sup> ให้คะแนนความเจ็บปวดตั้งแต่ 1 ถึง 10 คะแนน ปวดน้อยที่สุดให้คะแนน 1 คะแนน ปวดมากที่สุด ให้คะแนน 10 คะแนน และระบุตำแหน่งที่ปวด



ภาพที่ 4 แสดงสเกลประเมินระดับความเจ็บปวด (Visual analogue scale:VAS)

3. ประเมินอาการแสดงของภาวะเส้นเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน (arterial occlusion) คือ ปวดชา ผิวหนังเย็นและซีด ประเมินชีพจรส่วนปลาย บริเวณหลังเท้า (dorsalis pedis pulse, posterior tibial pulse) โดยบันทึกระดับความแรงของชีพจรดังนี้ S = Strong (แรง), W = Weak (เบา), A = Absent (คลำไม่พบ)<sup>17,37,45,46</sup> โดยภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดมักเกิดในช่วงก่อนการถอดท่อนำสายสวน (off sheath)<sup>37</sup>

4. จัดให้ผู้ป่วยนอนท่าหงาย ศีรษะสูง 15 – 30 องศา แนะนำผู้ป่วยห้ามเคลื่อนไหวขาข้างที่คาท่อนำสายสวน หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ในลักษณะที่ทำให้เกิดการงอหรือพับของบริเวณขาหนีบ

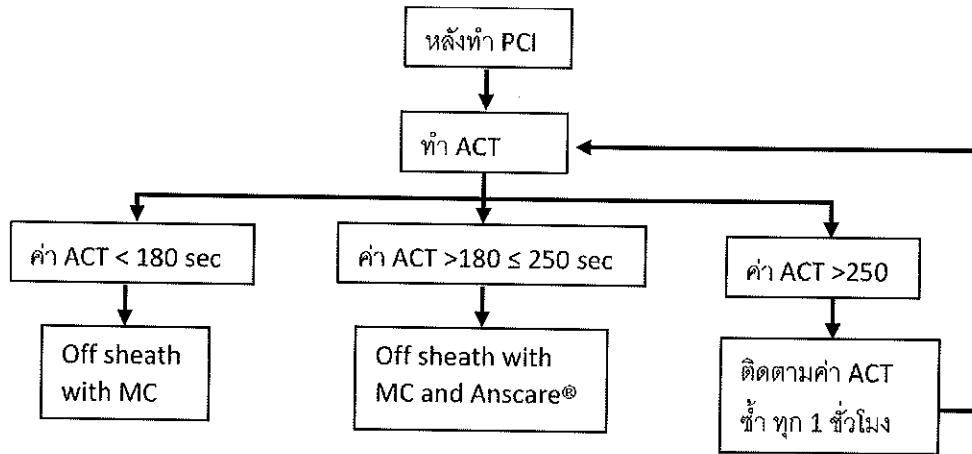
แนะนำผู้ป่วยให้หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่จะทำให้เพิ่มแรงดันในช่องท้องเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด (bleeding, hematoma) ได้ง่าย เช่น ยกศีรษะ การไอ จาม การเบ่งถ่ายอุจจาระ<sup>12,39,45,47</sup> บอกถึงความสำคัญของการจำกัดการเคลื่อนไหว แจ้งผู้ป่วยหากมีอาการปวด รอบๆ ตำแหน่งที่นำสายสวนหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) รู้สึกมีเลือดไหลลงบริเวณขา ให้แจ้งพยาบาล<sup>12,37,45</sup>

5. ดูข้อมูลรายงานการสวนหัวใจ (cardiac catheterization report) เพื่อนำข้อมูลมาวางแผนการถอดที่นำสายสวนออก ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนระหว่างการทำให้หลอดเลือดและการแก้ไข เวลาและปริมาณยาเฮพาริน (heparin) ที่ได้รับ โดยผู้ป่วยต้องรอ 4 ชั่วโมงหลังได้รับยาเฮพาริน (heparin) ก่อนถอดที่นำสายสวน (off sheath)<sup>12,14,16,38</sup> อย่างไรก็ตามมีการประเมินค่าการแข็งตัวของเลือด (Activated clotting time :ACT) ก่อน<sup>22,39,40,42</sup> มีคำแนะนำเวลาในการติดตามที่เหมาะสมคือ 3 ชั่วโมงหลังได้รับยา จะได้ค่าที่น้อยกว่า 160 วินาที ( $\leq 160 \text{ sec}$ )<sup>36</sup>

6. ฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนอย่างใกล้ชิด ในผู้ป่วยที่มีภาวะดังต่อไปนี้ ซีด (Hct < 40%), ผู้สูงอายุ(อายุ > 60 ปี) อ้วน (BMI <18.5 หรือ > 28 กิโลกรัม/ตารางเมตร) เพศหญิง โรคเจ็บป่วยเรื้อรัง (ภาวะความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน) ค่าความดันโลหิตตัวบนสูง (SBP $\geq$ 160 mmHg) ก่อนทำให้หลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ (femoral artery) หลายครั้ง เคยได้รับการตรวจสวนหัวใจและขยายหลอดเลือดมาก่อน<sup>26,28-30</sup> ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulation และ antiplatelet agents) ค่าการแข็งตัวของเลือด (Activated clotting time :ACT) สุดท้ายหลังทำให้หลอดเลือดเสร็จมีค่าสูง ขนาดของที่นำสายสวนหลอดเลือดแดงที่ใหญ่กว่า 2 มิลลิเมตร (6 French) ชนิดของการทำให้หลอดเลือด<sup>6,15,37,48</sup> ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจสวนหัวใจและขยายหลอดเลือดมีอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนมากกว่าผู้ป่วยที่สวนหัวใจเพื่อวินิจฉัย (CAG)<sup>6,37,43,49,50</sup>

7. ตรวจสอบตำแหน่งสายน้ำเกลือ (IV line) เตรียมอุปกรณ์และยารองรับกรณีฉุกเฉิน (Emergency)

8. การประเมินค่า Activated clotting Time (ACT) เป็นการตรวจ effect ของ heparin ที่ค่าใช้จ่ายไม่มาก และได้ผลตรวจเร็ว<sup>25</sup> โดยค่า ACT น้อยกว่าหรือเท่ากับ 180 วินาที สามารถ off sheath ได้<sup>6,13,16,36,42</sup> สามารถประเมินค่าการแข็งตัวของเลือด (Activated clotting time :ACT) ได้ทันทีหลังเสร็จให้หลอดเลือด หากไม่ได้ตามเกณฑ์ ให้ติดตามทุก 1 ชั่วโมง<sup>36</sup> หากค่าการแข็งตัวของเลือด (Activated clotting time :ACT) อยู่ในเกณฑ์ ควรถอดที่นำสายสวน (off sheath) ออกจากภายใน 30 นาที<sup>20,38</sup> ระยะเวลาที่นำสายสวน (Time to sheath removal) ยิ่งสั้น ยิ่งมีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด (Vascular complication) น้อยลง<sup>6,15,40</sup>



ACT = Activated clotting time, MC = manual compression, Ans Care ® = อุปกรณ์ช่วยห้ามเลือด, Off sheath = ถอดท่อนำสายสวน

ภาพที่ 5 แสดงแนวทางการติดตามค่าการแข็งตัวของเลือด (Activated clotting time :ACT) เพื่อถอดท่อนำสายสวน (off sheath)

## ขั้นตอนที่ 2 การถอดท่อนำสายสวนออก (Introducer sheath removal)

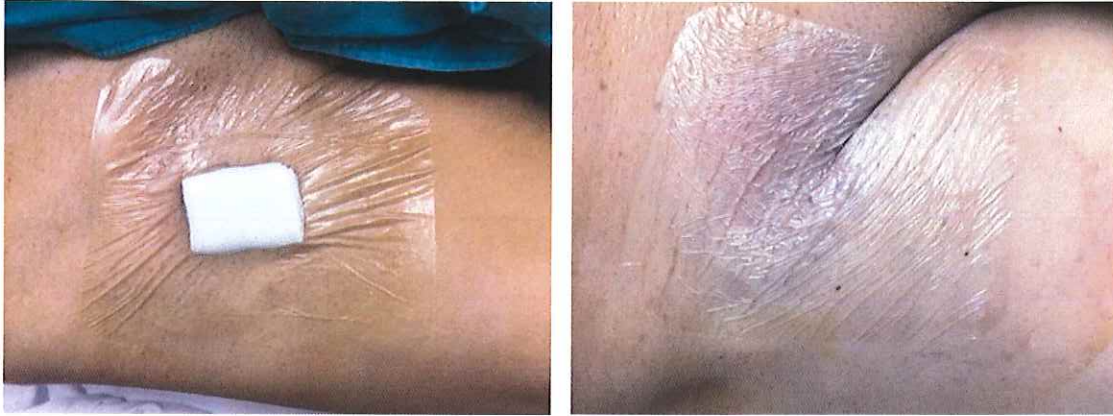
- เตรียมความพร้อมของผู้ป่วยโดยการอธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงวิธีการถอดท่อนำสายสวนบริเวณหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ออก อธิบายถึงการปฏิบัติตนขณะที่พยาบาลกำลังถอดท่อนำสายสวนออก ภาวะต่างๆที่อาจเกิดได้ขณะพยาบาลทำการกดหยุดเลือด เช่น เป็นลม (vasovagal reflex) อาการปวดระยะเวลาที่ใช้ในการกดหยุดเลือด
- เตรียมอุปกรณ์ ดังนี้
  - 2.1 Gauze sterile ขนาด 4" x 4" สำหรับปิดแผล
  - 2.2 Chlorhexidine 2%
  - 2.3 syringe 10 ml (สำหรับดูดเลือดออก) 1 อัน
  - 2.4 ถุงมือ Sterile 1 คู่
  - 2.5 Tegaderm 10x12 cm. สำหรับปิดแผล
  - 2.6 Ans care ® (ใช้กรณี ACT มากกว่า 180 วินาทีแต่ไม่เกิน 250 วินาที)
- พยาบาลผู้ถอดนำท่อนำสายสวน ออกต้องมีความชำนาญ มีประสบการณ์และผ่านการฝึกมาแล้วโดยพยาบาลที่เชี่ยวชาญ<sup>13,15,17,22,37,38</sup>
- ใช้วิธีการกดหยุดเลือดแบบ การกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) มีวิธีการคือ จัดทำให้ผู้ป่วยนอนหงายราบ<sup>39</sup> กางขาออกเล็กน้อย ใช้นิ้วมือ 2 หรือ 3 นิ้ว กดลงเหนือตำแหน่งรูเปิดที่ผิวหนัง (puncture site) ประมาณ 1-2 เซนติเมตร ตรงตำแหน่งที่คลำชีพจรได้และมีการรองรับด้วยหัวกระดูกต้นขา (femoral head)<sup>22,51</sup> ใช้แรงกดจนไม่สามารถคลำชีพจรส่วนปลาย (distal pulse) ได้อย่างน้อย 1 นาที<sup>14-16,21</sup> กดอย่างต่อเนื่องไม่ปล่อยมือหรือเปลี่ยนมือ<sup>11-15,17</sup> เป็นเวลา 10 นาที<sup>11,20</sup> หลังครบ 10 นาที ลดแรงกดและประเมินภาวะเลือดซึม (Oozing) หากยังมีให้กดต่ออย่างน้อย 5 นาทีและประเมินซ้ำ<sup>16,20,22</sup> หรือจนกระทั่งเลือดหยุด

