

การเปรียบเทียบจำนวนวันนอนโรงพยาบาลและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีชนิดใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม

นฤมล กิจจานนท์* พย.ม.

ศิวพร ดีบ้านคลอง** พย.บ.

บทคัดย่อ: การวิจัยสำรวจเชิงบรรยายนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบ จำนวนวันนอนไอซียู จำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ชนิดใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม โดยการศึกษาย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยของรัฐ ระยะเวลา 12 เดือน บันทึกลงในแบบรวบรวมข้อมูลที่ได้สร้างเพื่อการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย Chi-square, Fisher's exact test, t-test, และ Mann-Whitney test จากการคัดเลือกเวชระเบียน กลุ่มผู้ป่วยผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ชนิดไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม จำนวน 36 ราย และชนิดใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมจำนวน 55 ราย ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยเสี่ยงส่วนมากของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ยกเว้น ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ชนิดไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม มีจำนวนเลือดที่ใช้ในห้องผ่าตัด ระยะเวลาคาท่อช่วยหายใจ จำนวนวันคาสายระบายทรวงอก ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ได้แก่ คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ ภาวะแทรกซ้อนระบบหายใจ จำนวนวันนอนไอซียู และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด น้อยกว่ากลุ่มใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม ผู้ป่วยกลุ่มไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมที่มีประวัติสูบบุหรี่ ความดันโลหิตสูง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคระบบประสาท มีจำนวนวันนอนไอซียู น้อยกว่ากลุ่มใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด จำนวนวันนอนโรงพยาบาล

*Corresponding author, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail: rankj@mahidol.ac.th

**พยาบาลวิชาชีพ ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

มาตรฐานการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีอุดตันรุนแรง ที่มีการอุดตันหลอดเลือดโคโรนารีใหญ่ด้านซ้าย (left main) ร้อยละ 50 หรือมากกว่า หรือการมีการอุดตันหลอดเลือดโคโรนารี 3 เส้นสำคัญ คือ left anterior descending, left circumflex, และ right coronary artery และประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้ายผิดปกติ (abnormal left ventricle function) คือ การผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ชนิดใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (on-pump coronary artery bypass surgery) (Eagle et al., 1999; Gibbons et al., 1999) ซึ่งได้เริ่มมีการผ่าตัดมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1967 (Lytle, 2001) เนื่องจากการผ่าตัดที่มีวิธีการยุ่งยากซับซ้อน ประกอบด้วยวิธีการหลายขั้นตอน ศัลยแพทย์ต้องมีความเชี่ยวชาญ ชำนาญพิเศษ และมีการพัฒนาทั้งเครื่องมือ และเทคนิควิธีอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน แต่ยังคงพบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด แม้ว่าจะมีจำนวนน้อย แต่ก็มีผลต่อจำนวนวันนอนพักรักษาในโรงพยาบาลและค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วย ซึ่งภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่าง ๆ เหล่านี้มีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย และปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (cardio-pulmonary bypass) ซึ่งเป็นสาเหตุของภาวะแทรกซ้อนหลายประการ ได้แก่ การเกิดภาวะเลือดออกมากผิดปกติ ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย และปอดลดลง เป็นต้น (Ferguson, Hammill, Peterson, DeLong, & Grover, 2002; Ledoux & Luikart, 2005; Lyte, 2001; Raja & Dreyfus, 2006)

ต่อมา ได้มีการคิดค้นการผ่าตัดชนิดที่ไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (off-pump coronary artery bypass surgery) โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญ เพื่อลดผลข้างเคียงจากการใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (Ascione et al., 2000a; Ascione et al., 2000b; Bittner & Savitt,

