

การลดปริมาณเลือดทิ้งผ่าน Arterial line ในการส่งตรวจค่า PT PTT และ INR ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ

Reducing Discarded Arterial Line Blood Volume before the PT, PTT, and INR Coagulation Test among Open Heart Surgery Patients

ขวัญลา เพือกอ่อน¹, ชัยณรงค์ หลิมเจริญ¹, นงลักษณ์ บุญเยี่ย¹
เจษฎา เมธรุจพานนท์², วชิรศักดิ์ ภูริสวัสดิ์³, พิมพ์ภา ราชขวัญ³
Khwanla Pheukoon¹, Chainarong Limcharoen¹, Nongluck Bunyia¹
Jesada Methrujapanon², Wachirasak Phurisawat³, Pimpha Ratchakwan³

¹หอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

²แผนกศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

³ห้องปฏิบัติการทางคลินิก โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

¹Cardiothoracic surgery intensive care unit, Buddhachinaraj Hospital, Phitsanulok

²Department of Cardiothoracic Surgery, Buddhachinaraj Hospital, Phitsanulok

³Clinical laboratory of Buddhachinaraj Hospital, Phitsanulok

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาค่าความแข็งตัวของเลือด PT PTT และ INR เปรียบเทียบระหว่างปริมาณเลือดที่ดูดจากสายสวนหลอดเลือดแดงทั้งก่อนนำเลือดส่งตรวจ จำนวน 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก ระหว่างเดือนธันวาคม 2560 ถึง มีนาคม 2561 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ประกอบด้วย เพศ การวินิจฉัย การผ่าตัด 2) แบบบันทึกค่าการแข็งตัวของเลือด และ 3) เครื่องตรวจค่าแข็งตัวของเลือด วิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบค่า PT, PTT และ INR โดยใช้สถิติ paired t-test ผลการวิจัย พบว่าค่าความแข็งตัวของเลือด PT, PTT และ INR ระหว่างปริมาณเลือดทั้ง จำนวน 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตร ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อลดปริมาณการทิ้งเลือดจาก Arterial line ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแบบเปิด พยาบาลสามารถดูดเลือดจากสายสวนหลอดเลือดแดงเพียง 3.5 มิลลิลิตรก่อนส่งตรวจการแข็งตัวของเลือดได้

คำสำคัญ: สายสวนทางหลอดเลือดแดง, ค่าความแข็งตัวของเลือด, การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

ABSTRACT

The purpose of the quasi-experimental study was to compare the PT, PTT, and INR coagulation values between 7 ml. and 3.5 ml. of blood drawn from an arterial line discarded prior to the blood test. Samples were 30 patients after open heart surgery in a cardiovascular thoracic invasive care unit from December 2017 to March 2018. Research instruments were 1) the demographics data of open-heart patients including gender, diagnosis, and surgery, 2) the PT, PTT, and INR coagulation record form, and 3) the blood coagulation analyzer. Data were analyzed by using paired t-tests for the PT, PTT, and INR coagulation values between 7 ml. and 3.5 ml. of blood drawn from an arterial line discarded prior to a blood test. The study results showed that the PT, PTT, and INR coagulation values between 7 ml. and 3.5 ml. of blood drawn from an arterial line discarded prior to a blood test were not different. Therefore, to reduce the volume of discarded blood drawn from the arterial line among patients after open heart surgery, nurses can draw only 3.5 ml. of blood from the arterial line prior to a coagulation blood test.