ไหล 11,14,16,17,20,22,52 ปิดแผลด้วยแผ่นฟิล์ม (Tegaderm®) เนื่องจากเป็นแผ่นใส สามารถสังเกตแผลได้ง่าย 23,37,41,44,53 สังเกตแผลโดยประเมินดูภาวะแทรกซ้อน (bleeding, hematoma) ประเมินดูทุกๆ 15 นาที ใน 1 ชั่วโมงแรกและ 30 นาที ในชั่วโมงที่ 2 และหลังจากนั้นประเมินต่อทุก 1 ชั่วโมง 5,9,16,17,20,22,23,36,39 กรณีค่าการแข็งตัวของเลือด (Activated clotting time :ACT) มากกว่า 180 วินาที ไม่เกิน 250 วินาที ใช้ Ans care® 12,16,20-22 ช่วยในการกดแผลโดยวางแผ่น Ans care® บนปากแผลให้สัมผัสเลือดและกดบนแผ่น Ans care® ใช้แรงกดจนไม่สามารถคลำ distal pulse ได้ นานอย่างน้อย 5 นาที จนกว่ากระบวนการหยุดเลือดสมบูรณ์



ภาพที่ 6 แสดงขั้นตอนการถอดท่อใส่สายสวนและการกดแผล

5. ประเมินสัญญาณชีพทุก 15 นาที ขณะกดแผล สังเกตภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยขณะกดแผล คือ เป็นลม (vasovagal reflex) ที่เป็น reflex ของการขยายของหลอดเลือด (vasodilatation) และหัวใจเต้นช้า (bradycardia) มีอาการเปลี่ยนแปลงได้แก่ ชีพจรช้าลง ความดันโลหิตลดลง ผู้ป่วยกระสับกระส่าย หาว หน้ามืด วิงเวียน เหงื่อออกตัวเย็น เตรียมการช่วยเหลือโดยลดแรงกดแผลลงโดยให้สามารถคลำชีพจรส่วนปลาย (distal pulse) ได้ การยกขาข้างที่ไม่กดแผลสูงขึ้นเพื่อเพิ่มการไหลเวียน เตรียมให้น้ำเกลือ เตรียมยาอะโทรปีน (atropine) พร้อมทั้งรายงานแพทย์ผู้ดูแล 38,39,51



ภาพที่ 7 แสดงการปิดแผลโดยใช้แผ่นฟิล์ม (Tegaderm®)

6. ให้ผู้ป่วยนอนพักบนเตียงต่อในท่านอนหงาย ให้ศีรษะสูง 15-30 องศา เป็นเวลา 4 ชั่วโมงหลังสิ้นสุดการกุดแผล <sup>11,12</sup>
7. ในกรณีที่ประเมินพบว่ามีเลือดซึมจากตำแหน่งที่ถอดท่อนำสายสวนออกหรือมีการเซาะของเลือดใต้ผิวหนัง ให้กุดหยุดเลือดทันทีตามวิธีการกุดหยุดเลือดในขั้นตอนที่ 2 จนกระทั่งเลือดที่ซึมหรือมีการเซาะอยู่หยุด พร้อมทั้งแจ้งแพทย์ผู้ดูแลรับทราบทันที <sup>18,25,38,39,51</sup>

## บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ

### สรุปผลการสังเคราะห์

หลังจากสังเคราะห์งานวิจัยและสรุปเป็น แนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) เพื่อถอดท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจ ผู้สังเคราะห์ได้นำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยอาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) 2 ท่าน พยาบาลชำนาญการพิเศษด้านรังสีวินิจฉัยและรักษา (Intervention) 1 ท่าน นำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุง แก้ไขแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น และทำการศึกษานำร่องโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 16 ราย ผลการศึกษานำเสนอด้วยตารางประกอบคำบรรยาย ดังนี้

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไป	จำนวน (N=9)	ร้อยละ
เพศชาย	11	68.8
เพศหญิง	5	31.3
อายุ (ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	61.69±13.36	
BMI (ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	24.93 ± 3.24	
ไม่มีโรคร่วม	4	25
DM/HT	3	18.8
DM/PAD	1	11.11
DM/CRF	1	11.11
DM/HT/DLP	2	22.22
DAPT	16	100.00

จากตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างมีเพศชาย (ร้อยละ 68.80) มากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 31.30) ค่าเฉลี่ยของอายุ 61.69±13.36 ปี ค่าเฉลี่ยของดัชนีมวลกายเท่ากับ 24.93 ± 3.24 kg/m<sup>2</sup> กลุ่มตัวอย่างไม่มีโรคร่วม 4 ราย (ร้อยละ 25.00) กลุ่มตัวอย่างที่เหลือจะมีโรคร่วมมากกว่า 1 โรค คือ มีโรคเบาหวาน ร่วมกับ โรคความดันโลหิตสูง 3 ราย (ร้อยละ 18.80) โรคเบาหวานร่วมกับโรคเส้นเลือดแดงส่วนปลาย 1 ราย (ร้อยละ 11.11) โรคเบาหวานร่วมกับโรคไตวายเรื้อรัง 1 ราย (ร้อยละ 11.11) มี 2 ราย (ร้อยละ 22.22) ที่มีโรคร่วมมากกว่า 2



โรค คือโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และ ภาวะไขมันในเลือดสูงและกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (ร้อยละ 100) ได้รับยาต้านการทำงานของเกร็ดเลือดร่วมกัน 2 ตัว (Dual antiplatelet :ASA ร่วมกับ P2Y12)

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของผลตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนเข้ารับการทำการหัตถการของกลุ่มตัวอย่าง

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
creatinin	1.55 $\pm$ 1.87
Hct	37.16 $\pm$ 4.31
Hb	12.32 $\pm$ 1.45
Plt x1000 (Q1-Q3)	208 (170-271)
INR	1.09 (1.04-1.11)

ตารางที่ 3 ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อนเข้ารับการทำการหัตถการของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถเข้ารับการทำการหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) ได้ โดยค่ามัธยฐานของผลตรวจครีเอตินิน (Cr) 1.55 mg% ค่ามัธยฐานของผลตรวจฮีมาโทคริต(Hct) 37.16 % ค่ามัธยฐานของผลตรวจฮีโมโกลบิน (Hb) 12.32 g/dL ค่ามัธยฐานของผลตรวจเกร็ดเลือด(plt)  $208 \times 10^3 / \mu\text{L}$  ค่ามัธยฐานของผลตรวจอัตราส่วนการแข็งตัวของเลือด (INR) เท่ากับ 1.09

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลหัตถการ

ข้อมูลหัตถการ	จำนวน	ร้อยละ
Sheath 5	2	12.5
Sheath 6 Fr.	12	75.0
Sheath 7 Fr	2	12.5
Heparin (Unit) (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	5500 $\pm$ 1032.79	
SBP (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	147.7 $\pm$ 29.22	

จากตารางที่ 4 กลุ่มตัวอย่างใช้ท่อนำสายสวนขนาด 6 French (ร้อยละ 77.77) มากกว่าใช้ท่อนำสายสวนขนาด 5 French (ร้อยละ 12.50) และท่อนำสายสวนขนาด 7 French (ร้อยละ 12.50) ค่าเฉลี่ยยาเฮพาริน ที่ได้รับระหว่างทำการหัตถการ 5500 ยูนิต ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตตัวบน (SBP) ของกลุ่มตัวอย่าง  $147.7 \pm 29.22$  mmHg.

ตารางที่ 5 รายละเอียดการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล ของกลุ่มตัวอย่าง

รายละเอียด การใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล	ค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-สูงสุด
Procedure time (นาที)	27.81 ± 15.38	18-57
Heparin to กดแผล (นาที)	56.56 ± 39.56	17 - 133
ACT time (นาที)	27.75 ± 32.22	0-96
ค่า ACT ครั้งแรก (วินาที)	219 ± 38.23	เกิน 250 sec 2 case
ค่า ACT ครั้งที่ 2	224	
เวลาในการกดแผล	14.38 ± 5.14	10-30

ACT =Activated Clotting Time, Procedure time =ระยะเวลาหลังจากได้รับยาเฮพารินจนสิ้นสุดหัตถการ,

ACT time = ระยะเวลาหลังเสร็จหัตถการจนถึงเวลาที่ได้ทำ ACT

จากตารางที่ 5 ระยะเวลาในการทำหัตถการหลังจากได้รับรับยาเฮพารินเฉลี่ย 27.81 นาที ระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างได้รับการทำ ACT จนได้ค่าที่เหมาะสมกับการถอดท่อนำสายสวนเฉลี่ย 27.75 นาที ระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างได้รับการถอดท่อนำสายสวนหลังจากได้รับยาเฮพารินเฉลี่ย 56.56 นาที โดยค่า ACT จากการทำครั้งแรก เฉลี่ย 219 ± 38.23 วินาที และ ACT จากการทำครั้งที่ 2 เฉลี่ย 224 วินาที ระยะเวลาในการกดแผลห้ามเลือดหลังจากถอดท่อนำสายสวนจนเลือดหยุดเฉลี่ย 14.38± 5.14 นาที ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด (Vascular complication) บริเวณตำแหน่งของหลอดเลือดแดงที่ทำหัตถการ (Access site)

### อภิปรายผล

การนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention: PCI) เพื่อถอดท่อนำสายสวนที่คาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจ ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม มาใช้พบว่าสามารถลดระยะเวลาเป็น 56.56 นาที ลดลง 3 ชั่วโมง 4 นาที จากเดิมระยะเวลาที่ผู้ป่วยต้องคาท่อนำสายสวนเพื่อรอหมดฤทธิ์ของยาเฮพาริน 4 ชั่วโมง โดยใช้ระยะเวลาในการกดแผลห้ามเลือดด้วยมือไม่ต่างจากเดิม คือ 14 นาที และไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด

โดยการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย สอดคล้องกับสถิติผู้ป่วยด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจ<sup>32</sup> ส่วนใหญ่จะพบในเพศชายและมีปัจจัยส่งเสริมการเกิดโรคคือ มีประจำตัวได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง ซึ่งพบในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด การได้รับยาแอสไพริน (Aspirin) ร่วมกับยากุ่มต้านการเกาะกลุ่มของเกร็ดเลือด (P2Y12) ร้อยละ 100 ผู้ป่วยที่ทำหัตถการหัตถการสวนหัวใจและหลอดเลือดเพื่อวินิจฉัยและรักษาโดยการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention :PCI) จะได้รับยาต้านเกร็ดเลือด (Antiplatelet drugs) เช่น แอสไพริน (aspirin) ยายับยั้งการเกาะกลุ่มของเกร็ดเลือด (P2Y12)

เช่น โคลพิโดเกรล (clopidogrel) พลาวิกซ์ (Plavix) อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ยาเหล่านี้จะช่วยป้องกันการเกาะกลุ่มของเกร็ดเลือดที่จะกลายเป็นลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือด โดยเฉพาะบริเวณที่ใส่ขดลวด (Stent) ถ่างขยายไว้

การศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยที่ติดตามเวลาที่เหมาะสมในการติดตามค่าการแข็งตัวของเลือด (Activated clotting time : ACT) ที่เหมาะสม<sup>13</sup> คือหลังได้รับยาเฮพารินอย่างน้อย 1 ชั่วโมง เมื่อดูระยะเวลาจากเริ่มได้รับยาเฮพารินจนเสร็จหัตถการและได้ติดตามค่าการแข็งตัวของเลือด (Activated clotting time : ACT)

