

การประยุกต์ใช้คะแนนประเมินภาวะเลือดออกชนิดครูเซตกับการเกิดภาวะเลือดออก ชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อน

Apply the Crusade bleeding risk score to predict groin hematoma after removing the cardiac catheter

วาสนา พาวิน^{1*}

Wasana Lavin^{1*}

บทคัดย่อ

ภาวะแทรกซ้อนเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อน เป็นสิ่งที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยที่ได้รับการสวนหัวใจ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของแบบประเมินภาวะเลือดออกครูเซตกับการเกิดเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อน ในผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันที่ได้รับการสวนหัวใจ และถอดสายสวนหัวใจที่ขาหนีบ จำนวน 45 ราย ผลการศึกษาพบว่า คะแนนประเมินภาวะเลือดออกชนิดครูเซตมีความสัมพันธ์กับการเกิดเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อน ($p=0.04$) ภาวะแทรกซ้อนเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อนเป็นสิ่งที่พบได้บ่อย การป้องกันภาวะแทรกซ้อนเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

คำสำคัญ: เลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อน, คะแนนประเมินภาวะเลือดออกชนิดครูเซต

^{1*}งานพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลรามธิบดีจักรีนฤเบดินทร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

^{1*} Critical care Division, Department of Nursing, Chakri Naruebodindra Hospital, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital Mahidol University, Thailand

*corresponding author: : wasana_lavin@hotmail.com, wasana.rav@mahidol.edu

Abstract

Hematoma is a common problem in cardiac catheterization patients. The purpose of this study is to determine the relationship between the Crusade bleeding risk score and the groin hematoma. The 45 subjects were the acute coronary syndrome (ACS) patients who are receiving the cardiac catheterization procedure and removal catheter from the groin. The study was found that the Crusade bleeding risk score is associated with the occurrence of hematoma ($p = 0.04$). The hematoma complication in patient was harmful. The prevention of complication was necessary with patient safety.

Key words: Hematoma, Crusade bleeding risk score

หลักการและเหตุผล

ภาวะแทรกซ้อนภายหลังถอดสายสวนหัวใจบริเวณขาหนีบเป็นสิ่งที่สามารถพบได้บ่อย โดยแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนชนิดที่ไม่รุนแรง ได้แก่ ภาวะเลือดออกบริเวณรูแผล (bleeding) การเกิดจ้ำเลือด (ecchymosis) การเกิดภาวะเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อน (hematoma) (Rao et al., 2013; Jomjang & Namjuntra, 2017) และภาวะแทรกซ้อนชนิดที่รุนแรง ได้แก่ การเกิดรูรั่วระหว่างหลอดเลือดดำและแดง (arteriovenous fistula) ผนังหลอดเลือดโป่งพองเทียม (pseudoaneurysm) (Kassem, Elmahdy, Ewis and Mahdy, 2013) นอกจากนี้การเกิดภาวะแทรกซ้อนยังมีผลทำให้ระยะเวลาการนอนรักษาในโรงพยาบาล และ ค่ารักษาพยาบาลเพิ่มขึ้น (Merriweather & Sulzbach, 2012)

ภาวะเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อน (hematoma) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยหลังถอด

สายสวนหัวใจบริเวณขาหนีบ จากรายงานวิจัยในประเทศไทยและต่างประเทศพบได้ร้อยละ 0.25-6.60 (Hoke, Ratcliffe, Kimmel, Kolansky and Polomano, 2010; Numasawa et al., 2017; Dandecha & Chalernsi, 2011) เมื่อเกิดเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อนจะใช้เวลาหาย 1-2 สัปดาห์ (Patricia, Sheila, Faye and Sonya, 2013) และ เลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อนขนาดใหญ่มีผลทำให้ค่าฮีมาโทคริตของผู้ป่วยลดลง (Heywood, Huang, Bober and Raio, 2018; Hung Fong, Jaafar, Misra and Narasimha, 2019)

การดูแลป้องกันภาวะแทรกซ้อนเลือดออกในการศึกษาต่างประเทศนำแบบประเมินภาวะเลือดออกมารวมประเมิน เช่น ในการสวนหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน ก่อน และ หลังนำสายสวนหัวใจออกทั้งทางขาหนีบ และ หลอดเลือดบริเวณแขนแขน เช่น แบบประเมินภาวะเลือดออกครุเซด (CRUSADE bleeding risk score) แบบประเมิน REPLACE (Randomized

