

บทความวิจัย

ผลของการใส่สายรัดข้อมือ (TR band) ภายหลังจากเจาะเลือด

ต่อภาวะเลือดออกง่ายในผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพาริน

Effects of post venipuncture wearing TR band on bleeding tendency for patients receiving heparin

พีรญา จารุภุมรินทร์*

Peraya Charupummarin*

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบ และการเกิดภาวะเลือดออกง่ายหลังการเจาะเลือดผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพาริน โดยใช้กรอบแนวคิดพื้นฐานจากกลไกการห้ามเลือดเป็นแนวทางในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างจำนวน 102 รายที่คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2558 – กันยายน 2561 มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มโดยวิธีจับฉลาก แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 33 รายจะได้รับเทคนิคการห้ามเลือดยุทธวิธี 1 รูปแบบปกติ กลุ่มทดลอง 1 จำนวน 32 รายจะได้รับเทคนิคการห้ามเลือดยุทธวิธี 2 การใส่สายรัดข้อมือใส่ปริมาตรลม 13 มิลลิลิตรนาน 10 นาทีและกลุ่มทดลอง 2 จำนวน 37 รายจะได้รับเทคนิคการห้ามเลือดยุทธวิธี 3 การใส่สายรัดข้อมือใส่ปริมาตรลม 13 มิลลิลิตรนาน 20 นาที เก็บข้อมูลโดยใช้แบบประเมินภาวะเลือดออกง่ายที่ผิวหนังวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย สถิติอ้างอิงโดยนำมาทดสอบแบบฟิชเชอร์ ผลการวิจัยพบว่า เทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบและการเกิดภาวะเลือดออกง่ายหลังการเจาะเลือดผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพารินไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) โดยเทคนิคการห้ามเลือดยุทธวิธี 1 พบการเกิดภาวะเลือดออกง่ายจำนวน 5 ราย (ร้อยละ 15.20) เทคนิคการห้ามเลือดยุทธวิธี 2 พบการเกิดภาวะเลือดออกง่ายจำนวน 3 ราย (ร้อยละ 9.40) และเทคนิคการห้ามเลือดยุทธวิธี 3 พบการเกิดภาวะเลือดออกง่ายจำนวน 3 ราย (ร้อยละ 8.10) ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นวิธีการห้ามเลือดหลังการเจาะเลือดผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพารินทางหลอดเลือดดำเพื่อป้องกันการเกิดภาวะเลือดออกง่าย

คำสำคัญ : สายรัดข้อมือ, การเจาะเลือด, ภาวะเลือดออกง่าย, ยาเฮพาริน

* Corresponding author พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หอผู้ป่วยเพชรรัตน์ 4C คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช
E-mail: perayasom@gmail.com

Abstract

The purpose of this experimental research was to explore relation between hemostatic technique 3 types and bleeding tendency post venipuncture in the patients receiving heparin. The hemostatic mechanism was used as the conceptual framework of this study. The sample size was 102 particularly at Faculty of Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, during November 2015 – September 2018. Simple random sampling was used to select 102 particularly who were divided to a control group who received hemostatic technique type 1 (standard technique) (n= 33), an experimental group 1 who received hemostatic technique type 2 (wearing TR band 13 ml 10 minutes long) (n= 32) and an experimental group 2 who received hemostatic technique type 3 (wearing TR band 13 ml 20 minutes long) (n= 37). The instruments used for data collection were bleeding tendency at skin record form. The data was analyzed by using descriptive statistics and Fisher's exact test. The results revealed that hemostatic technique 3 types and bleeding tendency post venipuncture in the patients receiving heparin no statistical relation ($p>0.05$). Standard technique revealed bleeding tendency 5 particularly (15.20 %), wearing TR band 10 minutes long revealed bleeding tendency 3 particularly (9.40 %), and wearing TR band 20 minutes long revealed bleeding tendency 3 particularly (8.10 %). Finally, the results were used as the techniques for hemostatic technique in case of venipuncture in the patients receiving heparin.

Keywords : TR band, venipuncture, bleeding tendency, heparin

บทนำ

หอผู้ป่วยเพชรรัตน์ 4C ให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตทุกกลุ่มโรคระบบหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มโรคที่สำคัญคือ กล้ามเนื้อหัวใจตายชนิด STEMI (ST elevate acute myocardial infarction) และ NSTEMI (non ST elevate acute myocardial infarction) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับยาต้านการเกิดลิ่มเลือด (antithrombotic therapy) เพื่อป้องกันหลอดเลือดหัวใจตีบ และได้รับการเจาะเลือดเพื่อประเมินกลไกการแข็งตัวของเลือด ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในพิจารณาพยาธิสภาพของโรค การวินิจฉัยโรค การดำเนินของโรค การวางแผนการรักษาพยาบาลผู้ป่วยให้เหมาะสม (สุปาณี เสนาดีสัย และวรรณภา ประไพพานิช, 2554) การได้รับยาเฮพารินทางหลอดเลือดดำ ซึ่งเป็นยากลุ่มต้านการแข็งตัวของเลือด (anticoagulant) จะได้รับการเจาะเลือดตรวจค่า activated partial thromboplastin time (aPTT) ทุก 6 ชั่วโมง เพื่อติดตาม ค่า aPTT ให้อยู่ในระดับที่ต้องการรักษาและเป็นแนวทางในการปรับขนาดยาเฮพาริน (ธัญญา บุญยศิรินทร์ และ ศรีสกุล จิราภรณ์, 2554) เมื่อร่างกายได้รับบาดเจ็บจากการเจาะเลือด โดยปกติกลไกของร่างกายนั้นจะมีการหดตัวของหลอดเลือดร่วมกับกลไกการแข็งตัวของเลือดเพื่อช่วยในการหยุดไหลของเลือด (มัทรี จันทร์น้อย, 2558) ผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพารินจึงเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเลือดออกง่ายบริเวณที่เจาะเลือด เนื่องจากความถี่

