

รายงานวิจัย

Research Articles

ระยะเวลาหนีบหลอดเลือดเอออร์ตากับการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด
ในผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ
**Aortic Cross-clamp Time and Postoperative Complications in
Coronary Artery Bypass Graft Patients**

นันทภูมิ เนียงคันทา*

Nanthaphoom Niangkanta*

*ศูนย์โรคหัวใจ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

*Cardiac Center, Naresuan University Hospital, Phitsanulok

Corresponding author e-mail address: atometic5478@gmail.com

Received: February 22, 2021

Revised: April 22, 2021

Accepted: April 29, 2021

Abstract

Coronary bypass surgery is a procedure used to treat coronary artery disease and reduce mortality rate. Open heart surgery required to stop the heart and use a heart lung machine and cross clamp the aorta induces a temporary myocardial ischemia that might affect postoperative complications. The retrospective cohort study was to compare aortic cross-clamp time and complications in coronary artery bypass graft at Naresuan University Hospital between October 1, 2014 to October 31, 2018 with total 212 patients. The results showed that, the mean aortic cross-clamp time was 112.9 minutes, rate of postoperative complications in patients who underwent aortic cross-clamp time ≤ 90 minutes had more than in patients who underwent aortic cross-clamp time > 90 minutes with statistically significant, such as mortality in 30 days ($p = 0.019$) and use of postoperative intra-aortic balloon pump ($p = 0.048$). Other postoperative complications such as use of extracorporeal membrane oxygenation, renal replacement therapy, ventilation time and intensive care unit length of stay were not related to aortic cross-clamp time. The results of this study can be used for surgical planning and help in preventing some of these complications.

Keywords: coronary artery bypass graft, aortic cross-clamp time, postoperative complications*Buddhachinaraj Med J* 2021;38(1):18-25.

บทคัดย่อ

การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจช่วยลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ การผ่าตัดโดยใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมนั้นต้องหยุดหัวใจผู้ป่วยและหนีบหลอดเลือดเอออร์ตาซึ่งส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดชั่วคราวและมีผลต่อภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้ การศึกษาแบบวิเคราะห์หัตถ์นี้มีกลุ่มเปรียบเทียบนี้ศึกษาข้อมูลย้อนหลังในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2561 เพื่อเปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรระหว่างระยะเวลาที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา ซึ่งมีจำนวน 212 คน พบว่าระยะเวลาหนีบหลอดเลือดเอออร์ตาเฉลี่ย 112.9 นาที อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่พบในผู้ป่วยที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา ≤ 90 นาทีมากกว่าในผู้ป่วยที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา > 90 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อัตราตายหลังผ่าตัดใน 30 วัน ($p = 0.019$) และการใช้เครื่องฟอกการทำงานของหัวใจหลังผ่าตัด ($p = 0.048$) ส่วนภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ได้แก่ การใช้เครื่องฟอกการทำงานของหัวใจและปอด การบำบัดทดแทนไต ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ และจำนวนวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤตินั้นไม่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา จึงควรนำข้อมูลนี้ประกอบการวางแผนที่รอบคอบในการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจเพื่อช่วยป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดและช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีหลังผ่าตัด

คำสำคัญ: การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ, ระยะเวลาหนีบหลอดเลือดเอออร์ตา, ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด

พุทธชินราชเวชสาร 2564;38(1):18-25.

บทนำ

ปัจจุบันผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ในปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจจำนวนทั้งสิ้น 6,646 รายและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2560 จำนวน 5,171 ราย และปี พ.ศ. 2561 จำนวน 5,970 ราย¹ การรักษาด้วยวิธีผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (coronary artery bypass graft : CABG) ช่วยลดอาการเจ็บแน่นหน้าอก ลดอัตราการเสียชีวิตเฉียบพลันจากกล้ามเนื้อหัวใจตายโดยเฉพาะผู้ป่วยที่หลอดเลือดโคโรนารีใหญ่ด้านซ้ายอุดตัน (left main coronary artery disease) และเพิ่มอัตราการรอดชีวิตในระยะยาวของผู้ป่วย² โดยวิธีผ่าตัดมี 2 วิธีคือ 1)วิธีไม่ใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม (off-pump coronary artery bypass surgery) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อลดผลข้างเคียงจากการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม แต่มีข้อจำกัดคืออาจต่อหลอดเลือดโคโรนารีได้ไม่ครบทุกเส้น 2) วิธีใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม (on-pump coronary artery bypass surgery) ซึ่งเป็นวิธีผ่าตัดแบบมาตรฐาน