Evaluation of PCI Linking Angiomax to Reduced Clinical Events; REPLACE) และแบบประเมิณ ACUITY (Acute Catheterization and Urgent Intervention) (Ando & Costa, 2015, Benta et al., 2018, Daydamony & Farag, 2016, Zhao et al., 2018, Huffman et al., 2015, Rao et al., 2013)

ในประเทศไทยกิจกรรมพยาบาลยังไม่มีการใช้คะแนนความเสี่ยงการเกิดภาวะเลือดออกมารวมประเมิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเกิดภาวะแทรกซ้อนเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่นำแบบประเมินภาวะเลือดออกครุเซต มารวมประเมินเพื่อเป็นแนวทางป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มผู้ป่วยหลังสวนหัวใจเพราะมีความเหมาะสมใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการดูแลและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการถอดสายสวนหัวใจบริเวณขาหนีบต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนประเมินภาวะเลือดออกชนิดครุเซต กับ การเกิดภาวะเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อน (hematoma)

วิธีการศึกษา

การศึกษาย้อนหลังเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของแบบประเมินภาวะเลือดออกครุเซตกับการเกิดภาวะแทรกซ้อน hematoma หลังถอดสายสวนหัวใจทางขาหนีบในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute coronary syndrome, ACS) ทั้ง 3 แบบ ได้แก่ ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดเอสทีเซกเมนต์อีลิเวชันยก (Acute ST-

elevation; STEMI) และภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันที่ไม่พบเอสทียก เช่น กลุ่มนอนเอสทีเซกเมนต์อีลิเวชัน (Non ST-elevation; NSTEMI) และกลุ่มอันสเทเบิลแองไจนา (Unstable angina, UA)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมหัวใจโรงพยาบาลรามธิบดี จำนวน 45 ราย ที่ได้รับการสวนหัวใจที่ขาหนีบและดึงสายสวนหัวใจออก ระหว่างวันที่ 1 เดือนมกราคม พ.ศ 2558 ถึง วันที่ 31 เดือนธันวาคม พ.ศ 2558 โดยข้อมูลได้จากแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย และการติดตามข้อมูลในเวชระเบียนระหว่างเข้ารับการรักษาในช่วงเวลาดังกล่าว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ประกอบไปด้วยข้อมูล 2 ส่วนดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย แนวทางปฏิบัติตนขณะมีสายสวนหัวใจที่ขาหนีบ และขณะนำสายสวนหัวใจที่ขาหนีบออก การเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การเกิดจ้ำเลือด การเกิดเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อน การเกิดรูรั่วระหว่างหลอดเลือดดำและแดง ผื่นงอกหลอดเลือดโป่งพอง

2. คะแนนประเมินภาวะเลือดออกครุเซตโดยตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้แก่ เพศหญิง ค่าฮีมาโทคริต ความดันโลหิตตัวบนค่าครีอาตินินคลีแรนซ์ อัตราการเต้นหัวใจ เป็นโรคเบาหวาน มีภาวะหัวใจวาย มีประวัติโรคของหลอดเลือด ตัวแปรทั้งหมดมีคะแนน อ้างอิงจากการศึกษาของเดตาโมนี และคณะ (2016) (Daydamony & Farag, 2016)

ตารางที่ 1 คะแนนที่ใช้วัดในแบบประเมินภาวะเลือดออกครุเขต (CRUSADE bleeding risk score)

คะแนนที่ใช้วัดในแบบประเมินภาวะเลือดออกครุเขต	
ค่าฮีมาโทคริต	<31 = 9 คะแนน 31-33.9=7 คะแนน 34-36.9=3 คะแนน 37-39.9=2 คะแนน
ความดันโลหิตตัวบน	≤90=10 คะแนน 91-100=8 คะแนน 101-120=5 คะแนน 121-180=1 คะแนน 181-200=3 คะแนน ≥201=5 คะแนน
ค่าครีอาตินีนคลีแรนซ์	≤15=39 คะแนน >15-30=35 คะแนน >30-60=28 คะแนน >60-90=17 คะแนน >90-120=7 คะแนน >120=0 คะแนน
อัตราการเต้นหัวใจ	<70=0 คะแนน 71-80=1 คะแนน 81-90=3 คะแนน 91-100=6 คะแนน 101-110=8คะแนน 111-120=10 คะแนน ≥121=11 คะแนน
เป็นโรคเบาหวาน	ไม่ใช่=0 คะแนน ใช่=6 คะแนน
มีภาวะหัวใจวาย	ไม่ใช่=0 คะแนน ใช่=6 คะแนน
มีประวัติโรคของหลอดเลือด	ไม่ใช่=0 คะแนน ใช่=6 คะแนน
เพศหญิง	ไม่ใช่=0 คะแนน ใช่=8 คะแนน