ในการเจาะเลือดและกลไกการแข็งตัวของเลือดทำงานผิดปกติ (อภิชาติ สุคนธ์สรรพ, 2553 ; Godfrey, Godfrey, Perry & Shaw, 2011)

เทคนิคการห้ามเลือดรูปแบบปกติหลังการเจาะเลือดทำโดยใช้สำลีแห้ง ทรานสปอร์ (transpore) หรือ ไมโครปอร์ (micropore) ปิดทับตำแหน่งที่เจาะเลือดรวมกับการใช้แรงกดด้วยนิ้วมือนานประมาณ 2- 5 นาที (สุปาณี เสนาดีสัย และวรรณภา ประไพพานิช, 2554) จากสถิติของหอผู้ป่วยเพชรรัตน์ 4C ปีงบประมาณ 2555 พบอุบัติการณ์การเกิดภาวะเลือดออกง่าย เช่น การไหลของเลือด (ozzing) การเกิดจ้ำเขียว (ecchymosis) การเกิดก้อนเลือดใต้ผิวหนัง (hematoma) จากการเจาะเลือดผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงภาวะเลือดออกง่าย ร้อยละ 68.2 นำมาซึ่งความเจ็บปวด ความไม่สบาย และการสูญเสียสภาพลักษณะของผู้ป่วย หอผู้ป่วยได้มีแนวทางการป้องกันภาวะเลือดออกง่ายจากการเจาะเลือดผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงภาวะเลือดออกง่ายโดยใช้อุปกรณ์สายรัดข้อมือ (TR band) ใส่ปริมาตรลม 15 มิลลิลิตร ปิดทับบนทรานสปอร์หรือไมโครปอร์ตรงตำแหน่งที่ เจาะเลือดนาน 5 – 10 นาที ทำให้ปีงบประมาณ 2556 และ 2557 พบอุบัติการณ์การเกิดภาวะเลือดออกง่ายจากการเจาะเลือดผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงภาวะเลือดออกง่ายร้อยละ 5.5 และ 8 ตามลำดับ

ปัจจุบันมีการศึกษาเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนในตำแหน่งที่ถอดท่อนำสายสวนหัวใจผ่านบริเวณข้อมือโดยใช้อุปกรณ์สายรัดข้อมอดังนี้ คาร์ริงตัน แมนน์ และเอล-แจ็ค (Carrington, Mann & El-Jack, 2009) ศึกษาวิธีการห้ามเลือดที่ปลอดภัยและลดระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลในผู้ป่วยที่ได้รับการสวนหัวใจผ่านบริเวณข้อมือจำนวน 125 รายที่ประเทศนิวซีแลนด์ ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างและแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองจำนวน 100 ราย ภายหลังจากใส่สายรัดข้อมือที่ใส่ปริมาตรลม 12 มิลลิลิตรนาน 1 ชั่วโมง จะได้รับการระบายลมที่สายรัดข้อมือ 2 มิลลิลิตรทุก 10 นาที กลุ่มควบคุมจำนวน 25 ราย ภายหลังจากใส่สายรัดข้อมือที่ใส่ปริมาตรลม 12 มิลลิลิตรนาน 2 ชั่วโมง จะได้รับการระบายลมที่สายรัดข้อมือ 2 มิลลิลิตรทุก 10 นาที ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองพบเลือดออก (bleeding) ร้อยละ 17 ก่อนเลือดใต้ผิวหนังร้อยละ 1 กลุ่มควบคุมพบเลือดออกร้อยละ 4 ไม่พบก้อนเลือดใต้ผิวหนัง สำหรับคูเบโรและคณะ (Cubero et.al, 2009) ศึกษาการใช้แรงกดบริเวณข้อมือในผู้ป่วยที่ได้รับการสวนหัวใจผ่านบริเวณข้อมือโดยใช้ค่าความดันโลหิตส่วนกลาง (mean artery pressure) ร่วมกับการใส่สายรัดข้อมือจำนวน 351 รายที่ประเทศสหรัฐอเมริกาทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างและแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองจำนวน 176 ราย ใส่สายรัดข้อมือที่ใส่ปริมาตรลมเท่ากับค่าความดันโลหิตส่วนกลางนาน 3 ชั่วโมง กลุ่มควบคุมจำนวน 175 ราย ใส่สายรัดข้อมือที่ใส่ปริมาตรลม 15 มิลลิลิตรนาน 3 ชั่วโมงซึ่งเป็นวิธีมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองพบภาวะหลอดเลือดแดงบริเวณข้อมืออุดตันร้อยละ 1.1 กลุ่มควบคุมพบภาวะหลอดเลือดแดงบริเวณข้อมืออุดตันร้อยละ 12