Keywords: Arterial line, Blood coagulation, Open heart surgery

บทนำ

การผ่าตัดหัวใจเป็นการผ่าตัดใหญ่ที่มีความซับซ้อน ยุ่งยากและต้องเฝ้าติดตามอาการอย่างใกล้ชิด จากสถิติการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ปี พ.ศ.2557-2559 จำนวน 398, 389 และ 394 รายตามลำดับ (สถิติการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก, 2559) ขณะการผ่าตัดหัวใจแบบเปิดมีการใช้เครื่องพุงปอดและหัวใจเทียม จึงต้องควบคุมการแข็งตัวของเลือดในระบบ ผู้ป่วยจึงได้รับยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด คือ ยา Heparin และการติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของเลือดภายในเลือดและค่าอิเล็กโทรไลต์ ผ่านทางสายสวนทางหลอดเลือดแดง (Arterial line) หลังการผ่าตัดผู้ป่วยยังคงได้รับการใส่ Arterial line เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของค่าความดันโลหิตอย่างต่อเนื่องเป็นปัจจุบัน และติดตามการเปลี่ยนแปลงต่างๆโดยการส่งเลือดตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในการดูแลระบบของ Arterial line ผู้ป่วยจะได้รับยาป้องกันการแข็งตัวของเลือดอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นหลังผ่าตัดหัวใจผู้ป่วยทุกรายต้องส่งเลือดตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อติดตามระยะเวลาในการแข็งตัวของเลือด อย่างไรก็ตาม Heparin อาจส่งผลต่อความถูกต้องของค่า PT PTT INR

ปัจจุบันการส่งเลือดตรวจทางห้องปฏิบัติการผ่านสาย Arterial line เพื่อหาค่า PT PTT ในแต่ละครั้งมีการปฏิบัติโดยการดูดเลือดทิ้ง 10 มิลลิลิตร (Dead space volume 3 ml , blood ทิ้ง 7 ml) ต่อจากนั้นจึงจะดูดเลือดเพื่อส่งตรวจ จำนวน 2.7 มิลลิลิตร เพื่อป้องกันผลการตรวจที่คลาดเคลื่อน ซึ่งเป็นแนวทางที่ได้มาจากการศึกษาของสถาบันโรคทรวงอก จังหวัดนนทบุรีเมื่อปี พ.ศ. 2539 ซึ่งการส่งเลือดตรวจทางห้องปฏิบัติการผ่านสาย Arterial line ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจที่มีอาการคงที่จะส่งตรวจเฉลี่ย 3 ครั้งต่อวัน สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการไม่คงที่ ต้องใส่ IABP (Intra-aortic balloon pump) เครื่องพุงหัวใจ หรือเครื่อง ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation) เครื่องพุงปอดและหัวใจเทียม จำเป็นต้องตรวจวัดการแข็งตัวของเลือด (Activated Clotting Time) ทุก 1 ชั่วโมงเพื่อปรับระดับของการให้ยา Heparin ดังนั้นการส่งเลือดตรวจอาจทำให้ผู้ป่วยเสียเลือดมากถึง 168 มิลลิลิตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอาการและความจำเป็นของการส่งตรวจ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบการศึกษาของ Templin, Shiley, and Riley, (1993) ศึกษาเปรียบเทียบปริมาณเลือดทิ้ง 2 มิลลิลิตร และ 4 มิลลิลิตรผ่านสาย Arterial line ต่อค่าการแข็งตัวของเลือด PT ในกลุ่มตัวอย่างหลังทำการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูน และการตามขดลวด (percutaneous transluminal coronary angioplasty) ที่มี Arterial line จำนวน 30 คน พบว่าค่าเฉลี่ยการแข็งตัวของเลือด PT ไม่แตกต่างกัน ปริมาณเลือดทิ้งน้อยสุดผ่าน arterial line ที่เหมาะสมคือ 2 มิลลิลิตร ส่วนการศึกษาของ Konopad (1992) ศึกษาพบว่าปริมาณเลือดทิ้งผ่าน arterial line เพื่อส่งตรวจค่า PT ที่เหมาะสมคือ 5.3 มิลลิลิตร นอกจากนี้การศึกษาของ Laxson (1994) ทบทวนและรวบรวมผลการวิจัย 14 งานวิจัย เกี่ยวกับการทิ้งเลือดผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดงเพื่อหาค่าความแข็งตัวของเลือด พบว่ามีการทิ้งเลือดจำนวนที่แตกต่างกัน บางงานวิจัยทิ้งเลือดมากถึง 6 เท่าของ Dead Space ซึ่งยังไม่มีข้อสรุปที่แน่ชัดว่า ควรทิ้งเลือดในปริมาณเท่าใดก่อนส่งเลือดตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจหาค่า PT PTT INR