ประกอบด้วยขั้นตอนที่ต้องทำให้หัวใจผู้ป่วยหยุดโดยใช้สารละลาย cardioplegia และหนีบหลอดเลือดเอออร์ตา (aortic cross-clamp)³

ในระหว่างการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจโดยใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมซึ่งต้องทำให้หัวใจหยุดและหนีบหลอดเลือดเอออร์ตานั้นกล้ามเนื้อหัวใจจะได้รับความเสียหายและเกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าระยะเวลาหนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาทีพบการเสียชีวิตหรือเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเมื่อผ่านไป 30 วันมากกว่าการใช้เวลาหนีบหลอดเลือดนานน้อยกว่า 90 นาทีและยังพบว่าระยะเวลาการหนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานเกิน 90 นาทีเกี่ยวข้องกับการปล่อยเอนไซม์หัวใจ (cardiac enzymes) ที่บ่งชี้ถึงภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด^{4,6} เมื่อระยะเวลาการหนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานทำให้ระยะเวลาที่ใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมในการผ่าตัดนานขึ้นด้วย ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะสำคัญหลายระบบในระยะแรกหลังผ่าตัด ได้แก่ ระบบหัวใจ ระบบทางเดินหายใจ

ทั้งยังกระตุ้นกระบวนการอักเสบในร่างกายทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายขณะผ่าตัด ภาวะไตเสื่อม และการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดซึ่งนำไปสู่การเสียชีวิตของผู้ป่วยได้⁷ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจระหว่างกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาที และนานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาที เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนก่อนผ่าตัดโดยใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม พัฒนาการผ่าตัดหัวใจให้ดียิ่งขึ้นเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพหลังการผ่าตัด โดยปราศจากภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวข้างต้น

วัสดุและวิธีการ

การวิจัยแบบวิเคราะห์ชนิดมีกลุ่มเปรียบเทียบครั้งนี้ศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยอายุ 20 ปีขึ้นไปที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบจากการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจและได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึง 31 ตุลาคม พ.ศ. 2561 โดยใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม (heart-lung machine) ได้หนีบหลอดเลือดเอออร์ตาและให้สาร cardioplegia เพื่อให้หัวใจหยุดเต้นในขณะที่ทำผ่าตัด ไม่รวมผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจร่วมกับการผ่าตัดอื่น ๆ หรือผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจโดยใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมแต่ไม่ได้รับสาร cardioplegia เพื่อให้หัวใจหยุดเต้น ผู้ป่วยที่ผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจโดยไม่ใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม ผู้ป่วยที่ผ่าตัดร่วมกับ การล้างไต ผู้ป่วยที่ผ่าตัดในกรณีฉุกเฉิน เสียชีวิตระหว่างผ่าตัด และข้อมูลผู้ป่วยไม่สมบูรณ์ การคำนวณขนาดตัวอย่างใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างเปรียบเทียบสัดส่วนในประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกันด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูปได้ขนาดตัวอย่าง 208 คน ซึ่งช่วงเวลาที่ศึกษามีผู้ป่วย 212 คนจึงศึกษาทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ อายุ ดัชนีมวลกาย ประวัติโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง

โรคไขมันในเลือดสูง ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติโรคหลอดเลือดสมอง อัตราการกรองของไต ประวัติโรคปอด ประวัติโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ ประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ภาวะหัวใจขาดเลือดในช่วง 30 วัน ภาวะอุดตันของหลอดเลือดโคโรนารีใหญ่อด้านซ้าย (left main stenosis) การใช้หลอดเลือด bilateral internal mammary artery grafts การใช้หลอดเลือด radial artery graft จำนวนจุดที่ต่อหลอดเลือดหัวใจ และคะแนน EuroSCORE II (European system for cardiac operative risk evaluation II) (2) แบบบันทึกเวลาการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมและเวลาที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา (3) แบบบันทึกภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ได้แก่ อัตราการเสียชีวิตภายใน 30 วัน การใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจหลังผ่าตัด การใส่เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจและปอดหลังผ่าตัด การผ่าตัดซ้ำหลังมีภาวะเลือดออก การบำบัดทดแทนไต ภาวะสมองขาดเลือด ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาที่รักษาในหอผู้ป่วยวิกฤติ

หลังจากตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลแล้วระบรหัส บันทึกลงคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป นำเสนอข้อมูลเป็นจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่ามัธยฐาน (Q1, Q3) เปรียบเทียบข้อมูลต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มที่ระยะเวลาหนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาที และนานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาทีด้วยสถิติ chi-square, Fisher's exact, independent t และ Mann Whitney U กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ทั้งนี้ งานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตามหนังสือรับรองเลขที่ 0084/62 ลงวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2562 ทั้งนี้

EuroSCORE II (European system for cardiac operative risk evaluation II) คือ ระบบประเมินความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป EuroSCORE II calculator ประกอบด้วยอายุ เพศ, โรคไต, โรคหลอดเลือด, โรคเรื้อรังร่วม, ประวัติผ่าตัดหัวใจ, โรคปอด, ลิ้นหัวใจติดขัด, ภาวะวิกฤติก่อนผ่าตัด, โรคเบาหวานที่ใช้

อินชูลิน, New York Heart Association (NYHA) Functional Classification, การเจ็บหน้าอก, ประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย, ภาวะหัวใจขาดเลือดในช่วง 30 วัน, ความดันโลหิตสูง, การผ่าตัดต้อกระจก, การผ่าตัดร่วมกับผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ และการผ่าตัดหลอดเลือดแดงในช่องอกแบ่งเป็นกลุ่มความเสี่ยงต่ำ (EuroSCORE II 0-2 คะแนน), กลุ่มความเสี่ยงปานกลาง (EuroSCORE II 2-5 คะแนน), กลุ่มความเสี่ยงสูง (EuroSCORE II > 5 คะแนน)⁸

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 ที่อยู่ในเกณฑ์คัดเข้าการศึกษาทั้งสิ้น 212 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาที 170 คน และกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาที 42 คน มีอายุเฉลี่ย 63.4 ± 9.3 ปี มีน้ำหนักเฉลี่ย 61.9 ± 10.9 กิโลกรัม และ 61.3 ± 9.1 กิโลกรัม ตามลำดับ ($p = 0.721$) รายละเอียดอื่น ๆ ดูในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจระหว่างกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา > 90 นาที และ ≤ 90 นาที (n = 212)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ) / ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน			p-value
	รวม (n = 212)	หนีบ > 90 นาที (n = 170)	หนีบ ≤ 90 นาที (n = 42)	
เพศ				0.209 ^a
ชาย	139 (65.6)	108 (63.5)	31 (73.8)	
หญิง	73 (34.4)	62 (36.5)	11 (26.2)	
อายุ (ปี)	63.4 ± 9.3			0.560 ^a
< 60	65 (30.7)	55 (32.4)	10 (23.8)	
60-69	96 (45.3)	75 (44.1)	21 (50.0)	
≥ 70	51 (24.0)	40 (23.5)	11 (26.2)	
น้ำหนัก (กก.)	61.8 ± 10.5	61.9 ± 10.9	61.3 ± 9.1	0.721 ^b
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)				0.849 ^a
< 18.5	19 (8.9)	15 (8.8)	4 (9.5)	
18.5-22.9	64 (30.2)	51 (30.0)	13 (30.9)	
23.0-24.9	49 (23.1)	37 (21.8)	12 (28.6)	
25.0-29.9	69 (32.6)	58 (34.1)	11 (26.2)	
> 30	11 (5.2)	9 (5.3)	2 (4.8)	
ประวัติเป็นโรคเบาหวาน	114 (53.8)	95 (55.9)	19 (45.2)	0.215 ^a
ประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูง	182 (85.8)	147 (86.5)	35 (83.3)	0.601 ^a
ประวัติไขมันในเลือดสูง	169 (79.7)	139 (81.8)	30 (71.4)	0.136 ^a
ประวัติเป็นโรคปอด	19 (9.0)	16 (9.4)	3 (7.1)	0.645 ^a
ประวัติหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว	4 (1.9)	4 (2.6)	0	0.587 ^a
ประวัติหัวใจขาดเลือดใน 30 วัน	71 (33.5)	54 (31.8)	17 (40.5)	0.284 ^a
ประวัติเคยสูบบุหรี่	93 (43.9)	70 (41.2)	23 (54.8)	0.112 ^a

^aChi-square test, ^bIndependent t-test

ข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยที่ผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจพบว่าผลการเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างผู้ป่วยกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาทีและกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาทีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อจำแนกตามจำนวนจุดที่ต่อหลอดเลือด ($p < 0.001$), เวลาที่ใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมเฉลี่ย 171.0 ± 36.1 นาทีและ 120.9 ± 25.6 นาทีตามลำดับ ($p < 0.001$) (ดูรายละเอียดในตารางที่ 2) ทั้งนี้ระยะเวลาการหนีบหลอดเลือดเอออร์ตาเฉลี่ย 112.9 นาทีและ