2002; Van Dijk et al., 2001) แต่ยังมีอีกหลายปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ได้แก่ อายุมาก เพศหญิง การมาโรงพยาบาลแบบฉุกเฉิน ดัชนีมวลกายสูงกว่าปกติ คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ ค่าการบีบตัวของหัวใจ (ejection fraction, EF) ต่ำกว่าปกติ ประวัติโรค เบาหวาน ภาวะไตวายเรื้อรัง หรือครีอะตินินสูงมากกว่า 1.2 มก./ดล. หรือต้องล้างไต (dialysis) โรคหลอดเลือดสมอง และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Lytle, 2001; Shroyer et al., 1998) แต่ผลจากหลายการศึกษาพบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ทั้งชนิดใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม ไม่แตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม (Malheiros et al., 1995; Musleh et al., 2003; Van Dijk et al., 2001) ซึ่งการศึกษาก่อนหน้านี้เกือบทั้งหมดทำในต่างประเทศ ในขณะที่ผู้ป่วยและสถาบันหรือโรงพยาบาลที่ให้การรักษายาบาล มีสภาพแวดล้อมวัฒนธรรมในการรักษาพยาบาล แตกต่างกับในประเทศไทย ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาและเปรียบเทียบจำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด และภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ชนิดใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม เพื่อเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ ใช้ประโยชน์ในการวางแผนการพยาบาล และเป็นแนวทางในการจัดโครงการเพื่อพัฒนาการพยาบาลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจให้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบจำนวนวันนอนไอซียู จำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด และปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (ได้แก่ อายุ เพศ การมาโรงพยาบาลแบบฉุกเฉิน ประวัติสุขภาพ หรือโรคก่อนผ่าตัด ปัจจัยเสี่ยงระหว่างและหลังผ่าตัด) ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ชนิดใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม

การเปรียบเทียบจำนวนวันนอนโรงพยาบาลและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ โคโรนารีชนิดใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาย้อนหลังจากเวชระเบียนของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีครั้งแรก ชนิดใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม ในระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2546 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2546 และพักอยู่ในไอซียู ศัลยกรรมหลังผ่าตัดหัวใจและทรวงอกโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง โดยรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2549 ถึงพฤศจิกายน พ.ศ. 2550 ใช้แบบรวบรวมข้อมูลที่ได้สร้างขึ้นมา นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาและอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 0030/2546 โดยข้อมูลที่ได้จะใช้เพื่อประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทีมผู้วิจัยได้พัฒนาแบบรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงก่อนผ่าตัด (Shroyer et al., 1998) ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย ค่าการบีบตัวของหัวใจ (ejection fraction: EF) ประวัติสูบบุหรี่ ต้มสุรา โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคไตเรื้อรัง หรือระดับครีเอตินิน (creatinine: Cr) มากกว่า 1.2 มก./ดล. โรคทางระบบประสาท เช่น อ่อนแรงซีกหนึ่งของร่างกาย ปัจจัยเสี่ยงระหว่างการผ่าตัด ได้แก่ จำนวนเส้นเลือดที่ต่อ ระยะเวลาผ่าตัด จำนวนเลือดที่ใช้ในห้องผ่าตัด ปัจจัยหลังการผ่าตัด ได้แก่ ระยะเวลาคาท่อช่วยหายใจ จำนวนวันคาสายระบาย

ทรวงอก ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ได้แก่ มีอุณหภูมิสูงกว่า 37.9 องศาเซลเซียส การเกิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติเกิดขึ้นใหม่ต้องได้รับยาต้านหัวใจเต้นผิดปกติ (anti-arrhythmic agent) ความดันโลหิตซิสโตลิกสูงมากกว่า 150 มิลลิเมตรปรอท ความผิดปกติระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ มีการติดเชื้อในปอด (pneumonia) หรือต้องได้การดูแลรักษามากกว่าปกติ การล้างไต (hemodialysis) หรือค่าครีเอตินินสูงมากกว่าก่อนผ่าตัด และมากกว่า 1.2 มก./ดล. แผลติดเชื้อต้องรักษาพิเศษ ได้แก่ แผลแยก ต้องผ่าตัดเพื่อล้างแผล เป็นต้น ความผิดปกติระบบประสาท เช่น แขนขาอ่อนแรง ชัก ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เป็นต้น ภาวะสับสนหลังผ่าตัดต้องได้รับยาสงบประสาท (เช่น hadol) และความผิดปกติระบบทางเดินอาหาร ผลลัพธ์ของการรักษาพยาบาล ได้แก่ จำนวนวันนอนไอซียู จำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด และการย้ายกลับเข้าไอซียู