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ (Percutaneous coronary intervention) เพื่อถอดท่อใส่สายสวนที่ขาไว้ที่หลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบ (femoral artery) ด้วยการกดหยุดเลือดด้วยมือ (manual compression) ที่ศูนย์โรคหัวใจ มาทำงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยพร้อมทั้งเก็บข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ และปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. ควรมีการดำเนินโครงการเพื่อลดระยะเวลาในการจำกัดการเคลื่อนไหว (Early ambulate) ในกลุ่มผู้ป่วยหลังตรวจสวนหัวใจ ต่อไป

## บรรณานุกรม

1. Alpert JS, Thygesen K, Antman E, Bassand JP. Myocardial infarction redefined--a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2000;36:959-69.
2. อภิชาติ สุคนธสรณ์. โรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี = Coronary artery disease / โดย อภิชาติ สุคนธสรณ์. 2543;
3. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE, Ganiats TG, Holmes DR, และคณะ. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2014;130:e344-426.
4. Baim DS & Grossman. Grossman's cardiac catheterization, Angiography, and intervention. 2000;65.
5. McCabe PJ, McPherson LA, Lohse CM, Weaver AL. Evaluation of nursing care after diagnostic coronary angiography. *Am J Crit Care.* 2001;10:330-40.
6. Doyle BJ, Ting HH, Bell MR, Lennon RJ, Mathew V, Singh M, และคณะ. Major femoral bleeding complications after percutaneous coronary intervention: incidence, predictors, and impact on long-term survival among 17,901 patients treated at the Mayo Clinic from 1994 to 2005. *JACC Cardiovasc Interv.* 2008;1:202-9.
7. Botti M, Williamson B, Steen K. Coronary angiography observations: Evidence-based or ritualistic practice? *Heart Lung J Acute Crit Care.* 2001;30:138-45.
8. Harper JP. Post-diagnostic cardiac catheterization: development and evaluation of an evidence-based standard of care. *J Nurses Staff Dev JNSD Off J Natl Nurs Staff Dev Organ.* 2007;23:271-6.
9. Christensen BV, Manion RV, Iacarella CL, Meyer SM, Cartland JL, Bruhn-Ding BJ, และคณะ. Vascular Complications After Angiography With and Without the Use of Sandbags. *Nurs Res.* 1998;47:51-3.

10. โรงพยาบาลสงขลานครินทร์;มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สถิติผู้ป่วยที่เข้ารับการทำหัตถการที่ศูนย์โรคหัวใจ ปีงบประมาณ 2544-2559. 2560;
11. Jones T, McCutcheon H. A randomised controlled trial comparing the use of manual versus mechanical compression to obtain haemostasis following coronary angiography. *Intensive Crit Care Nurs.* 2003;19:11–20.
12. Lehmann KG, Heath-Lange SJ, Ferris ST. Randomized comparison of hemostasis techniques after invasive cardiovascular procedures. *Am Heart J.* 1999;138:1118–25.
13. Sulzbach-Hoke LM, Ratcliffe SJ, Kimmel SE, Kolansky DM, Polomano R. Predictors of complications following sheath removal with percutaneous coronary intervention. *J Cardiovasc Nurs.* 2010;25:E1-8.
14. Tron C, Koning R, Eltchaninoff H, Douillet R, Chassaing S, Sanchez-Giron C, และคณะ. A randomized comparison of a percutaneous suture device versus manual compression for femoral artery hemostasis after PTCA. *J Interv Cardiol.* 2003;16:217–21.
15. Hassan AKM, Hasan-Ali H, Demetry SR, Refaat R, Ali AS. Early sheath removal after percutaneous coronary intervention using Assiut Femoral Compression Device is feasible and safe. Results of a randomized controlled trial. *Egypt Heart J.* 2015;67:69–77.
16. McConnell MK, McDilda K, Bridges R, Marsh N, Jenkins G, Dowdy J, และคณะ. Comparison of different methods for achieving hemostasis after arterial sheath removal. *J Cardiovasc Nurs.* 2012;27:E1-5.
17. Capasso VA, Codner C, Nuzzo-Meuller G, Cox EM, Bouvier S. Peripheral arterial sheath removal program: a performance improvement initiative. *J Vasc Nurs.* 2006;24:127–32.
18. Shoulders-Odom B. Management of patients after percutaneous coronary interventions. *Crit Care Nurse.* 2008;28:26–41; quiz 42.
19. Walker SB, Cleary S, Higgins M. Comparison of the FemoStop device and manual pressure in reducing groin puncture site complications following coronary angioplasty and coronary stent placement. *Int J Nurs Pract.* 2001;7:366–75.

20. Nguyen N, Hasan S, Caufield L, Ling FS, Narins CR. Randomized controlled trial of topical hemostasis pad use for achieving vascular hemostasis following percutaneous coronary intervention. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2007;69:801–7.
21. Trabattoni D, Montorsi P, Fabbicocchi F, Lualdi A, Gatto P, Bartorelli AL. A new kaolin-based haemostatic bandage compared with manual compression for bleeding control after percutaneous coronary procedures. *Eur Radiol.* 2011;21:1687–91.
22. Mlekusch W, Dick P, Haumer M, Sabeti S, Minar E, Schillinger M. Arterial puncture site management after percutaneous transluminal procedures using a hemostatic wound dressing (Clo-Sur P.A.D.) versus conventional manual compression: a randomized controlled trial. *J Endovasc Ther.* 2006;13:23–31.
23. Mcle S, Pettite T, Pride L, Leeper D, Ostrow CL. Transparent film dressing vs pressure dressing after percutaneous transluminal coronary angiography. *Am J Crit Care.* 2009;18:14–9; quiz 20.
24. Thygesen K, Task Force M, Alpert JS, Task Force M, White HD, Task Force M, และคณะ. Universal definition of myocardial infarction Kristian Thygesen, Joseph S. Alpert and Harvey D. White on behalf of the Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction. *Eur Heart J.* 2007;28:2525–38.
25. Lins S, Guffey D, VanRiper S, Kline-Rogers E. Decreasing vascular complications after percutaneous coronary interventions: partnering to improve outcomes. *Crit Care Nurse.* 2006;26:38–45; quiz 46.
26. Ahmed B, Piper WD, Malenka D, VerLee P, Robb J, Ryan T, และคณะ. Significantly improved vascular complications among women undergoing percutaneous coronary intervention: a report from the Northern New England Percutaneous Coronary Intervention Registry. *Circ Cardiovasc Interv.* 2009;2:423–9.
27. Vinayakumar D, Kayakkal S, Rajasekharan S, Thottian JJ, Sankaran P, Bastian C. 24h and 30 day outcome of Perclose Proglide suture mediated vascular closure device: An Indian experience. *Indian Heart J.* 2017;69:37–42.

28. Applegate RJ, Sacrinty MT, Kutcher MA, Kahl FR, Gandhi SK, Santos RM, และคณะ. Trends in vascular complications after diagnostic cardiac catheterization and percutaneous coronary intervention via the femoral artery, 1998 to 2007. *JACC Cardiovasc Interv.* 2008;1:317–26.
29. Duvernoy CS, Smith DE, Manohar P, Schaefer A, Kline-Rogers E, Share D, และคณะ. Gender differences in adverse outcomes after contemporary percutaneous coronary intervention: an analysis from the Blue Cross Blue Shield of Michigan Cardiovascular Consortium (BMC2) percutaneous coronary intervention registry. *Am Heart J.* 2010;159:677-683.e1.
30. Mrdovic I, Savic L, Krljanac G, Asanin M, Lasica R, Djuricic N, และคณะ. Simple risk algorithm to predict serious bleeding in patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention: RISK-PCI bleeding score. *Circ J.* 2013;77:1719–27.
31. Jolly SS, Amlani S, Hamon M, Yusuf S, Mehta SR. Radial versus femoral access for coronary angiography or intervention and the impact on major bleeding and ischemic events: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Am Heart J.* 2009;157:132–40.
32. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, และคณะ. 2011 ACCF/AHA/SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Circulation.* 2011;124:e574-651.
33. Pennsylvania Patient Safety Reporting System. Strategies to Minimize Vascular Complications following a Cardiac Catheterization. *PA PSRS Patient Saf Advis.* 2007;june 2:58–63.
34. Amorin-Woods L, Losco B. ‘PICO-D Management’; a decision-aid for evidence-based chiropractic education and clinical practice. ปี 24. 2016.
35. The Joanna Briggs Institute. Joanna Briggs Institute Reviewers’ Manual: 2014 edition. 2014;

36. Niederstadt JA. Frequency and timing of activated clotting time levels for sheath removal. *J Nurs Care Qual.* 2004;19:34–8.
37. Al Sadi AK, Omeish AF, Al-Zaru IM. Timing and predictors of femoral haematoma development after manual compression of femoral access sites. *J Pak Med Assoc.* 2010;60:620–5.
38. Smith TT, Labrilola R. Developing best practice in arterial sheath removal for registered nurses. *J Nurs Care Qual.* 2001;16:61–7.
39. Rolley JX, Salamonson Y, Wensley C, Dennison CR, Davidson PM. Nursing clinical practice guidelines to improve care for people undergoing percutaneous coronary interventions. *Aust Crit Care.* 2011;24:18–38.
40. Gallo R, Steinhubl SR, White HD, Montalescot G. Impact of anticoagulation regimens on sheath management and bleeding in patients undergoing elective percutaneous coronary intervention in the STEEPLE trial. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2009;73:319–25.
41. Liu J, Wong SKA, Wang Y, Nagalingam V, Too CW, Ang SGM, และคณะ. Randomized Controlled Trial Comparing Simple Light Dressing (Transparent Film Dressing) Versus Pressure Dressing (Elastoplast) After Femoral Arterial Sheath Removal. *J Radiol Nurs.* 2016;35:227–35.
42. Zago G, Trentin F, Prado Jr. GFA, Spadaro AG, Silva EER da, Campos CM, และคณะ. Remoção Precoce do Introdutor Arterial Após Intervenção Coronária Percutânea por Via Femoral: Estudo de Segurança e Eficácia. *Rev Bras Cardiol Invasiva.* 2014;22:149–54.
43. Batiha A-M, Abu-Shaikha HS, Alhalaiqa FN, Jarrad RA, Abu Ramadan HJ. Predictors of Complications after Sheath Removal Post Transfemoral Percutaneous Coronary Interventions. *Open J Nurs.* 2016;06:497–504.
44. Mary E. Singleton RN. Comparing the Effects of Two Types of Groin Dressing Securements on Skin Integrity, Hematoma Formation and Bleeding After Arterial Sheath Removal. 2003;
45. Altok M, Yurtsever S, Kuyurtar F. Review of the Methods to Prevent Femoral Arteriotomy Complications and Contrast Nephropathy in Patients Undergoing Cardiac Catheterization.