ผู้ป่วยทั้งหมดไม่ได้ใช้ radial artery graft ส่วนภาวะแทรกซ้อนพบว่าผลการเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาทีและกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาทีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อจำแนกตามการเสียชีวิตในโรงพยาบาลหรือภายใน 30 วันซึ่งพบ 13 คน (ร้อยละ 7.6) และ 9 คน (ร้อยละ 21.4) ตามลำดับ ($p = 0.019$) รายละเอียดอื่น ๆ ดูในตารางที่ 3 ทั้งนี้ไม่พบผู้ป่วยที่ต้องผ่าตัดซ้ำเพื่อห้ามเลือดและผู้ป่วยที่มีภาวะสมองขาดเลือด

ตารางที่ 2 ข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจระหว่างกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา > 90 นาทีและ 90 นาที ($n = 212$)

ข้อมูลทางคลินิก	จำนวน (ร้อยละ)/ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD/ค่ามัธยฐาน (Q1, Q3)			p-value
	รวม ($n = 212$)	หนีบ > 90 นาที ($n = 170$)	หนีบ $\leq$ 90 นาที ($n = 42$)	
อัตราการกรองของไต(มิลลิลิตรต่อ นาทีต่อ 1.73 ตารางเมตร)				0.540 ^a
ประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย	66.3 $\pm$ 25.2	66.9 $\pm$ 25.4	64.2 $\pm$ 24.4	
มีภาวะหลอดเลือดโคโรนารีใหญ่ด้านซ้ายอุดตัน	56.8 $\pm$ 12.5	57.5 $\pm$ 12.1	54.1 $\pm$ 13.9	0.114 ^a
ไม่ใช้ Bilateral internal mammary artery grafts	107 (50.5)	84 (49.1)	23 (57.8)	0.535 ^b
จำนวนจุดที่ต่อหลอดเลือด	208 (98.1)	167 (98.2)	41 (97.6)	0.793 ^b
$\leq 3^*$				< 0.001 ^b
$> 3^+$	54 (25.4)	27 (15.9)	26 (64.3)	
EuroSCORE II	158 (74.6)	143 (84.1)	15 (35.7)	
(ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)	1.7 (1.0, 2.8)	1.7 (1.0, 2.5)	1.7 (1.0, 3.8)	0.510 ^c
เวลาที่ใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม (นาที)	(0.6-25.2)	(0.6-21.4)	(0.7-25.2)	
	161.1 $\pm$ 39.6	171.0 $\pm$ 36.1	120.9 $\pm$ 25.6	< 0.001 ^a

^aIndependent t-test, ^bChi-square test, ^cMann Whitney U test

SD: standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

* ≤ 3 จุด แบ่งเป็น 2 จุด พบ 6 คน (ร้อยละ 2.8) [ไม่พบในกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา > 90 นาที, กลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา $\leq$ 90 นาที พบ 6 คน (ร้อยละ 14.3)] ส่วน 3 จุดพบ 48 คน (ร้อยละ 22.6) [พบในกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา > 90 นาที 27 คน (ร้อยละ 15.9), กลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา $\leq$ 90 นาที พบ 21 คน (ร้อยละ 50)]

⁺ > 3 จุด แบ่งเป็น 4 จุด พบ 95 คน (ร้อยละ 44.9) [พบในกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา > 90 นาที 81 คน (ร้อยละ 47.6), กลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา $\leq$ 90 นาที พบ 14 คน (ร้อยละ 33.3)] ส่วน 5 จุด พบ 63 คน (ร้อยละ 29.7) [พบในกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา > 90 นาที 62 คน (ร้อยละ 36.5), กลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา $\leq$ 90 นาที พบ 1 คน (ร้อยละ 2.4)]

EuroSCOREII: European System for Cardiac Operative Risk EvaluationII คือระบบประเมินความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ แบ่งเป็นกลุ่มความเสี่ยงต่ำ (EuroSCOREII 0-2 คะแนน) กลุ่มความเสี่ยงปานกลาง (EuroSCORE II 2-5 คะแนน) กลุ่มความเสี่ยงสูง (EuroSCORE II > 5 คะแนน)

ทั้งนี้ระยะเวลาหนีบหลอดเลือดเอออร์ตาเฉลี่ย 112.9 นาที และผู้ป่วยทั้งหมดไม่ได้ใช้ radial artery graft