ตารางที่ 2 การแปลผลคะแนนในแบบประเมินภาวะเลือดออกครุเขต

คะแนน	อัตราเกิดภาวะเลือดออกรุนแรง (%)	การแปลผลคะแนน
<21	3.1	ความเสี่ยงต่ำมากต่อการเกิดภาวะเลือดออก
21-30	5.0	ความเสี่ยงต่ำต่อการเกิดภาวะเลือดออก
31-40	8.5	ความเสี่ยงปานกลางต่อการเกิดภาวะเลือดออก
41-50	11.9	ความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะเลือดออก
>50	19.5	ความเสี่ยงสูงมากต่อการเกิดภาวะเลือดออก

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้อ้างอิงจากการศึกษาของเดตาโมนี และคณะ (2016) การแปลผลได้จากการคำนวณค่าออกมาเป็นคะแนน (Daydamony & Farag, 2016) ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินภาวะเลือดออกทดสอบความเที่ยงในกลุ่มผู้ป่วยหลังได้รับการถอดสายสวนหัวใจ 25 ราย โดยได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นครอนบาคเท่ากับ 0.69

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีมหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ ID 09-59-42 ย เลขที่ 2559/610 ข้อมูลทั้งหมดของผู้ป่วยจะถูกเก็บเป็นความลับ ปกปิดรายชื่อผู้ป่วย นำเสนอข้อมูลสรุปผลการวิจัยเป็นภาพรวมไม่ได้ระบุตัวบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปมีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนาถึงคุณลักษณะกลุ่มประชากรโดยใช้สถิติร้อยละ (percentile) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

2.1 คะแนนประเมินภาวะเลือดออกชนิดครุเซดกับการเกิดภาวะเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อน

2.2 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ปัจจัยด้าน เพศหญิง ค่าฮีมาโทคริต ความดันโลหิตตัวบน ค่าครีอาตินีนคลีแรนซ์

อัตราการเต้นหัวใจ การเป็นโรคเบาหวาน มีภาวะหัวใจวาย มีประวัติโรคหลอดเลือด กับ การเกิดภาวะเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อนหลังถอดสายสวนหัวใจทางขาหนีบ

3. ใช้สถิติทดสอบใช้ fisher's exact test และ chi-square test และ ทำการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมด 45 ราย เพศชาย 28 ราย (ร้อยละ 62.20) เพศหญิง 17 ราย (ร้อยละ 37.80) อายุเฉลี่ย 67.97 ปี (SD = 11.47) น้ำหนัก 64 กิโลกรัม (SD = 12.33) ส่วนสูง 161.62 เซนติเมตร (SD = 7.40) พบการเกิดภาวะแทรกซ้อน hematoma 10 ราย (ร้อยละ 22.20) ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน 35 ราย (ร้อยละ 77.80) ผู้ป่วยกลุ่มภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันชนิดเอสทีเซกเมนต์อีลิเวชันยก (Acute ST-elevation; STEMI) 21 ราย (ร้อยละ 46.60) กลุ่มนอนเอสทีเซกเมนต์อีลิเวชัน (Non ST-elevation; NSTEMI) 14 ราย (ร้อยละ 31.10) กลุ่มอันสเทเบิลแองเจนา (Unstable angina, UA) 3 ราย (ร้อยละ 6.70) และกลุ่มอื่นจากการเปลี่ยนขนาดสายสวนเป็นหัตถการอย่างอื่น เช่น เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ 7 ราย (ร้อยละ 15.60) มีโรคเบาหวาน 18 ราย (ร้อยละ 40) ภาวะหัวใจล้มเหลว 18 ราย (ร้อยละ 40) มีประวัติโรคหลอดเลือด 18 ราย (ร้อยละ 40) คะแนนครุเซดเฉลี่ย 52.15 คะแนน (SD = 10.97) ความดันโลหิตตัวบน 117.35 มิลลิเมตรปรอท (SD = 27.31) ค่าฮีมาโทคริต 35.4 เปอร์เซ็นต์ (SD = 5.32) อัตราการเต้นหัวใจ 85.06 ครั้ง/นาที (SD = 19.01) และ ค่าครีอาตินีนคลีแรนซ์ 45.33 มิลลิกรัม/นาที (SD = 31.10)