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการลดปริมาณเลือดทิ้งผ่าน Arterial line ในการส่งตรวจค่า PT PTT และ INR ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจเพื่อเปรียบเทียบค่าความแข็งตัวของเลือด PT, PTT โดยศึกษาเปรียบเทียบปริมาณเลือดทิ้ง 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตร ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดเพื่อพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติในการดูดเลือดทิ้งปริมาณน้อยที่สุดก่อนส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

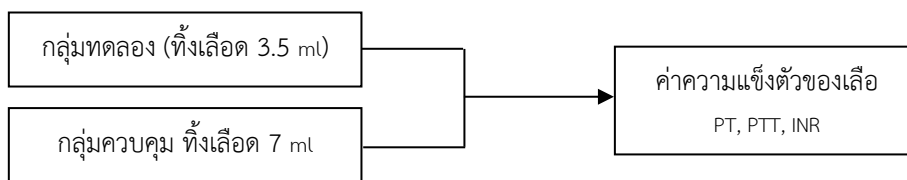
วัตถุประสงค์การวิจัย

เปรียบเทียบค่าความแข็งตัวของเลือด PT PTT และ INR ระหว่างปริมาณเลือดทิ้งผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตรในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด

สมมติฐานการวิจัย

ค่าการแข็งตัวของเลือด PT, PTT และ INR ระหว่างปริมาณเลือดที่ผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตรไม่แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) แบบกลุ่มเดียว วัดสองครั้ง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก ที่ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดแดง (Arterial line) โดยกำหนดเกณฑ์คัดเข้า ดังนี้

1. ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ที่ได้รับการใส่สายสวนทางหลอดเลือดแดง
2. มีอายุตั้งแต่ 15 ปี ขึ้นไป
3. ไม่เป็นโรคที่มีความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ซึ่งกำหนดจาก (Polit, & Hungler, 1995) กำหนดว่าการวิจัยกึ่งทดลอง ควรมีกลุ่มตัวอย่างน้อยที่สุด 20-30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัยได้แก่ เครื่องตรวจค่าการแข็งตัวของเลือด PT PTT และ INR ของห้องปฏิบัติการทางคลินิก โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

- 1) แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ประกอบด้วย เพศ การวินิจฉัย การผ่าตัด
- 2) แบบบันทึกค่าการแข็งตัวของเลือด PT PTT และ INR

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ตรวจสอบคุณภาพดังนี้

1) เครื่องตรวจค่าการแข็งตัวของเลือด PT PTT และ INR การตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องมือผ่านการตรวจสอบความแม่นยำ เป็นเครื่องตรวจการแข็งตัวของเลือดยี่ห้อ CA-1500 หลักการที่ใช้ตรวจ Clotting Assay ของ PT/APTT คือ Scattered Light Detection Method เครื่องผลิตในประเทศญี่ปุ่น น้ำยาผลิตในประเทศเยอรมัน ซึ่งใช้เครื่องเดียวกันตลอดการทดลอง