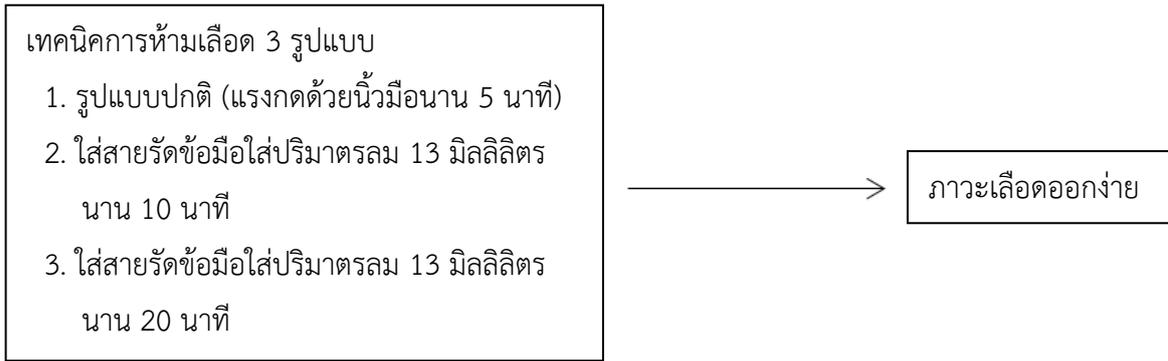
การทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าสายรัดข้อมือมีประสิทธิภาพที่ดีต่อการกดหยุดห้ามเลือดที่หลอดเลือดแดงในผู้ป่วยที่ได้รับการสวนหัวใจผ่านบริเวณข้อมือ และจากอุบัติการณ์การเกิดภาวะเลือดออกง่ายที่พบจากการเจาะเลือดดำที่มีแรงดันต่ำกว่าหลอดเลือดแดง ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการใส่สายรัดข้อมือที่ใส่ปริมาตรลม 13 มิลลิลิตรปิดทับตำแหน่งที่เจาะเลือดแต่ละครั้งนาน 10 และ 20 นาทีต่อการเกิดภาวะเลือดออกง่ายในผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพาริน ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการเจาะเลือดทุก 6 ชั่วโมง ในขณะที่ได้รับยาเฮพารินทางหลอดเลือดดำ ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการห้ามเลือดเพื่อป้องกันการเกิด

ภาวะเลือดออกง่าย และอาจสามารถนำไปปรับใช้ในผู้ป่วยที่ได้รับการทำหัตถการที่เสี่ยงต่อภาวะเลือดออกง่าย ได้อีกวิธีการหนึ่ง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้แนวคิดพื้นฐานจากกลไกการห้ามเลือด (hemostatic mechanism) มี 3 ระยะ 1. กลไกการห้ามเลือดปฐมภูมิ (primary hemostasis) เกิดในช่วงเวลาเป็นวินาทีถึงนาที ส่วนใหญ่เป็นการทำงานของเกล็ดเลือด 2. กลไกการห้ามเลือดทุติยภูมิ (secondary hemostasis) เกิดในช่วงเวลาเป็นนาทีถึงชั่วโมง เป็นการทำงานของ extrinsic pathways, intrinsic pathways และ common pathways (Godfrey, Perry & Shaw, 2011) ซึ่งมีการกระตุ้นปัจจัยการแข็งตัวของเลือดตามลำดับชั้นจนเกิดเป็นเส้นใยไฟบริน (fibrin) การทดสอบเกี่ยวกับ secondary hemostasis ได้แก่ aPTT (ค่าปกติ 29.2-42.4 วินาที) และ venous clotting time (ค่าปกติ 5-15 นาที) กรณีผู้ป่วยได้รับยาเฮพารินมีผลทำให้การทำงานของ intrinsic pathways และ common pathways ผิดปกติ ค่า aPTT และ venous clotting time จึงยาวกว่าปกติ (อำพร ไตรภักทร, 2552) การใช้แรงกดบริเวณที่เลือดออกในช่วงเวลาเป็นนาทีถึงชั่วโมงอาจไม่สามารถห้ามเลือดได้ 3. กลไกการห้ามเลือดตติยภูมิ (tertiary hemostasis) เกิดในช่วงเวลาเป็นชั่วโมงถึงวัน ทำให้ fibrin มีความแข็งแรงมากขึ้น กรณีผู้ป่วยได้รับยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic agents) มีผลทำให้การทำงานของกลไกนี้ผิดปกติ (พลภัทร โรจน์นครินทร์, 2553) การใช้แรงกดบริเวณที่เลือดออกในช่วงเวลาเป็นชั่วโมงถึงวันอาจไม่สามารถห้ามเลือดได้