ตารางที่ 3 แสดงปัจจัยส่วนบุคคล กับ การเกิดภาวะเลือดออกชั้นใต้ผิวหนังชนิดมีก้อน (Hematoma) หลังถอดสายสวนหัวใจ

ทางขาหนีบ (จำนวน = 45 ราย)

ปัจจัยส่วนบุคคล	เกิดภาวะแทรกซ้อน Hematoma		p-value
	เกิด (%)	ไม่เกิด (%)	
เพศ			0.71
หญิง	3 (17.65)	14 (82.35)	
ชาย	7 (25.00)	21 (75.00)	
เบาหวาน			0.76
ใช่	3 (16.67)	15 (83.33)	
ไม่ใช่	7 (25.93)	20 (74.07)	
มีภาวะหัวใจล้มเหลว			0.27
ใช่	2 (11.11)	16 (88.89)	
ไม่ใช่	8 (29.63)	19 (70.37)	
มีประวัติโรคหลอดเลือด			1.00
ใช่	4 (22.22)	14 (77.73)	
ไม่ใช่	6 (22.22)	21 (77.73)	
ความดันโลหิตตัวบนซิสโตลิก (mmHg)			0.24
<90 (mmHg)	3 (20.00)	12 (0.00)	
90-100 (mmHg)	1 (100.00)	0 (0)	
101-120 (mmHg)	4 (26.67)	11 (73.33)	
121-180 (mmHg)	2 (25.00)	6 (75.00)	
181-200 (mmHg)	0 (0)	6 (100.00)	
อัตราการเต้นหัวใจ (BPM)			
≤70 BPM	3 (25.00)	9 (75.00)	
71-80 BPM	4 (44.44)	5 (55.56)	

ปัจจัยส่วนบุคคล	เกิดภาวะแทรกซ้อน Hematoma		p-value
	เกิด (%)	ไม่เกิด (%)	
81-90 BPM	0 (0)	8 (100.00)	0.14
91-100 BPM	2 (18.18)	9 (81.82)	
101-110 BPM	0 (0)	2 (100.00)	
111-120 BPM	0 (0)	2 (100.00)	
≥121 BPM	1 (100.00)	0 (0)	
ค่าฮีมาโทคริต (%)			0.01*
<31 %	1 (12.50)	7 (87.50)	
31-33.9 %	0 (0)	11 (100.00)	
34-36.9 %	0 (0)	7 (100.00)	
37-39.9 %	5 (45.45)	6 (54.55)	
≥40 %	4 (50.00)	4 (50.00)	
ค่าครีอาตินีนคลีแรนซ์ (mL/min)			0.28
>15-30 mL/min	2 (66.67)	1 (3.33)	
>30-60 mL/min	3 (20.00)	12 (80.00)	
>60-90 mL/min	3 (16.67)	15 (83.33)	
>90-120 mL/min	2 (22.22)	7 (77.78)	
คะแนนครูเซด			0.04*
≤30 คะแนน	4 (51.14)	3 (42.86)	
>30 คะแนน	7 (17.95)	32 (82.05)	
อัตราการเกิดภาวะเลือดออกรุนแรง (%)			0.03*
≥8.6%	6 (15.38)	33 (84.62)	
<8.6%	4 (57.14)	3 (42.86)	

การอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาปัจจัยด้านคะแนนประเมินภาวะเลือดออกชนิดครุเซต และ อัตราการเกิดภาวะเลือดออกรุนแรงมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเลือดออกซ้ำได้ ผิดหนึ่งชนิดมีก่อน ($p=0.04$) และ ($p=0.03$) ตามลำดับ ส่วนปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว ความดันโลหิตตัวบนไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเลือดออกซ้ำได้ ผิดหนึ่งชนิดมีก่อน หลังถอดสายสวนหัวใจทางขาหนีบ ($p>0.05$) และในการศึกษานี้การอภิปรายผลการศึกษิตตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. คะแนนประเมินภาวะเลือดออกชนิดครุเซต มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเลือดออกซ้ำได้ ผิดหนึ่งชนิดมีก่อน การศึกษานี้สอดคล้องกับที่ผ่านมาซึ่งแนะนำการใช้คะแนนประเมินครุเซตเป็นตัวพยากรณ์ในการช่วยประเมินภาวะเลือดออกในผู้ป่วยกลุ่มภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute coronary syndrome, ACS) ซึ่งมีความคล้ายคลึงกันกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยซึ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน และศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิซึ่งผู้ป่วยเป็นกลุ่มที่มีความรุนแรงของโรค ผลจากการศึกษานี้คะแนนประเมินภาวะเลือดออกชนิดครุเซต มีความเหมาะสมสามารถใช้ร่วมประเมินการเกิดภาวะเลือดออกซ้ำได้ ผิดหนึ่งชนิดมีก่อน ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับที่ศึกษาในต่างประเทศ (Daydamony & Farag, 2016; Assi et al.,2012)