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ แบบบันทึกค่าการแข็งตัวของเลือด PT PTT และ INR ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบ ศัลยแพทย์เฉพาะทางศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก หัวหน้าหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก และพยาบาลวิชาชีพชำนาญการในหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. หลังจากโครงการวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ผู้วิจัยประสานงานกับแพทย์เจ้าของคนไข้ และหน่วยปฏิบัติการทางคลินิก โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก เพื่อร่วมเก็บข้อมูล
2. ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง และขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่าง ขณะเยี่ยมก่อนผ่าตัดเพื่อขอความยินยอมการเข้าร่วมวิจัย
3. ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย 1 คนจะทำการเก็บข้อมูลโดยการส่งตัวอย่างเลือดส่งตรวจ
4. การเก็บข้อมูลกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยโดยใช้ Syringe 5 ml ปราศจากเชื้อ ดูดเลือดจากสาย A line จำนวน 3.5 มิลลิลิตรทิ้ง จากนั้นใช้ Syringe 5 ml ปราศจากเชื้ออันใหม่ดูดเลือด 2.7 มิลลิลิตรนำเลือดใส่ใน tube เลือดเพื่อส่งตรวจหาค่าการแข็งตัวของเลือด PT, PTT และ INR
5. การเก็บข้อมูลกลุ่มควบคุม ทำต่อเนื่องกันจากการเก็บข้อมูลกลุ่มทดลองโดยใช้ Syringe 5 ml ปราศจากเชื้ออันใหม่ดูดเลือด 0.8 มิลลิลิตรทิ้ง เมื่อรวมกับเลือดถูกดูดออกมาแล้ว ในการเก็บข้อมูลกลุ่มทดลอง จำนวน 6.2 มิลลิลิตร (จำนวนเลือดทิ้ง 3.5 มิลลิลิตร และส่งเลือดตรวจ 2.7 มิลลิลิตร) รวมเป็นจำนวน 7.0 มิลลิลิตร จากนั้นดูดเลือด 2.7 มิลลิลิตร เพื่อส่งตรวจค่าการแข็งตัวของเลือด PT, PTT และ INR แล้วนำส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการทันที
6. ตรวจสอบความถูกต้องของการบันทึกข้อมูล แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย
2. เปรียบเทียบค่าความแข็งตัวของเลือด PT, PTT และ INR วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Paired t-test

จริยธรรมวิจัย

ผู้วิจัยนำโครงการวิจัยเข้ารับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ได้รับอนุมัติวันที่ 6 ธันวาคม 2560 หมายเลขจริยธรรม IRB No.137/60 รับรอง ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัยและได้ทำการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างโดยทำเอกสารชี้แจงวัตถุประสงค์ ของการศึกษาและอธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา และให้อิสระแก่กลุ่มตัวอย่างในการตัดสินใจ ในการตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการศึกษา โดยที่ไม่มีผลกระทบต่อการรักษาพยาบาลที่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับ และการรวบรวมข้อมูลจะเป็นความลับ โดยจะนำเสนอในภาพรวมไม่ได้เปิดเผยข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง เป็นรายบุคคลใช้เฉพาะการศึกษารั้งนี้เท่านั้น

ผลการวิจัย

1. ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.99 ส่วนใหญ่เป็นโรคลิ้นหัวใจ จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.66 รองลงมาเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจจำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.66 การผ่าตัดพบว่า ส่วนใหญ่ผ่าตัดเกี่ยวกับลิ้นหัวใจจำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.66 รองลงมาเป็นการผ่าตัดเกี่ยวกับหลอดเลือดหัวใจจำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.66
2. ค่าความแข็งตัวของเลือด PT, PTT และ INR ระหว่างปริมาณเลือดที่ผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตรในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย PT ระหว่างการดูดเลือดทั้ง 3.5 ml กับ 7 ml

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{x}$	SD	t	p-value
ทดลอง (ทั้งเลือด 3.5 ml)	30	15.10	2.33	.66	0.514*
ควบคุม (ทั้งเลือด 7 ml)	30	15.06	2.39		

*p>.05

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งตัวของเลือด PT ระหว่างปริมาณเลือดที่ผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตรในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย PTT ระหว่างการดูดเลือดทั้ง 3.5 ml กับ 7 ml

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{x}$	SD	t	p-value
ทดลอง (ทั้งเลือด 3.5 ml)	30	26.32	3.84	.95	0.351*
ควบคุม (ทั้งเลือด 7 ml)	30	26.07	4.21		