การศึกษาครั้งนี้ศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพารินทางหลอดเลือดดำและได้รับการเจาะเลือดทุก 6 ชั่วโมง การเจาะเลือดทำให้ร่างกายได้รับบาดเจ็บ จะมีการหดตัวของหลอดเลือดร่วมกับกลไกการห้ามเลือด โดยมีกลไกการห้ามเลือดทุติยภูมิที่ทำงานผิดปกติ ผู้ป่วยจึงมีความเสี่ยงเลือดออกง่าย การใส่สายรัดข้อมือที่ใส่ปริมาตรลม 13 มิลลิลิตร (จากการศึกษาของคาร์ริงตัน แมนนั และเอล-แจ็คใส่สายรัดข้อมือที่ใส่ปริมาตรลม 12 มิลลิลิตร และการศึกษาของคูเบโรและคณะใส่สายรัดข้อมือที่ใส่ปริมาตรลม 15 มิลลิลิตรเพื่อกดหยุดห้ามเลือดที่หลอดเลือดแดง การศึกษาครั้งนี้จึงใส่ปริมาตรลม = $(12+15)/2 = 13.5 = 13$ มิลลิลิตร) เปรียบเสมือนเป็นแรงกดที่มีปริมาตรคงที่ปิดทับตำแหน่งที่เจาะเลือด โดยระยะเวลาการใส่สายรัดข้อมือเท่ากับค่าเฉลี่ยปกติของ venous clotting time คือนาน 10 นาที แต่เนื่องจากผู้ป่วยได้รับยาเฮพารินจะมีค่า venous clotting time ยาวกว่าปกติ ร่วมกับห่อผู้ป่วยเพชรรัตน์ 4C ได้มีการศึกษานำร่องโดยการใส่สายรัดข้อมือนาน 5-10 นาที แล้วยังพบภาวะเลือดออกง่าย ดังนั้นการศึกษานี้จึงใช้เทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบหลังการเจาะเลือดผู้ป่วย คือ รูปแบบ 1 รูปแบบปกติ ใช้สำลีแห้ง ทรานสปอร์ปิดทับตำแหน่งที่เจาะเลือดร่วมกับการใช้แรงกดด้วยนิ้วมือนาน 5 นาที รูปแบบ 2 ใช้สำลีแห้ง ทรานสปอร์ปิดทับตำแหน่งที่เจาะเลือดและใส่สายรัดข้อมือใส่ปริมาตรลม 13 มิลลิลิตร นาน 10 นาที และรูปแบบ 3 ใช้สำลีแห้ง ทรานสปอร์ปิดทับตำแหน่งที่เจาะเลือดและใส่สายรัดข้อมือใส่ปริมาตรลม 13 มิลลิลิตร นาน 20 นาที เพื่อห้ามเลือดและศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการป้องกันภาวะเลือดออกง่ายตามค่า aPTT ที่แตกต่างกัน จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิ



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบและการเกิดภาวะเลือดออกง่าย หลังการเจาะเลือดผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพาริน

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยแบบทดลอง (experimental study design)

ตัวแปร

1. ตัวแปรอิสระ คือ เทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบ
2. ตัวแปรตาม คือ ภาวะเลือดออกง่าย

นิยามตัวแปร

1. เทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบ รูปแบบ 1 คือ รูปแบบปกติ (แรงกดด้วยนิ้วมือนาน 5 นาที) รูปแบบ 2 คือการใส่สายรัดข้อมือใส่ปริมาตรลม 13 มิลลิลิตรนาน 10 นาที และรูปแบบ 3 คือการใส่สายรัดข้อมือใส่ปริมาตรลม 13 มิลลิลิตรนาน 20 นาที

2. ภาวะเลือดออกง่าย เป็นอาการแสดงของภาวะเลือดออกง่ายหรือหยุดยากที่ผิวหนังที่เกิดขึ้นจากการเจาะเลือด ได้แก่ลักษณะใดลักษณะหนึ่งดังต่อไปนี้ 1. purpura ลักษณะสีแดงหรือม่วง มีขนาด 3-10 มิลลิเมตร 2. ecchymosis เลือดออกในผิวหนังชั้นลึก รอยโรคใหม่มีสีเขียวน้ำเงินเข้มต่อไปจะสีน้ำตาล มีขนาดมากกว่า 1 เซนติเมตร 3. hematoma ก้อนเลือดที่ออกในเนื้อเยื่อชั้นลึก คลำเป็นก้อนได้มีขนาดมากกว่า 1 เซนติเมตร และ 4. oozing เลือดที่ไหลออกมาเป็นหยดเล็กน้อยหรือไหลซึม (พลภัทร โรจนนครินทร์, 2553; Abercrombie et al , 2011) (ไม่ใช่เลือดที่ไหลจากการถอนเข็มเจาะเลือด) โดยประเมินจากแบบประเมินภาวะเลือดออกง่ายที่ผิวหนังสร้างโดยผู้วิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรเป็นผู้ป่วยที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปที่ได้รับยาเฮพารินทางหลอดเลือดดำขนาด 60 ยูนิต/กิโลกรัม ตามด้วย 12 ยูนิต/กิโลกรัม/ชั่วโมง ได้รับการเจาะเลือดตรวจค่า aPTT ทุก 6 ชั่วโมงขณะได้รับยาเฮพาริน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปที่ได้รับยาเฮพารินทางหลอดเลือดดำขนาด 60 ยูนิต/กิโลกรัม ตามด้วย 12 ยูนิต/กิโลกรัม/ชั่วโมงอย่างน้อย 6 ชั่วโมงและเจาะเลือดตรวจค่า aPTT ทุก 6 ชั่วโมง ขณะเข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยเพชรรัตน์ 4A หอผู้ป่วยเพชรรัตน์ 4C หอผู้ป่วยเพชรรัตน์ 12B หอผู้ป่วยเพชรรัตน์ 13B หอผู้ป่วยเพชรรัตน์ 14B หอผู้ป่วยเพชรรัตน์ 15B และหอผู้ป่วยเพชรรัตน์ 16B คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2558 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2561 จำนวน 102 ราย