- J Cardiovasc Nurs [อินเทอร์เน็ต]. 2007 [อ้างถึง 18 มีนาคม 2019];22:452–8. Available at: insights.ovid.com
46. Dangas G, Mehran R, Kokolis S, Feldman D, Satler LF, Pichard AD, และคณะ. Vascular complications after percutaneous coronary interventions following hemostasis with manual compression versus arteriotomy closure devices. *J Am Coll Cardiol*. 2001;38:638–41.
47. Chair SY, Taylor-Piliae RE, Lam G, Chan S. Effect of positioning on back pain after coronary angiography. *J Adv Nurs* [อินเทอร์เน็ต]. 2003 [อ้างถึง 18 มีนาคม 2019];42:470–8. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2648.2003.02646.x>
48. สุภา จอมแจ้ง, รัชนี้ นามจันทร์. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวนบริเวณขาหนีบ. *วารสารวิชาการ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 2560;6:14–24.
49. Piper WD, Malenka DJ, Ryan TJ, Shubrooks SJ, O'Connor GT, Robb JF, และคณะ. Predicting vascular complications in percutaneous coronary interventions. *Am Heart J*. 2003;145:1022–9.
50. Patcharaporn Untaja. Duration of sheath remain, complications, pain, and discomfort of patients with sheath left in femoral artery after percutaneous transluminal coronary revascularization. 2000;
51. Merriweather N, Sulzbach-Hoke LM. Managing risk of complications at femoral vascular access sites in percutaneous coronary intervention. *Crit Care Nurse*. 2012;32:16–29; quiz first page after 29.
52. Sahin MA, Celik T, Guler A, Iyisoy A, Gunay C. Intravascular misplacement of vascular closure device causing femoral artery obstruction. *Int J Cardiol*. 2011;153:e32-3.
53. Boonbaichaiyapruck S, Hutayanon P, Chanthanamatta P, Dumrongwatana T, Intarayotha N, Krisdee V, และคณะ. Groin dressing after cardiac catheterization. Comparison between light dressing with thin transparent tape (Tegaderm) and conventional tight/pressure dressing with an elastic adhesive bandage (Tensoplast). *J Med Assoc Thai Chotmaihet Thangphaet*. 2001;84:1721–8.

54. Dehmer GJ, Weaver D, Roe MT, Milford-Beland S, Fitzgerald S, Hermann A, และคณะ. A contemporary view of diagnostic cardiac catheterization and percutaneous coronary intervention in the United States: a report from the CathPCI Registry of the National Cardiovascular Data Registry, 2010 through June 2011. *J Am Coll Cardiol.* 2012;60:2017–31.

## ภาคผนวก

### ประวัติผู้เขียน

นางฉันทนา เจริญสิน พยาบาลชำนาญการ

E-mail Address : [sachantana@gmail.com](mailto:sachantana@gmail.com)

Current Position : พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประจำศูนย์โรคหัวใจในรามาธิบดีราชวิทยาลัย

### การศึกษา:

2533 – 2539: มัธยมศึกษาและมัธยมปลาย: โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย

2540 – 2544: ปริญญาตรี คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2544 – 2548: ปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ (การจัดการทั่วไป) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

### ปริญญาบัตร และวุฒิบัตร:

2559: ฝึกอบรม HFCT: Heart failure course for nurse 2016

ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

2559: ประชุมวิชาการ HA Southern Regional Forum และคัดเลือกผลงานเด่นในระดับภาคใต้ "สานพลังสร้างสรรค์คุณภาพ" ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

2560: Nursing Specialist Standardized to Service Plan: การนำมาตรฐานการพยาบาลตรวจรักษาพิเศษสู่การพัฒนากระบวนการสุขภาพ กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

2561: การสร้างผลงานการวิเคราะห์/สังเคราะห์งานด้านการพยาบาล ประจำปี 2561

2562: Procedural sedation: Implementation the standard of care รุ่นที่ 4

2562: 12th Asia Pacific Heart Rhythm Society Scientific Session (APHRs 2019)

2563: EP Annual Scientific Meeting 2020

### ประสบการณ์ทำงาน:

2544 – 2548 พยาบาลวิชาชีพ หอผู้ป่วยวิกฤต ICU โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

2548 – ปัจจุบัน พยาบาลวิชาชีพ ศูนย์โรคหัวใจฯ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

ผลงานวิชาการ คู่มือการปฏิบัติงาน “การพยาบาลผู้ป่วยฝังเครื่องกระตุ้นหัวใจแบบถาวร: Nursing Care for Patients with Implantation Pacemaker”

นางรัชณี ศรีชาย พยาบาลชำนาญการ

E-mail Address : [ratchaneesrichi@gmail.com](mailto:ratchaneesrichi@gmail.com)

Current Position : พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ประจำศูนย์โรคหัวใจในรพ.ราชวราชนครินทร์

#### ประวัติการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย

โรงเรียนเบญจมราชูทิศนครศรีธรรมราช

#### ปริญญาตรี

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

#### วุฒิบัตร

การพยาบาลเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลโรคหัวใจและหลอดเลือด สถาบันโรคทรวงอก  
กรมการแพทย์ ร่วมกับ วิทยาลัยบรมราชชนนี จังหวัดนนทบุรี

#### ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ.2540 -2543 พยาบาลวิชาชีพ หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 รพ.สงขลานครินทร์

พ.ศ.2543 จนถึงปัจจุบัน พยาบาลชำนาญการ ศูนย์โรคหัวใจในรพ.ราชวราชนครินทร์ รพ.สงขลา  
นครินทร์

ผลงานวิชาการ คู่มือปฏิบัติงาน การพยาบาลผู้ป่วยติดเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดพกพาติดตัว

( Ambulatory Holter monitoring Nursing Care )

## ผลงานวิจัย ร่วมกัน

1. Vascular Complication from Coronary Angiography/ Percutaneous Coronary Intervention: Comparing Day Case Patients and InPatients in a Tertiary Hospital in Thailand: A Retrospective Cohort Study.

<https://www.jhsmr.org/index.php/jhsmr/article/view/739/789>

2. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการประเมินผู้ป่วยเพื่อถอดท่อนำสายสวนคาหลอดเลือดแดงบริเวณขาหนีบในผู้ป่วยภายหลังทำหัตถการขยายหลอดเลือดหัวใจ Development of a clinical nursing practice guideline for assessment of the artery introducer sheath removal in patients after percutaneous coronary intervention (PCI).

<https://he02.tci-thajjo.org/index.php/TUHJ/article/view/241272/164350>

3. ผลของการปิดแผลบริเวณขาหนีบด้วยเทปกาวผ้ายึดกับการปิดแผลด้วยแผ่นฟิล์มบางใส ต่อภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด ในผู้ป่วยหลังการถอดท่อนำสายสวนหัตถการสวนหัวใจและหลอดเลือด: การศึกษาแบบย้อนหลัง Effects of groin dressing by pressure dressing with elastic adhesive bandage and light dressing with transparent film on vascular complications in patients post cardiac catheterization: a retrospective study.

<https://he02.tci-thajjo.org/index.php/TUHJ/article/view/241268/165994>

ตารางแสดงรายละเอียดการวิเคราะห์งานวิจัย

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
1. frequency and timing of activated clotting time levels for sheath removal	Niederstadt, Jennifer A	descriptive	ผู้ป่วยที่ทำ PCI แล้วต้อง off sheath ใน intermediate care unit จำนวน 44 ราย	แบบบันทึกข้อมูล เวลา ค่า ACT	ผู้ป่วยช่วงอายุ 42-90 ปี ได้รับ heparin mean 5342 U ได้รับ GP IIb/IIIa 78% ระดับ ACT ไม่แตกต่าง ตาม ACT หลังได้ heparin dose สุดท้าย 2 ชั่วโมง ไม่ต่ำกว่า 160 second ผู้ป่วยส่วนใหญ่ 39% จะถูก off sheath ที่ 4 ชม. หลัง heparin ACT ≤150 sec และ off sheath หมดที่ 6 ชั่วโมงหลัง heparin ทากค่า ACT ที่ให้ off sheath ได้ เป็น 160 second ทำได้ 21% ที่ 3 ชั่วโมง	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์ เสนอให้ติดตามค่า ACT หลังได้ heparin dose สุดท้าย 3 ชั่วโมง ที่ค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 160 sec สามารถ off sheath ได้ เพื่อลดค่าใช้จ่าย ACT ที่ 2 ชั่วโมงเนื่องจากค่าที่ได้สูงกว่า 150 sec. ไม่สามารถ Off sheath ได้
2. Predictors of Complications Following Sheath Removal With Percutaneous Coronary Intervention	Sulzbach-Hoke, L. M. Ratcliffe, S. J. Kimmel, S. E. Kolansky, D. M. Polomano, R.	prospective cohort study	ผู้ป่วย PCI AMI จำนวน 413 ราย Academic medical center	แบบบันทึกข้อมูล	ผู้ป่วยทำ PCI 413 ราย อายุ 38-90 ปี มี HT 77.5%, 53% ได้รับ GP IIb/IIIa on DAPT heparin 50-70 u/kg ใช้ sheath 6 Fr. 76% off sheath เมื่อ ACT น้อยกว่า 180 sec โดยวิธี MC, C-clamp, arterial closure devices, Pneumatic device ผลการติดตาม vascular complication ไม่แตกต่างในเชิงวิธีกีด แต่จะสัมพันธ์กับ SBP สูง (135-140 mmHg) และผู้ป่วยสูงอายุ (63-65ปี)	-การกวด MC ต้องเป็นผู้ที่ได้รับ การฝึกมา ขึ้นกับความแข็งแรง และความสามารณในการควบคุม แรงกดที่ตีความาน 15-20 นาที โดยปกติใช้เวลา น้อยกว่า 15 นาที ค่าเฉลี่ย 22 นาที หาก ไม่ได้เกิด vascular complication ได้ หากเกิด hematoma ก็จะทำให้ ระยะเวลากการกวดแล่นเพิ่มขึ้น

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
3.Major Femoral Bleeding Complications After Percutaneous Coronary Intervention Incidence, Predictors, and Impact on Long-Term Survival Among 17,901 Patients Treated at the Mayo Clinic From 1994 to 2005	Doyle, Brendan J. Ting, Henry H. Bell, Malcolm R. Lennon, Ryan J. Mathew, Verghese Singh, Mandeep Holmes, David R. Rihal, Charanjit S.	retrospective	ผู้ป่วย PCI from 1994 to 2005 at the Mayo Clinic (n=17,901) were studied. Patients were divided into 3 groups: Group 1 (1994 to 1995, n =2,441); Group 2 (1996 to 1999, n = 6,207) Group 3 (2000 to 2005, n=9,253).	แบบบันทึกข้อมูล	ระยะเวลาในการกดแอสเลที่ไม่มี complication MC/C-clamp =20/35 นาที	-สามารถ off sheath เมื่อ ACT น้อยกว่า 180 sec
					Bleeding complication ขึ้นกับ predictor คือ sheath size > 6Fr.อายุ >65 ปี, Female, severe renal impairment ค่า ACT ที่สูง, ได้รับ heparin หลัง procedure ผลที่เกิดหากมี major bleeding คือ นอน รพ. นานขึ้น (4.5/2.7 วัน) ต้องได้รับ เลือดทดแทน และ decreased long term survival ,ควรลด complication โดยให้เวลาในการคา sheath น้อยที่สุด	