ตารางที่ 3 ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจระหว่างกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตา > 90 นาทีและ 90 นาที (n = 212)

ภาวะแทรกซ้อน	จำนวน (ร้อยละ)/ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD			p-value
	รวม (n = 212)	หนีบ > 90 นาที (n = 170)	หนีบ $\leq$ 90 นาที (n = 42)	
เสียชีวิตในโรงพยาบาลหรือภายใน 30 วัน	22 (10.4)	13 (7.6)	9 (21.4)	0.019 ^a
ใช้เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ	51 (24.1)	36 (21.2)	15 (35.7)	0.048 ^a
ใช้เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจและปอด	3 (1.4)	1 (0.6)	2 (4.8)	0.101 ^b
ใช้การบำบัดทดแทนไต	32 (15.1)	25 (14.7)	7 (16.7)	0.751 ^a
ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ชม.)				0.333 ^a
$\leq$ 24	86 (41.0)	67 (39.4)	20 (47.6)	
> 24	125 (59.0)	103 (60.6)	22 (52.4)	
ระยะเวลานอน ICU (วัน)	6.4 $\pm$ 0.3	6.7 $\pm$ 0.4	5.2 $\pm$ 0.7	0.066 ^c

^aChi-square test, ^bFisher's exact test, ^cIndependent t-test

SD: standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน), **ICU:** intensive care unit (หอผู้ป่วยวิกฤติ)

ทั้งนี้ ไม่พบผู้ป่วยที่ต้องผ่าตัดซ้ำเพื่อห้ามเลือดและผู้ป่วยที่มีภาวะสมองขาดเลือด

วิจารณ์

ผลการศึกษาพบว่าสัดส่วนของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจระหว่างกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาทีและกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาทีไม่แตกต่างกัน ส่วนข้อมูลทางคลินิกพบว่าสัดส่วนระหว่างผู้ป่วยกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาทีและกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาทีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อจำแนกตามจำนวนจุดที่ต่อหลอดเลือดโดยร้อยละของผู้ป่วยที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาทีที่มีจำนวนจุดที่ต่อหลอดเลือด 4 จุดและ 5 จุดมากกว่าร้อยละของผู้ป่วยที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งระยะเวลาเฉลี่ยของการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมของผู้ป่วยสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาทีใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมนานกว่ากลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาที ขณะที่อัตราการกรองของไต ประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ภาวะหลอดเลือดโคโรนารีใหญ่ด้านซ้ายอุดตัน การไม่ใช้

bilateral internal mammary artery graft และ EuroSCORE II ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการผ่าตัดต้องประเมินความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจด้วยระบบ EuroSCORE II ซึ่งค่า EuroSCORE II มากกว่า 5 คะแนนจัดเป็นกลุ่มความเสี่ยงสูง โดยในการศึกษาคำมีฐานของคะแนน EuroSCORE II ของผู้ป่วยกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาทีและกลุ่มหนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาทีอยู่ในกลุ่มความเสี่ยงต่ำ

ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่พบในการศึกษานี้ ได้แก่ การเสียชีวิตในโรงพยาบาลหรือภายใน 30 วัน การใช้เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ การใช้เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจและปอด การบำบัดทดแทนไต และการใช้เครื่องช่วยหายใจนานกว่า 24 ชั่วโมง ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่ไม่พบหลังผ่าตัด ได้แก่ การผ่าตัดซ้ำเพื่อห้ามเลือดและภาวะสมองขาดเลือด โดยผู้ป่วยกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาทีพบภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ การเสียชีวิตในโรงพยาบาลหรือภายใน 30 วันและการใช้เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจเป็นสัดส่วนสูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาที

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แตกต่างจากผลการศึกษาของ Ruggieri และคณะ⁵ ที่พบว่าระยะเวลาหนีบหลอดเลือดเอออร์ตาที่นานขึ้นทำให้ผลการรักษาหลังผ่าตัดในระยะแรกไม่ดีนัก และแตกต่างจากผลการศึกษาของศศิญา ศิริรัตนวรารักษ์⁹ ที่ศึกษาภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดที่โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี ซึ่งพบว่าระยะเวลาการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมนานกว่า 150 นาทีและระยะเวลาที่หนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาทีที่มีผลต่ออัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ได้แก่ การบำบัดทดแทนไต ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ และระยะเวลาการนอนหอผู้ป่วยวิกฤติในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มของการศึกษานี้พบว่าไม่แตกต่างกัน