เกณฑ์การคัดเข้า

1. ผู้ป่วยที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไปที่ได้รับยาเฮพารินทางหลอดเลือดดำขนาด 60 ยูนิต/กิโลกรัม ตามด้วย 12 ยูนิต/กิโลกรัม/ชั่วโมง เจาะเลือดตรวจค่า aPTT เมื่อได้รับยาเฮพารินเป็นเวลา 6 ชั่วโมง
2. ไม่มีภาวะเลือดออกง่ายที่ผิวหนังเกิดขึ้นบริเวณตำแหน่งที่เจาะเลือด
3. เจาะเลือด 1 ครั้ง/1 ตำแหน่ง โดยตำแหน่งที่เจาะเลือดสามารถใส่สายรัดข้อมือเพื่อห้ามเลือดได้ และอยู่ด้านตรงข้ามหรือไม่ใช่ระยางเดียวกับตำแหน่งที่ให้ยาเฮพารินทางหลอดเลือดดำ
4. ยินยอมเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจ และเซ็นชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

1. ผู้ป่วยที่มีเกร็ดเลือดต่ำกว่า 140,000 เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร
2. ผู้ป่วยที่มีค่า international normalized ratio (INR) มากกว่า 1.5 เท่า
3. ผู้ป่วยที่มี peripheral vascular disease
4. ผู้ป่วยที่เจาะเลือดยาก ความดันโลหิตต่ำ และสัญญาณชีพไม่ปกติ
5. ตำแหน่งที่เจาะเลือดไม่สามารถใส่สายรัดข้อมือเพื่อห้ามเลือดได้
6. ผู้ป่วยที่เสียชีวิตก่อนเก็บข้อมูลเสร็จสิ้น

เกณฑ์การหยุดการวิจัย

ผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพารินทางหลอดเลือดดำแล้วเกิด major toxicity เช่น hematuria, melena หรือ minor toxicity เช่น จ้ำเลือดใต้ผิวหนังจำนวนมาก แพทย์พิจารณาให้หยุดยาเฮพาริน และอาจพิจารณาให้ยาต้านฤทธิ์เฮพาริน คือ protamine sulfate ขนาด 25-50 มิลลิกรัมทางหลอดเลือดดำทันที และขนาด 300 มิลลิกรัม/ชั่วโมง หดทางหลอดเลือดดำอย่างต่อเนื่องนาน 8-16 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สายรัดข้อมือมีชื่อทางการค้า “TR band” เป็นอุปกรณ์ที่นำกลับมาใช้ซ้ำ (reuse) โดยนำมาจากผู้ป่วยที่ได้รับการห้ามเลือดหลอดเลือดแดงบริเวณข้อมือหลังจากถอดท่อนำสายสวนหัวใจ กรณีไม่เป็นเลือด จะทำความสะอาดด้วยผ้าชุบน้ำสบู่และน้ำสะอาด สายรัดข้อมือเป็นพลาสติกที่มีความโปร่งใสมีความยาว 24 เซนติเมตร ผู้วิจัยได้ใช้ตีนตุ๊กแกซึ่งเป็นวัสดุที่ไม่มีความยืดหยุ่นยาว 22 เซนติเมตร กว้าง 5 เซนติเมตร เย็บติดกับสายรัดข้อมือเพื่อเพิ่มความยาวเป็น 46 เซนติเมตร มีบอลลอน 2 ส่วนที่อยู่ติดกันซึ่งใส่ปริมาตรลม

ได้สูงสุด 18 มิลลิลิตร (ดังแสดงในภาพที่ 1) ไม่ขัดขวางการไหลเวียนโลหิตและไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บของเส้นประสาทบริเวณข้อมือ (Terumo, 2015)



ภาพที่ 1 สายรัดข้อมือ

2. สายวัดที่ได้รับรองมาตรฐานการผลิต

3. แบบประเมินภาวะเลือดออกง่ายที่ผิวหนัง สร้างโดยผู้วิจัย ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินภาวะเลือดออกง่ายที่ผิวหนังไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นแพทย์เฉพาะทางโรคเลือด 1 ท่าน จากนั้นนำแบบประเมินไปปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