*p>.05

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งตัวของเลือด PTT ระหว่างปริมาณเลือดที่ผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตรในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย INR ระหว่างการดูดเลือดทั้ง 3.5 ml กับ 7 ml

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{x}$	SD	t	p-value
ทดลอง (ทั้งเลือด 3.5 ml)	30	1.29	0.202	.342	0.735*
ควบคุม (ทั้งเลือด 7 ml)	30	1.29	0.208		

*p>.05

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยความแข็งตัวของเลือด INR ระหว่างปริมาณเลือดที่ผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตรในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ไม่แตกต่างกัน

การอภิปรายผล

การวิจัยนี้ดำเนินการ เปรียบเทียบค่าความแข็งตัวของเลือด PT, PTT และ INR ระหว่างปริมาณเลือดที่ผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตรในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ผลการศึกษาพบว่า ค่าความแข็งตัวของเลือด PT, PTT และ INR ระหว่างปริมาณเลือดที่ผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตรในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดไม่แตกต่างกัน เนื่องจากการดูดเลือดเพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดงต้องมีการดูดเลือดทั้งส่วนหนึ่งจากการดูแลระบบของ Arterial line ที่มียา heparin ผสมใน NSS ในอัตราส่วน (1:1) ซึ่งเป็นการให้แบบต่อเนื่อง ส่วนผสมของ heparin เป็นการผสมแบบ low dose และ Syringe ที่ใช้ทำการทดลองไม่มีการเคลือบ heparin ดังนั้นเลือดที่ส่งตรวจ PT, PTT และ INR ในหลอดทดลอง (จากการทั้งเลือด 3.5 มิลลิลิตร) และหลอดควบคุม (จากการทั้งเลือด 7 มิลลิลิตร) จึงไม่มีส่วนผสมของยา heparin ทำให้ค่าความแข็งตัวของเลือด PT, PTT และ INR ระหว่างปริมาณเลือดที่ผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตรในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Templin (1993) เปรียบเทียบค่าความแข็งตัวของเลือด ที่ดูดเลือดทั้งผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง 2 ml และ 4 ml ไม่แตกต่างกันในกลุ่มตัวอย่างหลังทำ percutaneous transluminal coronary angioplasty ที่มี Arterial line จำนวน 30 คน ปริมาณเลือดที่น้อยสุดผ่าน arterial line ที่เหมาะสมคือ 2 มิลลิลิตร และสอดคล้องกับ Lehari (2016) ที่พบว่า ยา heparin ไม่มีผลต่อค่า PTT, INR นอกจากนี้ Laxson (1994) ทบทวนและรวบรวมผลการวิจัย 14 งานวิจัย เกี่ยวกับการทั้งเลือดผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง เพื่อหาค่าความแข็งตัวของเลือด พบว่าไม่ควรทั้งเลือดมากถึง 6 เท่า ผลลัพธ์เหล่านี้ไม่ควรนำไปใช้ในภาพรวมสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับ heparinized อย่างเป็นระบบ ผู้ป่วยเด็ก หรือสาย heparinized ชนิดอื่นๆ เช่น หลอดเลือดแดงในปอด หลอดเลือดดำส่วนกลาง

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการวิจัยพบว่า ค่าความแข็งตัวของเลือด PT, PTT และ INR ระหว่างปริมาณเลือดทิ้ง ผ่านสายสวนทางหลอดเลือดแดง 7 มิลลิลิตร กับ 3.5 มิลลิลิตร ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดไม่แตกต่างกัน ดังนั้นโรงพยาบาลควรนำไปเป็นแนวปฏิบัติในการลดการทิ้งเลือดที่ดูดยจากสาย A line เพื่อส่งตรวจดังกล่าว ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ป่วยเสียเลือดน้อยลง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