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย		ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง		
4. A randomized controlled trial comparing the use of manual versus Mechanical compression to obtain hemostasis following coronary Angiography	Jones, T. McCutcheon, H.	randomized controlled	<p>ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจรักษาด้วย CAG 100 คน ที่มีค่า BMI &lt; 30 kg/m</p> <p>2 ใส่สายสวนบริเวณ femoral artery, ไม่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด, ไม่ได้รับยาที่มีผลทำให้เลือดออกง่าย</p> <p>-แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม</p> <p>กลุ่มที่ 1 ใช้วิธีการกด off sheath ด้วยมือ</p> <p>กลุ่มที่ 2 ใช้วิธีการกด off sheath ด้วย QuickKlamp</p>	<p>-ไม่มีความแตกต่างในการเกิด bruise, hematoma, and bleeding ก่อนการนำ sheath ออก</p> <p>- hemostasis time QuickKlamp นานกว่า MC →ไม่มีความแตกต่างของทั้งสองกลุ่มในการเกิด bruise, hematoma, and bleeding หลัง off sheath</p> <p>- ระดับความเจ็บปวดระหว่างการกด ไม่แตกต่าง</p> <p>-ช่วงที่ pressure dressing ก่อนที่จะเริ่มเคลื่อนไหวขาได้ ไม่พบความแตกต่าง</p> <p>-การเกิด bruise, bleeding แต่พบ hematoma ในผู้ที่ใช้การกดด้วยมือ มากกว่า QuickKlamp</p> <p>- time to ambulate QuickKlamp ใช้เวลานานกว่าการกดด้วยมือ</p> <p>- หลัง off sheath 5 วัน ไม่มีความแตกต่างระหว่างอุบัติการณ์ของการเกิด bleeding หรือ numbness บริเวณขา แต่พบการเกิด bruises หลังจากการใช้อุปกรณ์ QuickKlamp มากกว่าการกดด้วย</p>	<p>นำวิธีการกดด้วยมือ (manual compression) มาใช้โดยใช้นิ้วมือหรือมือกดลงเหนือ femoral puncture site กดย่างต่อเนื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 นาทีหรือจนกว่าเลือดจะหยุด เป็นวิธีการมาตรฐานที่สามารถใช้หยุดเลือดได้มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างจากการใช้อุปกรณ์ QuickKlamp และเป็นวิธีที่ safe cost</p> <p>2.ผู้ป่วยต้องให้ความร่วมมือโดยนอนบนเตียงห้ามเคลื่อนไหวขา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง</p>



ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย		ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง		
5. A randomized comparison of percutaneous suture device versus Manual compression for femoral artery hemostasis after PTCA	Tron, C. Koning, R. Eltchaninoff, H. Douillet, R. Chassaing, S. Sanchez-Giron, C. Cribier, A.	Randomized control trial	ผู้ป่วย 167 คน ที่ success PTCA femoral access sheath 6/8Fr. , ไม่ใช่ sheath ยาก, ไม่เป็น PAD, ไม่มีภาวะฉีกขาด, อายุ < 80 ปี, ไม่เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย, ไม่เป็น ilio-femoral tortuosity, ไม่ใช้ venous sheath, ไม่เคยได้รับการใส่ arterial sheath ที่ตำแหน่งเดิมมากกว่า 3 ครั้ง แบ่งเป็น กลุ่ม Intermediate femoral percutaneous closure 91 คน กลุ่ม MC 76 คน	<p>Pain being grade, แบบบันทึกเวลากการกดห้ามเลือด</p> <p>Manual compression (MC) มีภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่าเมื่อเทียบกับ Immediate femoral percutaneous closure พบว่ามี hematoma 3% vs. 5%, Bleeding oozing 3% vs. 12% และ MC Success 100% เมื่อเทียบกับ Immediate femoral percutaneous closure Success 93% (แก้ไขด้วยการ MC ต่อ)</p>	<p>Manual compression จะ off sheath หลังเสร็จกระบวนการ PTCA แล้ว 4 ชั่วโมง และในผู้ป่วยที่ได้รับ Heparin จะต้องหยุดให้ 4 ชั่วโมงก่อน off arterial sheath</p> <p>2.วิธีการกดห้ามเลือดด้วยมือ โดยใช้แรงกดที่ทำให้ลำไม่พบชีพจร ใช้เวลาในการกด 25±11 นาที</p>
				<p>มือในผู้ชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p=0.032 และในผู้หญิงพบอาการรวม บริเวณที่นำสายสวนออกโดยใช้อุปกรณ์ Quicklamp มากกว่าการกดด้วยมืออย่างมีนัยสำคัญ</p>	

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย		ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง		
6. Randomized comparison of hemostasis techniques after invasive cardiovascular procedures.	Lehmann, K. G. Heath-Lange, S. J. Ferris, S. T.	Prospective randomized trial	ผู้ป่วย 397 คน ที่ทำ cardiac catheterization มีคุณสมบัติ คือ ได้รับการทำทางหลอดเลือดแดงที่ขาหนีบ,ไม่ทำอุกเณิน, ทำ cardiac catheterization ทางกันไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง, ไม่ได้รับยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดหรือยาที่ไม่ใช่ Aspirin แบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มMC152 คน, กลุ่ม Mechanical clamp 143 คน, กลุ่ม Pneumatic Compression 102 คน	Manual compression (MC) เป็นวิธีการที่ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพมากกว่า Mechanical clamp และ Pneumatic compression คือ ระยะเวลาในการกดน้อยกว่า, มีการเกิดเลือดออกน้อยกว่า, มีการเกิด hematoma น้อยกว่าและมีภาวะไม่สุขสบายน้อยกว่า	-ในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับ Protamine sulfate ดัชนีฤทธิ์ anticoagulation หรือในผู้ป่วยที่ได้รับ Heparin ทางหลอดเลือด จะต้องหยุดยาคาก่อน ประมาณ 4-6 ชั่วโมง แล้วตรวจ ACT ถ้ามีค่าต่ำกว่า 150 sec สามารถ off arterial sheath ได้ ส่วนในผู้ป่วยที่ไม่ได้รับ Heparin สามารถ off arterial sheath ได้เลย. -วิธีการกดด้วยมือ โดยวางนิ้วมือ กดส่วนต้นและปลายของบริเวณที่ off sheath เวลาในการกด อย่างน้อยที่สุด 13 นาที และให้นอนพักบนเตียงโดยใช้ศีรษะสูง 30 องศา เป็นเวลา 5 ชั่วโมง
7. Timing and predictors of femoral hematoma development after	Al Sadi, A. K. Omeish, A. F. Al-Zaru, I. M.	Prospective descriptive correlation with	ศึกษาในผู้ป่วย 239 ราย โดยมี criteria อายุ > 18 ปี ที่ทำ cardiac catheterization ทาง	พบการเกิด hematoma 39 คน (16.3%) จาก 239 คน มากกว่า 2/3 (74.4%) ของผู้ที่เกิด hematoma เกิดหลังจากอยู่หอผู้ป่วยทั่วไป ขณะที่ 20.5% เกิดก่อนออก	1.ผู้ที่ใช้ off sheath by MC จะต้องผ่านการฝึกมาก่อนหรือมีประสบการณ์

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
Manual compression of femoral access sites	comparative procedures Cohort study	femoral artery ใช้ sheath 6 Fr. และกด off แบบ MC ของ King Abdullah University Hospital, Jordan เก็บข้อมูล 1 เดือน ตั้งแต่ 28 ตุลาคม – 28 พฤศจิกายน 2007	al./1976 และ ปรับปรุงโดย Hogan-Miller et al. ในปี 1995	จากห้อง cath lab มีเพียง 5% ที่เกิดขณะ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากห้อง cath ไป intensive care unit ในจำนวนผู้ป่วยที่มีการเกิด hematoma ในหอผู้ป่วยทั่วไป 59% (17)เกิดหลังจาก off sheath, 4 คน เป็นหลังจาก ambulate , 80% ของการเกิด hematoma ทั้งหมด เกิดในห้อง cath ก่อนการ off sheath -ขนาดของ hematoma: small (59%), large (36%), huge>10 cm (5%), 86% of large and all huge เกิดภายนอกห้อง cath lab	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์ 2.จะต้องมีการให้ความรู้ทั้งแก่ พยาบาลผู้ดูแลและผู้ป่วยในการ สังเกตอาการที่สงสัยว่าน่าจะเกิด hematoma คือ บวม, มีเลือด ซึม, ร้อน, ปวด บริเวณหรือ รอบๆตำแหน่งเข็ม 3.พยาบาลผู้ดูแลต้องรู้ถึงปัจจัยเสี่ยงที่จะเพิ่มโอกาสในการเกิด hematoma และต้องเฝ้าระวัง เป็นพิเศษในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ low Hct, ผู้สูงอายุ, อ้วน, SBP≥160 mmHg ก่อนทำหัตถการ, แขนงเข็มบริเวณหลอดเลือดแดงหลายครั้ง, ใต้รับยา LMWH and glycoprotein IIb/IIIa inhibitors, ค่า ACT สูงท้ายหลังทำการหัตถการเสร็จมีค่ามาก 4.ควรมีการเฝ้าระวังใกล้ชิดและบ่อยครั้งในช่องก่อน off sheath	

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
					<p>ห่อผู้ป่วยในการเฝ้าระวังและสิ่งเกิดการเกิด hematoma</p> <p>-ส่วนของการเกิด hematoma in cath lab ก่อนการ off sheath มีความสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่ผู้ป่วยทำและการปฏิบัติตามนโยบายของ cath lab อย่างเคร่งครัด และพยาบาลใหม่ที่ไม่มีประสบการณ์ในการกด manual compression</p> <p>-และจากการศึกษาย้อนหลัง 79.5% ของผู้ป่วยจำนวน 35 คนที่มี hematoma พบว่า มี Hct &lt; 40% ก่อนทำการตัดการ, มีอายุมาก, อ้วน, SBP≥160 mmHg ก่อนทำการตัดการ, การแทงเข็มบริเวณหลอดเลือดแดงหลายครั้ง, ได้รับยา LMWH and glycoprotein IIb/IIIa inhibitors, ค่า ACT สุดท้ายหลังทำการตัดการเสร็จมีค่าสูง</p>	<p>การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์</p> <p>เพราะมีโอกาสที่จะเกิด hematoma ได้ง่าย</p>
8. Peripheral arterial sheath removal program: A performance	Capasso, V. A. Codner, C.	การศึกษาเชิงพรรณนา	ผู้ป่วยสวนหัวใจ 160 คน ชาย 60% หญิง 40% ที่ได้รับการ off sheath และดูแล โดยพยาบาลที่ผ่านการ	Sheath Removal Cart, Statistical Package for the	<p>1.อายุเฉลี่ยของผู้ป่วย 72 ปี</p> <p>2.ขนาด sheathมีตั้งแต่ 5F-8F: 5F 47%, 6F 42%,</p>	<p>1.การ off sheath ควรทำโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญหรือพยาบาลที่ผ่านการฝึกมา</p>