การวัดผลการวิจัยใช้แบบประเมินภาวะเลือดออกง่ายที่ผิวหนัง รูปภาพประกอบการประเมินการเกิดภาวะเลือดออกง่ายที่ผิวหนังร่วมกับการถ่ายภาพกลุ่มตัวอย่างเฉพาะบริเวณที่เจาะเลือด ไม่เห็นหน้ากลุ่มตัวอย่าง ภาพที่ถ่ายมีดังนี้ 1) ก่อนเจาะเลือด 2) หลังเจาะเลือดและหลังกดด้วยนิ้วมือ/ถอดสายรัดข้อมือทันที 3) หลังกดด้วยนิ้วมือ/ถอดสายรัดข้อมือ 10 นาที 4) หลังเจาะเลือด 1 ชั่วโมง และ 5) หลังเจาะเลือด 24 ชั่วโมง จะทำการลบภาพถ่ายทันทีที่การประเมินภาวะเลือดออกง่ายเสร็จสิ้น โดยประเมินผลการวิจัยแบบ binary outcome คือ 1. เกิด ได้แก่ลักษณะใดลักษณะหนึ่งดังต่อไปนี้ purpura, ecchymosis, hematoma และ oozing กรณีเกิดภาวะเลือดออกง่ายที่ผิวหนังวัดขนาดที่เกิดโดยใช้สายวัด วัดเป็น 2 แนว แนวนอนและแนวตั้งจากส่วนที่กว้างที่สุด 2. ไม่เกิดภาวะเลือดออกง่ายที่ผิวหนัง

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยได้ผ่านการพิจารณาและได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช เลขที่ COA 88/2558 กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจและขอยกเลิกการเข้าร่วมได้ตลอดเวลา โดยไม่มีผลใดๆ ต่อการรักษาพยาบาล ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจะปกปิดเป็นความลับ นำเสนอข้อมูลในภาพรวมเพื่อการวิจัยเท่านั้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เมื่อได้รับอนุมัติการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยได้พบกลุ่มตัวอย่าง ได้แนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากผลการวิจัย และลงนามในหนังสือยินยอม โดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ

2. เมื่อพบกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ ผู้วิจัยมีการสุ่มตัวอย่าง (simple random sampling) เข้ากลุ่มโดยวิธีจับฉลาก กลุ่มควบคุมจำนวน 33 รายจะได้รับเทคนิคการห้ามเลือดรูปแบบ 1

รูปแบบปกติ (แรงกดด้วยนิ้วมีอนาน 5 นาที) กลุ่มทดลอง 1 จำนวน 32 รายจะได้รับเทคนิคการห้ามเลือดรูปแบบ 2 การใส่สายรัดข้อมือใส่ปริมาตรลม 13 มิลลิตรนาน 10 นาทีและกลุ่มทดลอง 2 จำนวน 37 รายจะได้รับเทคนิคการห้ามเลือดรูปแบบ 3 การใส่สายรัดข้อมือใส่ปริมาตรลม 13 มิลลิตรนาน 20 นาที

3. ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยเจาะเลือดกลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจค่า aPTT เมื่อได้รับยาเฮพารินเป็นเวลา 6 ชั่วโมง การเจาะเลือดเป็นไปตามมาตรฐาน Clinical Laboratory Standard Institute (Lima-Oliveira et al., 2012) สำหรับเทคนิคการห้ามเลือดหลังการเจาะเลือดเป็นไปตามการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

4. เมื่อครบกำหนดเวลา ตรวจสอบตำแหน่งที่เจาะเลือดโดยใช้แบบประเมินภาวะเลือดออกง่ายที่ผิวหนังร่วมกับการถ่ายภาพเฉพาะบริเวณที่เจาะเลือด ไม่เห็นหน้ากลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติพรรณนา โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างเทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบและการเกิดภาวะเลือดออกง่ายหลังการเจาะเลือดผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพาริน ด้วยการทดสอบแบบฟิชเชอร์ (Fisher's exact test)

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 102 ราย แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 33 ราย กลุ่มทดลอง 1 จำนวน 32 ราย และกลุ่มทดลอง 2 จำนวน 37 ราย กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง 1 มีอายุเฉลี่ยใกล้เคียงกันคือ 69.18 ปี (S.D. = 14.04) และ 71.16 ปี (S.D. = 12.31) สำหรับกลุ่มทดลอง 2 มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่าคือ 64.21 ปี (S.D. = 14.24) กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง 1 มีสัดส่วนเพศหญิงมากกว่าเพศชาย กลุ่มทดลอง 2 มีสัดส่วนเพศหญิงน้อยกว่าเพศชาย ทั้ง 3 กลุ่มมีดัชนีมวลกายเฉลี่ยใกล้เคียงกันและป่วยด้วยโรคที่เป็นโรคหลักคือ NSTEMI มากที่สุด ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ มีค่า platelet count เฉลี่ยใกล้เคียงกันทั้ง 3 กลุ่มคือ 247,454 (S.D.=72,500), 240406 (S.D.=83,569) และ 243864 (S.D.=82,014) เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร ค่า INR เฉลี่ยกลุ่มควบคุม = 1.12 (S.D.=0.14) ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 = 1.19 (S.D.=0.12) และ 1.17 (S.D.=0.14) ค่า aPTT เฉลี่ยใกล้เคียงกันทั้ง 3 กลุ่มคือ 28.11 (S.D.= 6.67), 29.37 (S.D.= 7.05) และ 29.37 (S.D.= 5.79) วินาที ค่า aPTT (ได้รับยาเฮพารินครบ 6 ชั่วโมง) เฉลี่ยคือ 61.82 (S.D.=35.61), 52.79 (S.D.=34.37) และ 54.41 (S.D.=43.49) วินาที การได้รับยาเฮพารินขนาดเข้าหลอดเลือดดำทันที (bolus) เฉลี่ยใกล้เคียงกันทั้ง 3 กลุ่มคือ 3,481 (S.D.= 872), 3,271 (S.D.= 904) และ 3,305 (S.D.= 788) ยูนิต ขนาดหยดทางหลอดเลือดดำอย่างต่อเนื่องเฉลี่ยกลุ่มควบคุมได้รับมากกว่ากลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 คือ 1023.33 (S.D.= 1975), 628.12 (S.D.= 151) และ 688.65 (S.D.= 206) ยูนิต/ชั่วโมงตามลำดับ ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n = 102)