ผลการศึกษานี้พบว่าระยะเวลาการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมและระยะเวลาการหนีบหลอดเลือดเอออร์ตาที่นานขึ้นไม่สามารถเป็นตัวพยากรณ์การเสียชีวิตในโรงพยาบาลหรือการเสียชีวิตภายใน 30 วันได้ ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยในกลุ่มที่ใช้เวลาหนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาทีที่มีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนมากกว่ากลุ่มที่ใช้เวลาหนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินั้นเมื่อแยกพิจารณาเฉพาะผู้ป่วยที่เสียชีวิตในกลุ่มที่ใช้เวลาหนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาทีพบว่ามีความเสี่ยงปานกลางถึงสูงร่วมกับมีประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายก่อนผ่าตัดต่ำกว่าค่าปกติจึงมีโอกาสเสียชีวิตหลังผ่าตัดสูง ผู้ป่วยทุกรายที่เสียชีวิตต้องใช้เครื่องพยุงหัวใจหลังผ่าตัด และผู้ป่วยที่ใช้เครื่องพยุงหัวใจและปอดหลังผ่าตัดทุกรายเสียชีวิต ระยะเวลาหนีบหลอดเลือดเอออร์ตายังสอดคล้องกับจำนวนจุดที่ต่อหลอดเลือดด้วยหนึ่ง ระยะเวลาการนอนหอผู้ป่วยวิกฤติ (ICU) ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มเฉลี่ย 6 วันและ 5 วัน

ข้อมูลที่น่าเสนอสรุปได้ว่าการหนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 90 นาทีมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ได้แก่ การเสียชีวิตในโรงพยาบาลหรือภายใน 30 วันและการใช้เครื่องพยุง

การทำงานของหัวใจหลังผ่าตัดมากกว่าการหนีบหลอดเลือดเอออร์ตานานกว่า 90 นาทีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ ต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจร่วมด้วย การศึกษานี้มีข้อจำกัดเนื่องจากการเก็บข้อมูลย้อนหลังจึงไม่สามารถเก็บข้อมูลบางอย่างที่อาจส่งผลต่อภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดมาเปรียบเทียบได้ เช่น ค่าประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายหลังผ่าตัด และค่า NYHA Functional classification หลังผ่าตัด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รศ. นพ.จรัญ สายะสถิตย์ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ตลอดจนเจ้าหน้าที่หน่วยวิจัยและนักสถิติ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรสำหรับการประสานงานและการวิเคราะห์ทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. The Society of Thoracic Surgeons of Thailand. Statistical report 2001-2019 [Internet]. 2020 [cited 2020 Mar 2]. Available from: <https://ststhai.org/en/stats/>
2. Thongcharoen P, Laksanabunsong P. Coronary artery bypass grafting [Internet]. 2006 [cited 2020 Mar 2]. Available from: http://www.thaiheart.org/images/sub_1296823951/Coronary%20Artery%20By%20pass%20Grafting.pdf
3. Sayasathid J. Common cardiac surgery. Phitsanulok, Thailand: Global Print Partnership; 2012.
4. Smith PK, Carrier M, Chen JC, Haverich A, Levy JH, Menasche P, et al. Effect of pexelizumab in coronary artery bypass graft surgery with extended aortic cross-clamp time. Ann Thorac Surg 2006;82(3):781-8.
5. Ruggieri VG, Bounader K, Verhoye JP, Onorati F, Rubino AS, Gatti G, et al.

- Prognostic impact of prolonged cross-clamp time in coronary artery bypass grafting. *Heart Lung Circ* 2018;27(12):1476-82.
6. Onorati F, De Feo M, Mastroroberto P, Cristodoro L, Pezzo F, Renzulli A, et al. Determinant and prognosis of myocardial damage after coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg* 2005;79:837-45.
7. Kijjanon N, Deebanklong S. A comparison of length of hospital stay and complications in patients with on-pump and off-pump coronary artery bypass surgery. *Rama Nurs J* 2011;17(3):358-70.
8. Borde D, Gandhe U, Hargave N, Pandey K, Khullar V. The application of European System for cardiac operative risk evaluation II (EuroSCORE II) and Society of Thoracic Surgeons (STS) risk-score for risk stratification in Indian patients undergoing cardiac surgery. *Ann Card Anaesth* 2013;16(3): 163-6.
9. Siriratwarangkul S. Complications after open heart surgery at Suratthani Hospital. *Thai J Anesthesiol* 2020;46(1):7-14.

So much of our happiness
depends on how we choose
to look at the world.