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย		ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง		
improvement initiative	Nuzzo-Meuller, G. Cox, E. M. Bouvier, S.	<p>ศึกษาเป็นเวลา 15 เดือน โดยเก็บข้อมูลในช่วง Oct 1, 2002 – Dec 31, 2003</p> <p>Exclusion criteria</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ได้รับ UFH</li> <li>2. หลังทำการตัดการคงได้รับ LMWH หรือ IIb/IIIa GP inhibitors</li> <li>3. ใช้ collagen หรือ suture-mediated closure devices</li> <li>4. ใช้ mechanical compression</li> </ol> <p>มีการทบทวนวิจัยและวรรณกรรมต่างๆแล้วสร้างโปรแกรมการ off sheath ขึ้นมา (The Sheath Removal Performance Improvement Program)</p>	<p>Social Sciences for windows (v.13.0)</p>	<p>3. Femoral artery 83%, Brachial artery 17%</p> <p>4. 53% angiogram plus angioplasty, 27% angiogram plus angioplasty and stent placement</p> <p>5. ระยะเวลาเฉลี่ยในการกรดยุติเลือด 24 นาที</p> <p>6. พยาบาลที่ผ่านการฝึกตามโปรแกรมพบว่ามีการ off sheath แล้วเกิด complication น้อยกว่าแพทย์ อย่างมีนัยสำคัญ (<math>p &lt; 0.01</math>)</p> <p>7. มีปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด bleeding ได้แก่ ขนาด sheath ขนาดใหญ่จะทำให้เกิด bleed มากกว่าขนาดเล็ก การได้รับยา anti plt. หรือ anticoagulant</p> <p>3. การประเมินช่วยลดยุติภาวะเสี่ยงในการเกิด bleed เช่น ประเมิน BP HR O2sat ทุก 15 min x 1 hr, 30 min x 2 hr, 1 hr x 4 hr</p>	<p>การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์</p> <p>2. การประเมิน vital sign และ แผล ทุก 15 min x 1 hr, 30 min x 2 hr, 1 hr x 4 hr</p> <p>3. ในการกดยุติเลือดด้วยมือ ต้องกดอย่างต่อเนื่องโดยใช้เวลา ไม่น้อยกว่า 18-22 นาที เพื่อให้ เกิดกระบวนการหยุดเลือด</p>

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
9. Transparent film dressing vs pressure dressing after percutaneous transluminal coronary angiography.	Mcle, S. Petite, T. Pride, L. Leeper, D. Ostrow,C. L.	Randomize control tried โดยการศึกษาผ่านการศึกษาจากสถาบัน West Virginia University	ผู้ป่วย100 คน ที่ใช้วิธี random แบ่งเป็น 3 กลุ่ม 1.กลุ่มใช้ pressure dressing 2.กลุ่มใช้ transparent film 3.กลุ่มใช้ adhesive bandage โดยเปรียบเทียบผลหลังการใช้ใน 3 เรื่อง คือ 1.bleeding 2.ความไม่สุขสบายของผู้ป่วย 3.รายงานของพยาบาลเกี่ยวกับการสังเกตตำแหน่งที่ขาหนีบ	แบบบันทึกข้อมูล	4.การกด stop bleed ด้วยมือเกิดกระบวนการหยุดเลือดใช้เวลาน้อยกว่าการใช้เครื่องมือ 1.ไม่มีภาวะแทรกซ้อนจนจนการเกิด bleeding ในผู้ป่วยที่ใช้ film หรือ adhesive bandage แต่ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวเกิดขึ้นในผู้ป่วยที่ใช้ pressure dressing 2.ผู้ป่วยที่ใช้ pressure dressing มีความไม่สุขสบายมากกว่าผู้ป่วยที่ใช้ film หรือ adhesive bandage 3.รายงานของพยาบาลเกี่ยวกับความง่ายในการสังเกตตำแหน่งที่ขาหนีบพบว่า ใช้ film หรือ adhesive bandage ง่ายในการสังเกต bleeding มากกว่าการใช้ pressure dressing	เลือก ใช้ film หรือ adhesive bandage ตามแนวทางการปฏิบัติเดิมเพื่อให้ง่ายต่อการสังเกตตำแหน่งที่ off sheath และเพิ่มความสุสบายของผู้ป่วย
10. Developing best practice in arterial sheath removal for registered nurses.	Smith, T. T. Labrilola, R.	งานวิเคราะห์/ สังเคราะห์	ผู้ป่วยหลังทำ coronary intervention และ nursing staff เดือน พค.ม.ย.และ จค. คศ 2000	แนวปฏิบัติใหม่	การใช้แนวปฏิบัติใหม่สามารถ ลดเวลา คา sheath จาก 6.3 hr. เป็น 5.28 hr., complication ลดลง =0 แนวปฏิบัติใหม่ คือ ทีมที่ฝึกการ Off sheath กับผู้มาแล้ว 4 คน ,ตาม ACT	off sheath หลัง procedure 2-4 hr.และภายใน 30 min หลัง ACT ถึง target หาก competency รายปี เรื่อง การกดแผล แล่ง (skills fair

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย	
11. Nursing clinical practice guidelines to improve care for people undergoing percutaneous coronary interventions.	Rolley, J. X. Salamonson, Y. Wensley, C. Dennison, C. R. Davidson, P. M.	งานวิเคราะห์/ สังเคราะห์			การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์ (performed) ของ staff จะมี การสาคัดคุณสมบัติที่เหมาะสม กับหุ่น (ทบทวน) ในงานนี้ไม่ บอก ค่า ACT
				หลัง heparin last dose 2 hr.และตาม ทุก hour ถ้ายังไม่เต็ม,กดแผลมาน 20-30 นาที,มี best practice ของ รพ. ว่าต้อง off sheath หลัง procedure 2-4 hr. และภายใน 30 min หลัง ACT ถึง target	
			Guide line development process	แนวปฏิบัติทางการพยาบาล Pre PCI: ลดเวลา door to balloon time, informed consent, Lab screening CV risk factor, screen risk of major bleeding associatedอยู่ มากกว่า 75 female CrCl ≤60 mL/min, DM, Anemia, ST segment deviation>1mm, troponin เพิ่ม ไม่เคย ทำ PCI มาก่อน consent เพิ่มในผู้ป่วยแพ้ iodine Pre PCI: NPO ควรดูเป็นรายๆไป ให้ IV ป้องกัน renal ระวัง ผล DM ควรจัดให้ทำ คิวต้นๆ ASA ควรได้ OD clopidogrel ควร load อย่างน้อย 6 hr.ก่อนทำ PCI	Post PCI :ECG monitor continuous V/S อื่นๆตั้ง alarm monitor lead III aVL and V2 for detecting ischemia change, monitor puncture site ;bleeding hematoma swelling Ecchymosis Pheuaeuryism ,Limb circulation obs.;warmth capillary return sensation color, monitor coagulation ACT ก่อน off sheath <=160 sec และ <150 sec ถ้าได้รับ GP IIb/IIIa,assessing renal function อาจจะใช้ยาก่อน

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
					<p>Pre PCI: Screen risk factor; HT DLP: BMI smoking DM physical activity nutrition depression alcohol intake</p> <p>Pre PCI: Critical pathway ส่งต่อตามเหมาะสม D/C planning: การรับยา reduction CV risk Groin care การ follow up ยาที่ต้องได้รับ; DAPT, ACEI/ARBs, BBB, statin, short acting nitrates, aldosterone, other anticoagulants</p> <p>Peri PCI: การ monitor V/S ECG; V2-4 III aVF detection ischemia during PCI, การ sedate</p> <p>Post PCI: ECG monitor continuous V/S อินทตั้ง alarm monitor lead III aVL and V2 for detecting ischemia change, monitor puncture site ;bleeding hematoma swelling Ecchymosis Pheaneurysm ,Limb circulation obs.;warmth capillary return sensation color, monitor</p>	<p>การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์</p> <p>off sheath เพื่อลดบาดเจ็บ,การกดแผล :กดเหนือแผล 1 cm.นาน 15-20 min ถ้าใช้ device ต้อง obs จนกว่าเลือดจะหยุด การใช้ ถุงทรายไม่มี evidence ,การใช้ VCD ระวังเพราะ อัตรา fail เยอะ ถ้ามี bleeding ให้กด จนกว่าจะหยุด ถ้าไม่ ให้ปรึกษา ทีม พยาบาลที่ได้รับการรับรอง จะจัดการใช้เครื่องช่วยกด</p> <p>Post PCI Pt. Position: ระหว่าง off sheath นอนราบ หลัง off sheath หัวสูง 15-30 องศา bed rest อย่างน้อย 2 hr.แต่ไม่เกิน 4 hr.ถ้าได้ GP IIb/IIIa ไม่ ambulate ระหว่าง ได้ยา, ได้รับ bivalirudine ambulate หลัง off sheath 2 hr.</p> <p>Post PCI Recommendation: Obs vascular complication.</p>



ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
					<p>coagulation ACT ก่อน off sheath <math>\leq 160</math> sec และ <math>&lt;150</math> sec ถ้าได้รับ GP IIb/IIIa, assessing renal function อาจจะทำให้ยากก่อน off sheath เพื่อลดปวด, การกดแผล ; กดเหนือแผล 1 cm. นาน 15-20 min ถ้าใช้ device ต้อง obs จนกว่าเลือดจะหยุด การใช้ถุงทรายไม่มี evidence การใช้ VCD ระวังเพราะ อัตรา fail เยอะ ถ้ามี bleeding ให้กด จนกว่าจะหยุด ถ้าไม่ ให้ปรึกษาทีม พยาบาลที่ ได้รับการรับรองจะจัดการใช้เครื่องช่วยกด</p> <p>Post PCI Pt. Position: ระหว่าง off sheath นอนราบ หลัง off sheath หัวสูง 15-30 องศา bed rest อย่างน้อย 2 hr. แต่ไม่เกิน 4 hr. ถ้าได้ GP IIb/IIIa ไม่ ambulate ระหว่างได้ยา, ได้รับ bivalirudine ambulate หลัง off sheath 2 hr.</p> <p>Post PCI Recommendation: Obs vascular complication. Adverse coagulation profile: older age,</p>	<p>Adverse coagulation profile: older age, female sheath size <math>\geq 7</math> Fr.; pseudo aneurysm ถ้าพบ pulsatile mass, audible bruit, pain Retroperitoneal hematoma จะพบ hypovolemia เพื่อแตกปวดท้องน้อย ปวดหลัง ส่วนล่าง ต้องตรวจ CT มักพบใน ผญ แขนงสูง small femoral artery, puncture หลายครั้ง ดึงกิจกรรมใช้แรง 48 hr. Elective PCI จัดขั้บรณ 2 วัน, PPCI จัดขั้บรณ 2 wk. แนะนำ การ obs vascular complication case ที่ใช้ device ควรลง consent เพิ่มเติม ห้ามแช่น้ำ ลงอ่าง ลง สระ 4 วัน หลังตัดถการ</p>

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
					female sheath size 7 Fr.: pseudo aneurysm ถ้าพบ pulsatile mass, audible bruit, pain Retroperitoneal hematoma จะพบ hypovolemia, เหงื่อแตกปวดท้องน้อย ปวดหลังส่วนล่าง ต้องตรวจ CT มักพบใน ผอญ แขนงสูง small femoral artery puncture ทายครั้ง งดกิจกรรมใช้แรง 48 hr. Elective PCI งดขับรถ 2 วัน PPCI งดขับรถ 2 wk. แนะนำการ obs vascular complication case ที่ใช้ device ควรลง consent เพิ่มเติม ห้ามแช่น้ำ ลงอ่าง ลง สระ 4 วัน หลังหัตถการ ความรู้สำหรับผู้ป่วย: แจ้งแหล่งข้อมูล การลด CV risk factor มี CP action plan ให้ แปลงเขียนเอง สอนญาติและผู้ดูแล การ follow up ต่อเนื่อง	
12. Impact of Anticoagulation Regimens on sheath	Gallo, R. Steinhubl, S. R.	subanalysis of the Safety and	3,528 patients undergoing elective PCI		ผลที่ได้รับ Enoxaparin 0.5 mg/kg off sheath หลัง PCI 54 min ,0.75 mg/kg off sheath หลัง PCI มากกว่า 3 ชั่วโมง	-Time to sheath removal ยิ่งสั้นยิ่งมี bleeding complication น้อยลง