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มควบคุม (n=33)	กลุ่มทดลอง 1 (n=32)	กลุ่มทดลอง 2 (n=37)
อายุ (Mean± S.D.)	69.18±14.04	71.16±12.31	64.21±14.24
เพศหญิง	19 (18.63)	16 (15.69)	15 (14.70)
เพศชาย	15 (14.70)	15 (14.70)	22 (21.57)
ดัชนีมวลกาย (Mean± S.D.)	23.13 (3.52)	23.36 (4.73)	22.89 (4.09)
โรคหลัก			
NSTEMI	18 (17.65)	19 (18.63)	20 (19.61)
AF	4 (3.32)	6 (5.88)	3 (2.94)
โรคอื่น ๆ	11 (10.78)	7 (6.86)	14 (13.72)
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ			
platelet count (Mean± S.D.)	247,454±72,500	240406±83,569	243864±82,014
INR (Mean± S.D.)	1.12±.14	1.19±.12	1.17±.14
aPTT (Mean± S.D.)	28.11±6.67	29.37±7.05	29.37±5.79
aPTT (ได้รับยาเฮพารินครบ 6 ชั่วโมง)	61.82±35.61	52.79±34.37	54.41±43.49
การได้รับยาเฮพาริน			
ขนาดเข้าหลอดเลือดดำทันที (Mean± S.D.)	3,481±872	3,271±904	3,305±788
ขนาดหยดทางหลอดเลือดดำ อย่างต่อเนื่อง (Mean± S.D.)	1023.33±1975	628.12±151	688.65±206

ส่วนที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบและการเกิดภาวะเลือดออกง่ายหลังการเจาะเลือดผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพาริน

ทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างเทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบ คือ รูปแบบปกติ การใส่สายรัดข้อมือใส่ปริมาตรลม 13 มิลลิลิตรนาน 10 นาทีและการใส่สายรัดข้อมือใส่ปริมาตรลม 13 มิลลิลิตรนาน 20 นาทีและการเกิดภาวะเลือดออกง่ายหลังการเจาะเลือดผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพาริน ใช้การทดสอบแบบฟิชเชอร์ โดยถือว่า มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ $p\text{-value} < 0.05$ พบว่า เทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบและการเกิดภาวะเลือดออกง่ายหลังการเจาะเลือดผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพารินไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) โดยรูปแบบปกติ (กลุ่มควบคุม) พบการเกิดภาวะเลือดออกง่ายจำนวน 5 ราย (ร้อยละ 15.20) การใส่สายรัดข้อมือ 13 มิลลิลิตรนาน 10 นาที (กลุ่มทดลอง 1) พบการเกิดภาวะเลือดออกง่ายจำนวน 3 ราย (ร้อยละ 9.40) และการใส่สายรัดข้อมือ 13 มิลลิลิตรนาน 20 นาที (กลุ่มทดลอง 2) พบการเกิดภาวะเลือดออกง่ายจำนวน 3 ราย (ร้อยละ 8.10) ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ความสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบและการเกิดภาวะเลือดออกง่ายหลังการเจาะเลือดผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพาริน

เทคนิคการห้ามเลือด	ไม่เกิด	เกิด	Fisher's exact test
	เลือดออกง่าย จำนวน (ร้อยละ)	เลือดออกง่าย จำนวน (ร้อยละ)	
รูปแบบปกติ (กลุ่มควบคุม)	28 (84.8)	5 (15.20)	
ใส่สายรัดข้อมือ 13 มิลลิเมตร นาน 10 นาที (กลุ่มทดลอง 1)	29 (90.60)	3 (9.40)	
ใส่สายรัดข้อมือ 13 มิลลิเมตร นาน 20 นาที (กลุ่มทดลอง 2)	34 (91.90)	3 (8.10)	
รวม	91 (89.20)	11 (10.80)	.72*