2. อัตราการเกิดภาวะเลือดออกรุนแรง การแปลผลคะแนนอ้างอิงการศึกษาของเดตาโมนีและคณะ (2016) พบว่าอัตราการเกิดภาวะเลือดออกรุนแรงร้อยละ 8.5 หมายถึงมีความเสี่ยงปานกลางต่อการเกิดภาวะเลือดออกจากการศึกษาพบความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะเลือดออกซ้ำได้ ผิดหนึ่งชนิดมีก่อน ($p=0.03$) โดยคะแนนนี้มีความเกี่ยวข้องกับคะแนนประเมินภาวะเลือดออกชนิดครุเซต (Daydamony & Farag, 2016) โดยคะแนนสูงเกี่ยวข้องกับกลุ่มผู้ป่วยมีโรคร่วมหลายชนิด มีผลให้การแปลผลคะแนนสูงขึ้น เมื่อมีโรคร่วมหลายชนิดมีผล

เชื่อมโยงไปกับการการรับประทายาหลายชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการรักษาโดยปกติกลุ่มที่ได้รับการสวนหัวใจและใส่ขยายหลอดเลือดด้วยขดลวด (stent) จะได้รับยาต้านเกล็ดเลือด 2 ชนิดร่วมกัน (dual antiplatelet, DAPT) เพื่อป้องกันหลอดเลือดตีตันตีตันซ้ำ ซึ่งมีโอกาสเกิดเลือดออกได้ง่ายขึ้น (Choussat et al., 2000)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาที่ผ่านมาข้อมูลการเกิดภาวะเลือดออกซ้ำได้ ผิดหนึ่งชนิดมีก่อนหลังถอดสายสวนหัวใจทางขาหนีบ มีจำนวนมากทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ แต่การนำแบบประเมินภาวะเลือดออกมารวมประเมินในประเทศไทยยังไม่มีข้อมูลการการใช้แบบประเมินภาวะแทรกซ้อนร่วมกับการเกิดเลือดออกซ้ำได้ ผิดหนึ่งชนิดมีก่อน ดังนั้นการนำคะแนนประเมินภาวะเลือดออกชนิดครุเซตมาใช้ประเมินในการร่วมประเมิน ดูแล และ ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดจะเป็นประโยชน์กับบุคลากรพยาบาลในหอผู้ป่วยเพิ่มขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่พยาบาล และ หัวหน้าหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมหัวใจ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยลงข้อมูลทำให้ได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับใช้ในงานวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

Ando, G.,& Costa, F. (2 0 1 5). Bleeding risk stratification in acute coronary syndromes. Is it still valid in the era of the radial approach? *Advances in interventional cardiology*, 11(3):170–3.