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล คุณสมบัตินี้ของกลุ่มภาวะแทรกซ้อน จำนวนวันนอนไอซียู และจำนวนวันนอนโรงพยาบาล นำมาแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความถี่ ของ คุณสมบัตินี้ ปัจจัยเสี่ยง ส่วนบุคคล และอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด โดยใช้สถิติ Chi-square และ Fisher's exact test และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ คุณสมบัตินี้ ปัจจัยเสี่ยง ส่วนบุคคล จำนวนวันนอนไอซียู และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด ทดสอบข้อมูลด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov ข้อมูลที่มีการแจกแจงปกติใช้สถิติ t-test และ Mann-Whitney test สำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงไม่ปกติ

ผลของการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีอุดตัน ที่ได้รับการผ่าตัด หลอดเลือดหัวใจโคโรนารีเพียงอย่างเดียวไม่มีการผ่าตัดอื่นร่วมด้วย ได้รับการผ่าตัดจากทีมศัลยแพทย์ผ่าตัดหัวใจชุดเดียวกัน และสามารถติดตามประวัติการรักษาได้เพียงพอ จำนวน 91 ราย แบ่งเป็น การผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีชนิดใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (on-pump) 55 ราย และชนิดไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (off-pump)

36 ราย ไม่พบภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท หรือระบบทางเดินอาหาร หรืออาการผิดปกติจนต้องย้ายกลับเข้าไอซียู

จากตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยลักษณะและปัจจัยเสี่ยงระหว่างชนิดการผ่าตัด ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ จำนวนเส้นเลือดที่ต่อ ($p < .001$) จำนวนเลือดใช้ในห้องผ่าตัด ($p < .001$) ระยะเวลาท่อนช่วยหายใจ ($p = .014$) จำนวนวันคาสาयरบายทรวงอก ($p = .003$) จำนวนวันนอนไอซียู ($p = .005$) และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด ($p = .044$)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ลักษณะและปัจจัยเสี่ยง ระหว่างชนิดการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ข้อมูลมีการแจกแจงปกติใช้สถิติ t-test และ Mann-Whitney test สำหรับข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	On-pump (n = 55)			Off- pump (n = 36)			t	z	p-value
	mean	SD	mean rank	mean	SD	mean rank			
อายุ	62.22	8.76		62.36	10.03		-.07		.943
ดัชนีมวลกาย(กก./ตรม.)	25.32	3.14		23.93	3.37		1.96		.054
EF (%)*	45.17	13.79		50.34	13.45		-1.68		.097
ระยะเวลาผ่าตัด (นาที)	370.09	62.04		362.65	69.82		.52		.604
จำนวนเส้นเลือดที่ต่อ	4.20	.68	54.15	3.45	.83	31.91		-4.29	<.001
จำนวนเลือดที่ใช้ในห้องผ่าตัด (ยูนิต)	8.29	2.64	62.56	2.69	1.85	20.69		-7.52	<.001
ระยะเวลาท่อนช่วยหายใจ (ชั่วโมง)	32.33	28.44	51.50	27.79	45.76	37.60		-2.46	.014
จำนวนวันคาสาयरบายทรวงอก	3	1.09	51.16	2.47	.88	35.93		-2.98	.003
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล									
ก่อนผ่าตัด	4.20	3.29	45.90	3.92	2.44	46.15		-.05	.956
ในไอซียู	4.96	2.13	52.12	4.17	3.13	36.65		-2.79	.005
หลังผ่าตัด	11.84	2.67	50.46	11.72	5.55	39.18		-2.01	.044

* EF = ค่าการบีบตัวของหัวใจ (Ejection fraction)

การเปรียบเทียบจำนวนวันนอนโรงพยาบาลและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ
โคโรนารีชนิดใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม

จากตารางที่ 2 เปรียบเทียบความถี่ของลักษณะ และปัจจัยเสี่ยงต่างๆ กลุ่มตัวอย่างระหว่างชนิดการผ่าตัด ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มี 5 ปัจจัย ได้แก่ ประวัติสุขภาพหรือโรคความดันโลหิตสูง ($p = .007$) ครีเอตินินมากกว่า 1.2 มก./ดล. ($p = .025$) ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดโดยรวม ($p = .025$) คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ ($p = .035$) และภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดระบบทางเดินหายใจผิดปกติ ($p = .015$)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความถี่ของลักษณะ ปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคล และอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดระหว่างชนิดของการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี โดยใช้สถิติ Chi-square และ Fisher's exact test

ลักษณะ/ปัจจัย		On-pump (n = 55) (ร้อยละ)	Off-pump (n = 36) (ร้อยละ)	χ^2	p
เพศ	หญิง	18(32.7)	6(16.7)	2.89	.089
	ชาย	37(67.3)	30(83.3)		
อายุ (ปี)	> 69 ปี	12(21.8)	8(22.2)	.00	.964
	< 69 ปี	43(78.2)	28(77.8)		
การมาผ่าตัด*	แบบฉุกเฉิน	8(14.5)	3(8.3)		.293
	แบบนัดมา	47(85.5)	33(91.7)		
ประวัติสุขภาพ/โรค					
การสูบบุหรี่	สูบ	25(45.5)	20(55.5)	1.17	.280
	ไม่สูบ	30(54.5)	16(44.5)		
ดื่มสุรา	ดื่มสุรา	9(16.4)	9(25)	1.17	.280
	ไม่ดื่มสุรา	46(83.6)	27(75)		
โรคเบาหวาน	เป็น	23(41.8)	8(22.2)	3.41	.065
	ไม่เป็น	32(58.2)	28(77.8)		
ความดันโลหิตสูง*	เป็น	53(96.4)	27(75)		.007
	ไม่เป็น	2(3.6)	9(25)		
โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง	เป็น	20(36.4)	14(38.9)	.12	.729
	ไม่เป็น	35(63.6)	22(61.1)		
โรคทางระบบประสาท	เป็น	8(14.5)	5(13.9)	.00	.973
	ไม่เป็น	47(85.5)	31(86.1)		
ครีเอตินินในเลือด	> 1.2 มก./ดล.	21(38.2)	6(16.7)	5.01	.025
< 1.3 มก./ดล.	34(61.8)	30(83.3)			

* ใช้ Fisher exact test

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความถี่ของลักษณะ ปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคล และอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ระหว่างชนิดของการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี โดยใช้สถิติ Chi-square และ Fisher's exact test (ต่อ)

ลักษณะ/ปัจจัย		On-pump (n = 55) (ร้อยละ)	Off-pump (n = 36) (ร้อยละ)	χ^2	p
ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด					
	มี	44(80)	21(58.3)	5.01	.025
	ไม่มี	11(20)	15(41.7)		
ปริมาณเลือดออกจากหัวใจ/นาทีลดลง*	ต้องใช้ Intra aortic balloon pump	7(12.7)	2(5.5)		.227
	ไม่ต้องการ Intra aortic balloon pump	48(87.3)	34(94.4)		
ไข้	≥ 38 องศาเซลเซียส	17(30.9)	11(30.6)	.00	.971
	< 38 องศาเซลเซียส	38(69.1)	25(69.4)		
ความดันโลหิต	สูง	23(41.8)	9(25)	2.7	.100
	ปกติ	32(58.2)	27(75)		
คลื่นไฟฟ้าหัวใจ*	ผิดปกติ	14(25.5)	3(8.3)		.035
	ปกติ	41(74.5)	33(91.7)		
ระบบทางเดินหายใจ*	ผิดปกติ	11(20)	1(2.8)		.015
	ปกติ	44(80)	35(97.2)		
Creatinine*	สูง > 1.2 มก./ดล.	9(16.4)	4(11.1)		.455
	ปกติ	46(83.6)	32(88.9)		
การล้างไต (dialysis)*	ต้องล้างไต (dialysis)	1(1.8)	0		.637
	ไม่ต้องล้างไต	54(98.2)	36(100)		
ภาวะสับสน	มี	7(12.7)	6(16.7)	.34	.561
	ไม่มี	48(87.3)	30(83.3)		
การติดเชื้อแผล*	มีการติดเชื้อ	5(9.1)	1(2.8)		.231
	ไม่มีการติดเชื้อ	50(90.9)	35(97.2)		