*p > .05

การอภิปรายผล

1. เทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบและการเกิดภาวะเลือดออกง่ายหลังการเจาะเลือดผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพารินไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรแทรกซ้อนคือ ค่า platelet count, ค่า INR, ค่า aPTT, ค่า aPTT (ได้รับยาเฮพารินครบ 6 ชั่วโมง) และขนาดยาเฮพาริน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) กับตัวแปรแทรกซ้อนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรแทรกซ้อนทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) จากผลการทดสอบทางสถิติและผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเทคนิคการห้ามเลือดทั้ง 3 รูปแบบสามารถใช้ทดแทนห้ามเลือดผู้ป่วยภายหลังการเจาะเลือดผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพารินครบ 6 ชั่วโมง และอาจเกิดภาวะเลือดออกง่ายในอัตราใกล้เคียงกัน

2. เทคนิคการห้ามเลือกรูปแบบ 2 ใส่สายรัดข้อมือนาน 10 นาทีและรูปแบบ 3 ใส่สายรัดข้อมือนาน 20 นาที สำหรับระยะเวลาที่เหมาะสมต่อการป้องกันภาวะเลือดออกง่ายตามค่า aPTT ที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยได้ทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติโดยใช้การทดสอบครัสคาล-วัลลิส (Kruskal-wallis test) พบว่า ค่า aPTT (ได้รับยาเฮพารินครบ 6 ชั่วโมง) และระยะเวลาที่ใส่สายรัดข้อมือไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) จากผลการทดสอบทางสถิติแสดงให้เห็นว่า ค่า aPTT ที่มีค่ามากกว่าไม่จำเป็นต้องใส่สายรัดข้อมือนาน 20 นาทีอาจใส่นาน 10 นาที หรือค่า aPTT ที่มีค่าน้อยกว่าไม่จำเป็นต้องใส่สายรัดข้อมือนาน 10 นาที อาจใส่นาน 20 นาที และจะต้องมีการประเมินภาวะเลือดออกง่ายที่ผิวหนังร่วมด้วยเป็นระยะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. เทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการห้ามเลือดเพื่อป้องกันการเกิดภาวะเลือดออกง่ายกรณีเจาะเลือดผู้ป่วยที่ได้รับยาเฮพารินทางหลอดเลือดดำ การเลือกใช้เทคนิคการห้ามเลือกรูปแบบใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับสภาวะของผู้ป่วยแต่ละรายและสถานการณ์ ซึ่งจะต้องมีการประเมินภาวะเลือดออกง่ายที่ผิวหนังร่วมด้วย

2. การนำเทคนิคการห้ามเลือด 3 รูปแบบเป็นวิธีการป้องกันภาวะเลือดออกง่ายกรณียุติให้ยาเฮพารินทางหลอดเลือดดำ

เอกสารอ้างอิง

- ธัญญา บุญยศิรินันท์ และศรีกุล จิรกาญจนากร. (2554). Emergency Drug in Cardiology: ใน ประดิษฐ์ ปัญจวิณิน, รุ่งโรจน์ กฤตยพงษ์ และเรวัตร์ พันธุ์กิ่งทองคำ (บก.), *ภาวะฉุกเฉินระบบหัวใจและหลอดเลือด* (หน้า 286-342). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- พลภัทร โจนันครินทร์. (2553). *โรคเลือดออกง่ายและอุดตันในเขตร้อน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- มัทรี จันทร์น้อย. (2558). *การเจาะเลือด*. เข้าถึงเมื่อ 8 มิถุนายน 2558, จาก http://www.uniserv.buu.ac.th/forum2/topic.asp?TOPIC_ID=2653.
- สุภาณี เสนาดิสัย และวรรณภา ประไพพานิช (บก.). (2554). *การพยาบาลพื้นฐาน แนวคิดและการปฏิบัติ*. (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: รามาธิบดี.
- อภิชาติ สุนทรธรรม (บก.). (2553). *Coronary Artery Disease: The New Frontiers*. เชียงใหม่: ทริน ดิงค์.
- อำพร ไตรภัทร. (2552). *กระบวนการห้ามเลือดและการทดสอบทางห้องปฏิบัติการด้านการห้ามเลือด*.
ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Abercrombie, D. D., et al. (2011). *Professional guide to signs & symptoms* (6th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Carrington, C., Mann, R., & El-Jack, S. (2009). *An accelerated hemostasis protocol following transradial cardiac catheterization is safe and may shorten stay*. *Journal of Intervention Cardiology*, 22(6), 571-575.
- Cubero, J. M., et al. (2009). *Radial compression guided by mean artery pressure versus standard compression with a pneumatic device (RACOMAP)*. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, 73(4), 467-472.
- Godfrey, E.M., Godfrey, A. L., Perry, D. J., & Shaw, A. S. (2011). *Don't be a clot: a radiologist's guide to haemostasis including novel antiplatelet and anticoagulant therapies*. *Clinical Radiology*, 66, 693-700.
- Lima-Oliveira, G., Lippi, G., Salvagno, G.I., Montagnana, M., Pichety G, & Guid, G.C. (2012). *Impact of the phlebotomy training based on CLSI/NCCLS H03-A6-produres for the collection of diagnostic blood specimens by venipuncture*. *Biochemia Medical*, 22(3), 342-51.
- Terumo Tokyo. (2015). *Vascular solutions stops sales of R-Band radial hemostasis device pending from Terumo ligation*. Retrieved July 9, 2015, from web site :<http://terumo.com/product.html>.