- Assi, E.A., Roubin, S.R., Lear, P., Grandio, P.C., Gironde, M., Cordero, M.R.,...Juanatey, R.G. (2012). Comparing the predictive validity of three contemporary bleeding risk scores in acute coronary syndrome. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*, 1(3): 222–31.
- Bentoa, D., Marquesa, N., Azevedoa, P., Guedesa, J., Bispoa, J., Silva, D.,...Jesusa, J.D. (2018). CRUSADE: Is it still a good score to predict bleeding in acute coronary syndrome?. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 37(11):889-97.
- Choussat, R., Black, A., Bossi, I., Fajadet, J., & Marco, J. (2000). Vascular complications and clinical outcome after coronary angioplasty with platelet IIb/IIIa receptor blockade. Comparison of transradial vs transfemoral arterial access. *European Heart Journal*, 21: 662–67.
- Dandecha, B., & Chalemsin, C. (2011). A comparison of efficiency and safety of femoral artery hemostasis after coronary angiography between manual compression and mechanical compression. *Journal of Health Science and Medical Research*, 29(2), 51-
- Daydamony, M.M., & Farag, E.S. (2016). CRUSADE bleeding score as a predictor of bleeding events in patients with acute coronary syndrome in Zagazig university hospital. *Indian Heart Journal*, 68, 632-638.
- Ebeedc, M., Khalil, N.S., & Ismaeel, M.S. (2017). Vascular complications and risk factors among patients undergoing cardiac catheterization. *Egyptian Nursing Journal*, 14, 259-268.
- Heywood, C., Huang, M., Bober, W., & Raio, C. Ultrasound-assisted compression of the femoral artery in a hypotensive patient with expanding hematoma post cardiac catheterization. *Internal and Emergency Medicine*, 2(2), 1-3.
- Hoke, L.M., Ratcliffe, S.J., Kimmel, S.E., Kolansky, D.M., & Polomano, R. (2010). Predictors of complications following sheath removal with percutaneous coronary intervention. *The Journal of cardiovascular nursing*, 25(3), 1-8.
- Huffman, C., Torguson, R., Fatemi, O., Chen, F., Gai, J., Suddath, W.,...Waksman, R. (2015). Comparison of bleeding outcomes after percutaneous coronary intervention in patients with versus without aortic stenosis. *The American journal of cardiology*, 116:1106-9.
- Hung, F.S., Jaafar, S., Misra S., & Narasimha, V. (2019). Scrotal hematoma with pseudo-aneurysm after transfemoral catheterization. *International Journal of Surgery Case Reports*, 2, 1–4.
- Hoke, L.M., Ratcliffe, S.J., Kimmel, S.E., Kolansky, D.M., & Polomano, R. (2010). Predictors of complications following sheath removal with percutaneous coronary intervention. *The Journal of cardiovascular nursing*, 25(3), 1-8.
- Jomjang, S., & Namjuntra, R. (2017). Factors related to the occurrence of vascular complications among patients receiving percutaneous coronary interventions via the femoral artery. *APHEIT International Journal*, 6(2), 14-24.

- Kassem, H.H., Elmahdy, M.F., Ewis, E.B., & Mahdy, S.G. (2013). Incidence and predictors of post-catheterization femoral artery pseudoaneurysms. *The Egyptian Heart Journal*, 6, 213-221.
- Merriweather, N., & Sulzbach-Hoke, L.M. (2012). Managing risk of complications at femoral vascular access sites in percutaneous coronary intervention. *Critical Care Nursing Journal*, 32(5), 1-14.
- Numasawa, Y., Kohsaka, S., Ueda, I., Miyata, H., Sawano, M., Kawamura, A., ...Fukuda, K. (2017). Incidence and predictors of bleeding complications after percutaneous coronary intervention. *International Journal of Cardiology*, 69, 272-279.
- Patricia, M.S., Sheila, R.R., Faye, C.C., & Sonya, R.H. (2013). Factors associated with groin complications post coronary intervention. *Journal of Clinical Nursing*, 1(1), 26-34.
- Rao, S.V., McCoy, L.A., Spertus, J.A., Krone, R.J., Singh, M., Fitzgerald, S., ...Peterson, E.D. (2013). An updated bleeding model to predict the risk of post-procedure bleeding among patients undergoing percutaneous coronary intervention :A report using an expanded bleeding definition from the national cardiovascular data registry cath PCI registry. *JACC: Cardiovascular Interventions*, 6(9), 897-904.
- Sattur, S., Harjai, K.J., Narula, A., Devarakonda, S., Orshaw, P., & Yaeger, K. (2009). The Influence of anemia after percutaneous coronary intervention on clinical outcomes. *The clinical cardiology journal*, 32(7), 373 - 379.
- Yildirim, E., Uku, O., Bilen, M.N., & Secen, O. (2019). Performance of HAS-BLED and CRUSADE risk score for the prediction of haemorrhagic events in patients with stable coronary artery disease. *The Cardiovascular Journal of Africa*, 1-5.
- Zhao, X.Y., Li, J.X., Tang, X.F., Xian, Y., Xu, J.J., Song, Y., ...Yuan, J.Q. (2018). Evaluation of CRUSADE and ACUTY-HORIZONS scores for predicting long-term out-of-hospital bleeding after percutaneous coronary interventions. *Chinese medical journal*, 13(5):262-7.