* ใช้ Fisher exact test

การเปรียบเทียบจำนวนวันนอนโรงพยาบาลและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ
โคโรนารีชนิดใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย จำนวนวันนอนไอซียู และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดระหว่างชนิดของ
การผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ในแต่ละปัจจัยเสี่ยงโดยสถิติ Mann-Whitney test (n = 91)

ปัจจัย	ชนิดการ ผ่าตัด	จำนวนวันนอนในไอซียู						จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลหลังผ่าตัด				
		n	mean	SD.	mean rank	z	p-value	mean	SD.	mean rank	z	p-value
อายุ > 69 ปี	on-pump	12	4.67	2.06	10.54	-.04	.969	12.08	2.19	10.42	-.08	.938
	off-pump	8	4.38	1.60	10.44			15.00	9.05	10.63		
เพศหญิง	on-pump	18	5.33	2.06	13.50	-1.22	.221	12.39	2.95	14.17	-2.02	.043
	off-pump	6	4.17	1.94	9.50			9.83	1.17	7.50		
มาฉุกเฉิน	on-pump	8	5.75	1.49	6.13	-.22	.829	11.75	1.03	6.25	-.43	.665
	off-pump	3	5.00	1.73	5.67			14.00	6.08	5.33		
BMI > 25 กก./ตรม.)	on-pump	21	5.10	1.76	16.67	-1.73	.083	12.24	3.06	16.38	-1.44	.149
	off-pump	8	3.75	1.91	10.63			10.38	1.51	11.38		
EF < 50%	on-pump	30	4.93	2.35	21.58	-.07	.943	11.67	2.02	21.98	-.41	.681
	off-pump	12	5.67	4.79	21.29			13.33	5.47	20.29		
สูบบุหรี่	on-pump	25	5.16	2.48	26.88	-2.27	.023	11.36	2.29	26.58	-2.07	.038
	off-pump	20	4.35	3.91	18.15			11.65	6.67	18.52		
ดื่มสุรา	on-pump	9	5.56	3.71	10.44	-.77	.439	11.22	2.33	9.17	-.27	.789
	off-pump	9	5.33	5.63	8.56			15.56	9.25	9.83		
HT	on-pump	53	5.02	2.15	46.58	-3.35	.001	11.89	2.71	43.82	-1.81	.071
	off-pump	27	3.56	1.58	28.57			11.70	5.78	33.98		
COPD	on-pump	20	5.15	2.48	21.45	-2.83	.005	11.30	2.34	20.05	-1.81	.071
	off-pump	14	4.21	4.69	11.86			10.21	3.40	13.86		
เบาหวาน	on-pump	23	5.13	1.96	17.43	-1.54	.123	12.35	3.21	17.46	-1.54	.124
	off-pump	8	3.88	1.36	11.88			10.50	1.93	11.81		
ครีเอตินิน > 1.2 มก./ดล.	on-pump	21	4.95	2.64	14.24	-.30	.761	12.00	2.51	14.88	-1.10	.271
	off-pump	6	4.33	1.75	13.17			11.83	4.79	10.92		
ระบบประสาท	on-pump	8	6.00	1.60	8.69	-2.01	.045	13.25	3.10	8.25	-1.47	.140
	off-pump	5	4.00	1.22	4.30			10.60	1.82	5.00		
ผู้ป่วยที่มีภาวะ แทรกซ้อนหลังผ่าตัด												
	on-pump	44	5.07	2.34	35.49	-1.58	.113	12.00	2.78	34.02	-.64	.523
	off-pump	21	4.67	3.80	27.79			12.81	6.55	30.86		

หมายเหตุ BMI= ดัชนีมวลกาย (body mass index), EF = ค่าการบีบตัวของหัวใจ, HT = ความดันโลหิตสูง, COPD = โรคปอดอุดกั้น
เรื้อรัง, ระบบประสาท ได้แก่ โรคเส้นเลือดสมองตีบ ชัก เป็นต้น