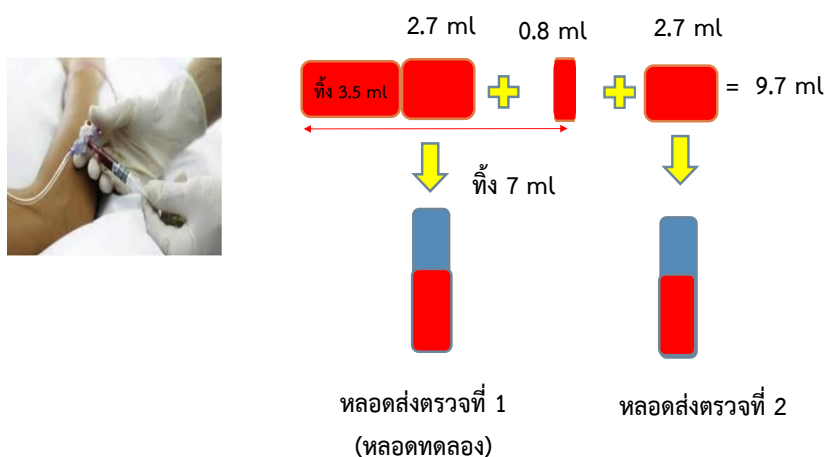
ศึกษาปริมาณเลือดทิ้งน้อยที่สุดผ่าน Arterial line ในการส่งตรวจค่า PT PTT และ INR ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ

การอ้างอิง

- ฉัตรสุดา เอื้อมานะพงษ์, กฤษณา พุกอิม, และเพ็ญพิศ ยะชัยมา. (2559). *คู่มือการดูแลผู้ป่วยใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง*. http://www.policehospital.org/ckfinder/userfiles/images_pghfiles
- สถิติการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ห้องผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก. (2559). *สถิติการผ่าตัดหัวใจแบบเปิด*. Lehavi, A., (2016). Effect of heparin flush in blood drawn from arterial line on activated clotting time and thromboelastogram. *Journal of Anesthesia & Clinical Research*, 7(3). <https://doi.org/10.4172/2155-6148.1000610>
- Konopad, E., Grace, M., Johnston, R., Noseworthy, T., Shustack, A. (1992). Comparison of PT and PTT values drawn by vein puncture and arterial line using three discard volumes. *American Journal of Critical Care*, 1(3). 94-101.
- Laxson, C. J., Titler, M. G. (1994). Drawing coagulation studies from arterial lines: An integrative literature review. *American Journal of Critical Care*, 3(1). 16-22
- Polit, D. F., & Hungler, B. P. (1995). *Nursing research, principles and methods.*, Philadelphia PA, JB: Lippincott.
- Templin, K., Shively, M., Riley, J. (1933). Accuracy of drawing coagulation samples from heparinized arterial lines. *American Journal of Critical Care*, 2(1). 88-95

ตาราง ภาพ และแผนภูมิ

วิธีการทดลอง



ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย PT ระหว่างการดูดเลือดทิ้ง 3.5 ml กับ 7 ml

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{x}$	SD	t	p-value
ทดลอง (ทิ้งเลือด 3.5 ml)	30	15.10	2.33	.66	0.514
ควบคุม (ทิ้งเลือด 7 ml)	30	15.06	2.39		

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย PTT ระหว่างการดูดเลือดทิ้ง 3.5 ml กับ 7 ml

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{x}$	SD	t	p-value
ทดลอง (ทิ้งเลือด 3.5 ml)	30	26.32	3.84	.95	0.351
ควบคุม (ทิ้งเลือด 7 ml)	30	26.07	4.21		

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย INR ระหว่างการดูดเลือดทิ้ง 3.5 ml กับ 7 ml

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{x}$	SD	t	p-value
ทดลอง (ทิ้งเลือด 3.5 ml)	30	1.29	0.202	.342	0.735
ควบคุม (ทิ้งเลือด 7 ml)	30	1.29	0.208		