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
Management and bleeding in patients undergoing Elective percutaneous coronary intervention in the STEEPLE Trial	White, H. D. Montalescot, G	Efficacy of Enoxaparin in PCI patients, an international randomized Evaluation (STEEPLE) trial	with a femoral approach Randomly - ผป. กลุ่มได้ Enoxaparin IV 0.5/0.75 mg/kg ถ้า PCI เกิน 2 hr. เต็มยา half the original dose -ผป. กลุ่ม UFH bolus 70-100 u/kg keep ACT 300-350 sec ถ้าต่ำลงเติม 50-70 u/kg ทุก center ใช้เครื่อง Hemochron มาตรฐาน (ITC Edison NJ)		กลุ่ม UHF off sheath ได้ที่ 2 ชั่วโมง 24 นาที major minor bleeding เพิ่มขึ้นตาม time to sheath removal 5.5% at 30-120 min 7.4% at >120 min หลัง off sheath major minor bleeding เกิด 4.9% ,5.0% และ 10.8% ใน enoxa 0.5mg/kg,0.75mg/kg และ UFH ,P<0.001 ใน UHF ที่มี complication off sheath ≥30min ACT >350 sec เมื่อเทียบกับกลุ่มเดียวกันที่ไม่เกิด complication และเมื่อใช้ VCD complication ลดลง ใน enoxa 0.5 mg/kg 4.4% ,0.75 mg/kg 5.3% และ 10.5% ใน UHF	-ACT 150-180 sec สามารถ off sheath ได้
13. Comparison of Different Methods For Achieving Hemostasis After Arterial Sheath Removal	McConnell MK, McDilda K, Bridges R, Marsh N, Jenkins G, Dowdy J, Prasnika M.J	Randomized control trial	ผู้ป่วยที่ทำ PCI femoral sheath 6 Fr ค่า ACT น้อยกว่า 180 sec 80 ราย exclusion 1.emergency CABG 2.Hemodialysis	แบบบันทึกข้อมูล 1. ข้อมูลทั่วไป 2.แบบตัวชี้วัดได้แก่ 2.1 total time hemostasis 2.2 จำนวนครั้ง การ MC กดแผลห้ามเลือด	1.ลักษณะประชากรไม่มีความแตกต่าง 2.MC ระยะเวลากดแผลห้ามเลือด 22.3 min กลุ่ม MC with vascular Syvek Patch NT 17.8 min กลุ่มD-Stat Dry pad with MC 17.5 min ระยะเวลาในการกดแผลห้ามเลือด MC นานกว่าการใช้ noninvasive vascular procoagulant	1.กลุ่มผู้ป่วยหลังทำ PCI การกดแผลห้ามเลือด MC จะกดแผลโดยวางมือเหนือตำแหน่ง skin puncture site ใช้แรงกด occlusive pressure จนไม่สามารถจับ distal pulse นาน 1 นาที จากนั้น กดต่อ non

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย		ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง		
		<p>วิธีดำเนินการวิจัย</p> <p>ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง</p> <p>3.Systolic BP &gt; 180 mmHg and /or Diastolic &gt;95 mmHg ก่อน remove sheath แบ่ง 3 กลุ่ม</p> <p>1. กลุ่ม MC</p> <p>2.กลุ่มใช้ noninvasive vascular procoagulant pad (Syvek Patch NT) with MC</p> <p>3.กลุ่มใช้ noninvasive vascular procoagulant pad (D-Stat Dry pad) with MC</p>	<p>เครื่องมือการวิจัย</p> <p>ซ้ำหลัง กระบวนการห้ามเลือดหยุดสมบูรณ์ /การใช้ mechanical compression device ช่วยในการกด</p> <p>แปลห้ามเลือดต่อหลัง กระบวนการห้ามเลือด ยังไม่สมบูรณ์เกิน 2 ครั้งหลัง กระบวนการห้ามเลือดหยุดสมบูรณ์</p> <p>2.3 Vascular complication</p>	<p>ผลการวิจัย</p> <p>pad with Manual compression อย่งมีนัยสำคัญทางสถิติ(F2,77=4.22,P=0.02)</p> <p>2.ไม่มีความแตกต่างนัยสำคัญทางสถิติของทั้ง 3 กลุ่มในจำนวนครั้ง การ MC กดแปลห้ามเลือดซ้ำหลัง กระบวนการห้ามเลือดหยุดสมบูรณ์/การใช้ mechanical compression device ช่วยในการกดแปลห้ามเลือดต่อ (P &gt;0.05)</p> <p>3. ไม่มีความแตกต่างนัยสำคัญทางสถิติของทั้ง 3 กลุ่ม ในการเกิด Vascular complication ( P &gt;0.05)</p>	<p>การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์</p> <p>occlusive pressure นานอย่างน้อย 20 นาที/2.การใช้ noninvasive vascular procoagulant pad with MC ใช้ procoagulant pad วางบน vascular access site ให้สัมพันธ์กับเลือด จากนั้นกดแปล โดยวางมือบนตำแหน่ง vascular access site ใช้แรงกด occlusive pressure จนไม่สามารถจับ distal pulse นาน 1 นาที จากนั้น กดต่อ non occlusive นานอย่างน้อย 18 นาที</p> <p>3. สังเกตภาวะเลือดออกซ้ำนาน 5 นาที หลัง initial release of MC หลังกระบวนการห้ามเลือดหยุดสมบูรณ์ หากมีภาวะเลือดออกซ้ำให้กด MC นาน 10 นาที และ สังเกตภาวะเลือดออกซ้ำนาน 5 นาทีจน</p>

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
14. Arterial puncture site management after percutaneous transluminal procedures using a hemostatic wound dressing (Clo-Sur P.A.D.) versus conventional manual compression	Mlekusch W, Dick P, Haumer M, Sabeti S, Minar E, Schitlinger M.	Randomized controlled trial	ผู้ป่วยหลังทำ percutaneous transluminal procedures ทั้งหมด 209 ราย sheath size 4 – 6 Fr. ได้รับ heparin 5000 u ถอดท่อน้ำสายสวนหลังการทำ ระหว่าง 30 – 90 นาที ผู้ป่วยที่ SBP >160 mmHg ให้ยา NTG sublingual จน SBP <160 mmHg แบ่ง 2 กลุ่ม 1.MC 2.MC with hemostatic wound dressing	แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป Demographic and clinical characteristics of treatment group 2. ตัวชี้วัด 2.1.safety endpoints ได้แก่ vascular complication 2.2. Efficacy endpoints ได้แก่ time to hemostasis, time to ambulate, patient discomfort, physician discomfort (VSA)	1. ไม่มีความแตกต่างนัยสำคัญทางสถิติ safety endpoint ได้แก่ vascular complication ( p = 0.36) 2. มีความแตกต่างนัยสำคัญทางสถิติ efficacy endpoint กลุ่ม MC with hemostatic wound dressing time to hemostasis 13.6 min กลุ่ม MC time to hemostasis 20.3 min (p < 0.001 ) Time to ambulate (6.5 versus 17.4 hours , p < 0.001) Patient discomfort (VAS 2.1 versus 4.7, p < 0.001) Physician discomfort (VAS 3.8 versus 5.2, p < 0.001) MC with hemostatic wound dressing time to hemostasis, time to ambulate, Patient discomfort, Physician discomfort	กระบวนการห้ามเลือดหยุดสมบูรณ์ 1. MC with hemostatic wound dressing ลด time to hemostasis, time to ambulate patient discomfort, physician discomfort 2. MC กัดตรงตำแหน่ง common femoral artery proximal บริเวณปากแผล จนเลือดหยุดสังเกต กัดต่อ นาน 5 นาทีหลังเลือดหยุด 3. MC with hemostatic wound dressing วางบนปากแผล กัด constant moderate pressure นาน 5 นาที จนเลือดหยุด 4. ผู้ป่วยหลังทำ percutaneous transluminal procedures

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย		ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง		
					sheath size 4 – 6 Fr. ได้รับ heparin 5000 u ถอดท่อนำสายสวนหลังการทำ ระหว่าง 30 – 90 นาที ผู้ป่วยที่ SBP >160 mmHg. กดแฟลชโดย Physician ที่ได้รับการฝึก มีประสบการณ์อย่างน้อย 2 ปี สามารถทำได้
15. Randomized controlled trial of topical hemostasis pad use for achieving vascular hemostasis following percutaneous coronary intervention	Nguyen N, Hasan S, Cauffman L, Ling FS, Narins CR.	Randomized controlled trial ประชากร 184 ราย PCI off sheath 4 กลุ่ม	ผู้ป่วยหลังทำ PCI Sheath 6 Fr. femoral artery approach 184 ราย กดแฟลชโดย เจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์ Exclude มี vascular complication มีความผิดปกติการแข็งตัวของเลือด มีประวัติแพ้อุปกรณ์ที่ใช้หญิงตั้งครรภ์ กลุ่ม 1 ACT < 250 ใช้ the Chito-Seal pad with MC 47 ราย	1.แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป Demographic and clinical parameters 2. ตัวชี้วัด ได้แก่ time to hemostasis time to ambulate to ambulate bleeding complication	1.สามารถกดแฟลช MC ที่ค่าACT 170-250 sec ได้โดยไม่มีความแตกต่าง bleeding complication แต่สามารถลด time to ambulate 2. repeat ACT ทุก 1 ชม. เพื่อประเมินภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดก่อนการกดแฟลช 3.การใช้ manual compression with hemostatic pad ช่วยลดระยะเวลาการกดแฟลช 4.การ off sheath High ACT ต่ำกว่า 250 sec สามารถลด

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
16. Randomized Controlled Trial Comparing Simple Light Dressing (Transparent Film Dressing) Versus Pressure Dressing	Liu, Jian Wong, Sau Kheng Agnes Wang, Yuwei Nagalingam, Vijayarani	A random controlled trial	ผู้ป่วยมาทำ radiological-guide puncture femoral artery จำนวน 260 ราย กลุ่ม 1 ปิดแผลโดยใช้ transparent film	1.Hemostasis scale (Incidences hematomas, bleeding) 2.Skin Integrity Scale	1.ไม่มีความแตกต่างนัยสำคัญทางสถิติ การเกิด hematoma, bleeding (p>0.7) 2.ไม่มีความแตกต่างนัยสำคัญทางสถิติ การเกิด Skin loss (p = 0.1) 3.มีความแตกต่างนัยสำคัญทางสถิติ ผู้ป่วย มีความสุขสบาย กลุ่มปิดแผลโดยใช้ transparent film มีความสุขสบาย กลุ่มมีความสุขสบาย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์ time to ambulate โดย vascular complication ไม่แตกต่างกัน -กดมือ วางมือโดยตรง common femoral artery เหนือปากแผล -hemostatic wound dressing วางบนปากแผล จนเลือดหยุด ทุกกลุ่มกดแผลต่อเนื่อง 10 นาที คล้ายลดแรงกด จนเลือดหยุด สมบูรณ์ สิ่งเกิดภาวะเลือดออกซ้ำ อีก 5 นาทีหากมีเลือดออกซ้ำกดต่อเนื่อง 10 นาที 1.กลุ่มปิดแผลโดยใช้ transparent film ผู้ป่วย มีความสุขสบาย มากกว่า กลุ่มที่ปิดแผลโดยใช้ Elastoplast 2.การปิดแผลโดยใช้ transparent film ง่ายต่อการสังเกตลักษณะแผล