จากตารางที่ 3 เมื่อวิเคราะห์จำนวนวันนอนในไอซียูในแต่ละกลุ่มปัจจัยเสี่ยง พบว่าผู้ที่ได้รับการผ่าตัดแบบ on-pump ในกลุ่มที่สูบบุหรี่ กลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิต กลุ่มที่เป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และกลุ่มที่เป็นโรคระบบประสาท มีจำนวนวันนอนในไอซียูมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดแบบ off-pump อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .023$, $p = .001$, $p = .005$, และ $p = .045$ ตามลำดับ) ส่วนการวิเคราะห์จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลหลังผ่าตัดในแต่ละกลุ่มปัจจัยเสี่ยง พบว่าผู้ที่ได้รับการผ่าตัดแบบ on-pump ในกลุ่มเพศหญิง และกลุ่มที่สูบบุหรี่ มีจำนวนวันนอนในโรงพยาบาลหลังผ่าตัดนานกว่ากลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดแบบ off-pump อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .043$ และ $p = .038$ ตามลำดับ)

อภิปรายผล

การวิจัยสำรวจเชิงบรรยาย ครั้งนี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ชนิดใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (on-pump) กับชนิดไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (off-pump) โดยศัลยแพทย์หัวใจและวิสัญญีแพทย์กลุ่มเดียวกันเป็นผู้คัดเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมกับการผ่าตัดทั้ง 2 ชนิด จากปัจจัยทางการแพทย์หลายประการที่เกี่ยวข้องกับวิธีการผ่าตัด ได้แก่ ตำแหน่งของเส้นเลือดที่ต่อพวยธิสภาพของหลอดเลือดแดงใหญ่เอออร์ตา (Okum & Horrow, 2008) ซึ่งมีผลต่อจำนวนเส้นเลือดที่ต่อด้วย และจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยจำนวนเส้นเลือดที่ต่อ ในกลุ่ม off-pump น้อยกว่ากลุ่ม on-pump (เฉลี่ย 3.45 กับ 4.20 เส้น) เนื่องจากข้อจำกัดในการผ่าตัดชนิด off-pump เป็นการผ่าตัดขณะหัวใจยังทำงานอยู่ ต้องใช้เครื่องมือพิเศษช่วยการหมุน พลิกหัวใจหรือทดผนังของหัวใจบริเวณที่ต่อเส้นเลือด ให้นิ่งมากที่สุด (Lytle, 2001) ขณะต่อเส้นเลือด เปรียบเทียบ

กับวิธี on-pump ซึ่งใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม ทดแทนขณะหัวใจหยุดทำงานและไม่มีเลือดในหัวใจ ซึ่งทำให้หมุนพลิกหัวใจ ต่อเส้นเลือดได้ง่ายกว่า จึงสามารถต่อเส้นเลือดได้หลายเส้นมากกว่าวิธี off-pump (Okum & Horrow, 2008)

ลักษณะที่สำคัญ และปัจจัยเสี่ยงที่เลือกมาศึกษาในการศึกษาครั้งนี้ เป็นปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยที่ผ่าตัดหัวใจ ตามระบบยุโรป (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation, EuroSCORE) (Nashef et al., 2002) ได้แก่ อายุ โดยเฉพาะอายุ 70 ปีขึ้นไป ซึ่งนับว่ามีความเสี่ยงระดับปานกลาง เพศหญิง การมาโรงพยาบาลแบบฉุกเฉิน ตัวยานพาหนะ ค่าการบีบตัวของหัวใจ เป็นต้น จากที่แสดงให้เห็นในตารางที่ 1 และ 2 พบว่าทั้งในกลุ่ม off-pump และกลุ่ม on-pump มีลักษณะและปัจจัยเสี่ยงไม่แตกต่างกัน จึงอาจจะสามารถนำมาเปรียบเทียบผลการรักษาพยาบาลได้บ้าง มีเพียง 2 ปัจจัยที่แตกต่างกันคือ กลุ่ม off-pump จำนวนผู้ป่วยที่มีประวัติโรคความดันโลหิตสูงและ ประวัติระดับครีเอตินินน้อยกว่ากลุ่ม on-pump ซึ่งทั้ง 2 ปัจจัยไม่ได้เป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกวิธีการผ่าตัด