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
(Elastoplast) After Femoral Arterial Sheath Removal	Too, Chow Wei Ang, Seng Giap Marcus Ang, Shin Yuh	Prospective study	กลุ่มที่ 2 ปิดแผลโดยใช้ elastoplast	3.Descriptors of modified Gloucester Discomfort Scale	มากกว่า กลุ่มที่ ปิดแผลโดยใช้ Elastoplast (p >0.01)	ไม่เกิด Skin loss
17.A new kaolin-based hemostatic bandage compared with manual compression for bleeding control after percutaneous coronary procedures.	Trabattoni D, Montorsi P, Fabbicocchi F, Lualdi A, Gatto P, Bartorelli AL	Prospective study	ผู้ป่วยทำ CAG/PCI 200ราย ทางfemoral artery randomized 1:1 กลุ่ม 1 MC 100 ราย กลุ่ม 2 hemostatic bandage 100 ราย off sheath ค่า ACT ≤180 sec bed rest 4 ชั่วโมง Exclude 1.INR > 1.4 2.มีประวัติ arterial access ซ้ำๆเดียวกัน ใน 30 วัน	1.แบบบันทึก ข้อมูล Demographics 2.แบบบันทึก ข้อมูล hemostasis effectiveness 3.แบบบันทึก ข้อมูล vascular complications	1. mean active clotting time (ACT) 146 ± 24 sec (range 98-198 sec) 2.มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติHemostasis was achieved in 5.4 ± 1.5 min with the bandage vs 25 ± 15 min after manual compression (p < 0.001) 3.ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ การเกิด vascular complications	1. การใช้ hemostatic bandage ช่วยลดระยะเวลาการ กดแผล ลดระยะเวลา ambulate 2.วิธีการใช้ hemostatic bandage ให้ง่าย hemostatic bandage บน entry site ระหว่าง remove sheath กด แผลด้วย pressure ต่อเนื่อง อย่างน้อย 5 นาที ปิดแผลด้วย non compressive dressing
18.Early Removal of the Arterial Sheath After Percutaneous Coronary	Gabriel Zago, Trentin, Guy F. A. Prado Jr., Andre	Prospective study with consecutive patients	ผู้ป่วย stable angina low risk ACS ที่มารับการทำการ PCI ช่วงเดือนสิงหาคม 2555 ถึงเดือนมีนาคม	1.ACC/AHASuccess of the angiographic ได้แก่ residual stenosis < 30%, no	การวัดค่า ACT เพื่อประเมิน ก่อนการ ตัดสินใจ remove sheath และนำ protamineมาใช้ เป็นทางเลือกที่	1.การวัดค่า ACT สามารถนำมา เพื่อประเมิน ก่อนการ ตัดสินใจ remove sheath กลุ่มที่ได้รับ heparin



ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
Intervention Using the Femoral Approach: Safety and Efficacy Study	Gasparini Spadaro, Expedito Eustáquio Ribeiro da Silva, Carlos Magalhães Campos, Marco Antonio Perin, Breno de Alencar Araripe Falcão, Antonio Esteves-Filho, Luiz Jureya Kajita, Marcus Nogueira da Gama, Gilberto	ผู้ป่วย PCI จำนวน 228 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่ม 1 early removal sheath ตาม คำ activated clotting time (ACT) guided algorithm หากค่าต่ำกว่า 180 sec สามารถ remove sheath ได้ หาก 180 and 250 seconds, or if > 250 seconds, 25 mg or 50 mg	2556 จำนวน 228 ราย ใช้ sheath 6,7 Fr. ที่กรวย ได้รับ dual antiplatelet acetylsalicylic acid (100-300 mg daily) and clopidogrel (loading dose 300 to 600 mg อย่างน้อย 6 ชั่วโมงก่อน ทำหัตถการ หรือ 75 mg/day ตอนทำหัตถการ ได้รับ UFH dose 70-100 IU/kg. exclusion criteria 1. PCI by radial approach 2. เคยได้รับ subcutaneous enoxaparin อย่างน้อย 12 hr 3. ได้รับความเสี่ยง anticoagulation 4. High risk coronary syndrome (Thrombolysis in MI 5. Presence of an	dissection, TIMI flow 3 2. Primary efficacy endpoint ได้แก่ total time of handling of the access site, total time of compression. The time spent for removal of the sheath 3. primary safety endpoint ได้แก่ cardiovascular and cerebrovascular adverse events (death, myocardial infarction, stroke, and unplanned myocardial	2. ค่า ACT น้อยกว่า 180 sec สามารถ off sheath ได้ 3. MC ต้องกดแผลต่อเนื่อง อย่างน้อย 15 นาที	

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
	Marchiori, Pedro Eduardo Horta, Celso Kiyochi Takimura, Jose Mariani Jr., Micheli Zanotti Galon, Paulo Rogerio Soares, Silvio Zalc, Roberto Kalil-Filho, Pedro Alves Lemos Ne Rev Bras	of protamine (diluted in 100 mL of 0.9% saline) repeat ค่า ACT ที่ตั้งได้ protamine 5 นาที ทากค่า กว่า 180 sec remove sheath กลุ่มที่ 2 remove sheath หลัง dose heparin 4-6 ชม. เมาวัด ค่า ACT กตผล 15 min ดูแลถ้า ไม่หยุดกดต่อ อีก 15 min ให้	intracoronary thrombus 6.Hemodynamic instability	revascularization), and by major bleeding and vascular complications, combined during hospitalization		

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
19. Early sheath removal after percutaneous coronary intervention using Assiut Femoral Compression Device is feasible and safe	Ayman K.M. Hassan a, Hosam Hasan-Ali a , Salwa R. Demetry a , Randa Refaat a , Ahmed S. Al	Bed rest 6 ชั่วโมง RCT แบ่งผู้ป่วย เป็น 2 กลุ่ม ผู้ป่วยทั้งหมด 50 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มเท่ากัน กลุ่มที่ 1. ใช้วิธีการกดแผล โดย Assiut Femoral Compression Device กดแผลหลัง	ประชากร ใช้วิธีการสุ่ม 1:1 Include 1. ผู้ป่วยที่ได้รับการทำ PCI 2. อายุ 18-85 ปี 3. ใช้ arterial sheath 6 FR 4. ทูกรายได้ ASA 150 mg Clopidogrel 600 mg 5. ได้รับ Heparin 10,000 u ทุกราย 6. ไม่มีการใช้ ACT 7. ไม่มีการใช้ protamine Exclude 1. มีภาวะแทรกซ้อนจากการทำ proceder CP slow flow, มีความผิดปกติของหลอดเลือด 2. มีประวัติ lower limb atherosclerosis,	1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป 2. ตัวชี้วัด 1. The primary efficacy end point of the study ได้แก่ 1.1 Time-to-ambulation (TTA) 1.2 Time the patient is deemed eligible for hospital discharge 2. The secondary efficacy end point of the study ได้แก่ 2.1 Time-To-Hemostasis (TTH)	1. ประชากร 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่าง characteristics 2. Analysis of efficacy ระยะเวลา TTA AFCD2 group compared to the MC group แตกต่างกัน 4 ชม. ระยะการนอน รพ. ไม่แตกต่างกัน 3. safety end point ทั้ง 2 วิธีไม่แตกต่างกัน 4. การใช้ AFCD2 ในผู้ป่วยหลังทำ PCI หลัง heparin 2 ชม. มีความปลอดภัย เพิ่มความสะดวกสบายแก่ผู้ป่วย ลด ระยะเวลา ambulate ได้ 2 ชม. (manual compression หลัง heparin time 4 ชม. ไม่มีการดู ACT)	1. ผู้ป่วยหลังทำ PCI การกดแผล MC กดแผลบนแผล ใช้ pressure จน Distal pulse คลำไม่ได้นาน 5 นาที จากนั้น กดแผลแบบ non occlusive pressure อย่างน้อย 13 นาที 2. ผู้ป่วยหลังทำ PCI การกดแผลเร็วขึ้นสามารถ ambulate ได้เร็ว เพิ่มความสะดวกสบายแก่ผู้ป่วย -Time-to-ambulation (TTA) ระยะเวลาหลังถอดท่อใส่สายสวนออกจนผู้ป่วยสามารถลุกนั่ง ยืนและเดินอย่างน้อย 6 เมตร โดยไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือด -Time the patient is deemed eligible for hospital discharge ระยะเวลา

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
		heparin time 2 ชม.	previous iliofemoral artery surgery, peripheral vascular surgery มีภาวะแทรกซ้อนทางหลอดเลือดจากการฉีดยา 3. platelet ต่ำ 4. BP systolic มากกว่า 180 mmHg หรือ Diastolic มากกว่า 110 mmHg	2.2 Device success โดยใช้ a questionnaire 2.3 Procedure success วัดโดยไม่มี MAE 3. The primary safety end point ใช้ MAE 4. The secondary safety end points included ได้แก่ 4.1 Minor complications 4.2 Patient discomfort ใช้ McGill Pain Questionnaire 4.3 Vasovagal manifestations		หลังถอดท่อใส่สายสวนออกจนกลับบ้านได้ - Time-To-Hemostasis (TTH) ระยะเวลาเกิดแผล

ชื่อเรื่องงานวิจัย	ผู้วิจัย	วิธีดำเนินงานวิจัย			ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/ สังเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์
		วิธีวิจัย	ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือการวิจัย		
20.predictors of complications after sheath remove post tranfrmorl percutaneous coronary intervention	Batiha, Abdul-Monim Abu-Shaikha, Hayat Sulieman Alhalaiqa, Fadwa N. Jarrad, Reem Ahmad Abu Ramadan, Hasan Jamal	prospective, non-experimental correlational descriptive study design, with comparative procedure	ผู้ป่วยที่มารับการทำ PCI จำนวน 118 คนประเทศ Jordan 3 สถาบัน(Alesraa, Islamic and Jordan University hospital Exclude ผู้ป่วยหลังทำ PCI hemodynamic ไม่ stable	Questionnaire 3 ส่วนตามปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนของหลังOff sheath หลัง PCI ได้แก่ 1. Baseline variables: อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง HCT ตอน admit โรคร่วม ได้แก่ DM, HT thrombocytopenia, renal failure 2.Intraprocedural variables: ชนิด procedure, ระยะเวลา PCI, ยา ขนาดยาที่ได้รับ ได้แก่ heparin, GPIIb/IIIa inhibitors, ขนาด femoral sheath ,final SBP/DBP	1.Baseline variables ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่า HCT ตอน admit โรคร่วม ได้แก่ DM HT thrombocytopenia renal failure ไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การเกิด vascular complications 2. Intra-procedural การได้รับยา GP IIb/IIIa inhibitors มีความแตกต่างอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ การเกิด vascular complications ( $\chi^2 = 5.42$ ; $P = 0.04$ ).	1.ระยะเวลาทดแผลห้ามเลือด มีผลต่อการเกิด vascular complications 2.การได้รับยา GP IIb/IIIa inhibitors มีผลต่อการเกิด vascular complications เพิ่มขึ้น 3.การประเมินความเสี่ยงการ เกิด vascular complications ต้องทำทุกขั้นตอน