จากการศึกษานี้พบว่ามีการผ่าตัดทั้ง 2 วิธีใช้เวลาในห้องผ่าตัดเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน (370.09 และ 364.41 นาที) แม้จะเป็นการผ่าตัดชนิด off-pump แต่มีขั้นตอนเตรียมผู้ป่วยส่วนใหญ่เหมือนกัน เพื่อเตรียมพร้อมและเพื่อให้สามารถเปลี่ยนวิธีการผ่าตัดมาใช้เครื่องปอดหรือหัวใจเทียมได้ทันที ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นประการสำคัญ (Morris et al., 2008) แต่ในการศึกษาครั้งนี้ไม่พบผู้ป่วยที่จำเป็นต้องเปลี่ยนวิธีการผ่าตัดระหว่างการผ่าตัด

การใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมในการผ่าตัดชนิด on-pump มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะสำคัญหลายระบบในระยะแรกหลังผ่าตัด ได้แก่ ระบบหัวใจ และระบบทางเดินหายใจ กระตุ้นกระบวนการอักเสบ (inflammatory state) ของร่างกาย ทำให้มี

การเปรียบเทียบจำนวนวันนอนโรงพยาบาลและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ โคโรนารีชนิดใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม

ของเหลวรั่วออกจากหลอดเลือดฝอยมาสะสม (capillary leak syndrome) ในระหว่างเซลล์ใต้ผิวหนัง อาจมีภาวะเลือดออกมาก เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของเกร็ดเลือดลดลง (Lytle, 2001; Morris et al., 2008; Raja & Dreyfus, 2006; Van Dijk et al., 2001) จากการศึกษานี้พบว่ากลุ่ม off pump มีการใช้เลือดในห้องผ่าตัดเฉลี่ยน้อยกว่าการผ่าตัดชนิด on-pump (2.69 กับ 8.29 ยูนิต) คล้ายกับหลายการศึกษาที่ผ่านมา (Al-Ruzzeh et al., 2006; Van Dijk et al., 2001) การใช้เลือดในห้องผ่าตัดน้อยลง นอกจากลดปัญหาขาดแคลนเลือด ลดค่าใช้จ่าย ยังลดความเสี่ยงของการติดเชื้อและความผิดปกติต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ซึ่งเป็นผลข้างเคียงจากการได้เลือดจำนวนมาก (Robbins & Royston, 2000)

จากการศึกษานี้ พบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดโดยรวมในกลุ่ม off-pump น้อยกว่ากลุ่ม on-pump อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจมีสาเหตุจากกลุ่ม off-pump มีจำนวนเลือดที่ได้รับในห้องผ่าตัดน้อยกว่าจำนวนวันคาสาयरบายทรวงอก (2.47วัน) น้อยกว่ากลุ่ม on-pump (3วัน) เนื่องมาจากเกณฑ์การถอดสายระบายทรวงอก ขึ้นอยู่กับปริมาณของเหลว และเลือดที่ออกเพิ่มน้อยกว่า 100 มิลลิลิตร ใน 8 ชั่วโมง (Morris et al., 2008) และภาพเอ็กซเรย์ปอดปกติ ดังนั้นกลุ่ม off-pump มีปริมาณเลือดและพลาสมาออกทางสายระบายทรวงอกน้อยกว่ากลุ่ม on-pump ซึ่งคล้ายกับการศึกษาผลการรักษาในระยะแรกหลังผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีแบบ off-pump เปรียบเทียบกับ on-pump ของแวนดิก (Van Dijk et al., 2001) ระยะเวลาคาทอช่วยหายใจหลังผ่าตัด ในกลุ่ม off-pump เฉลี่ย 33.47 ชั่วโมง น้อยกว่ากลุ่ม on-pump ใช้เวลาเฉลี่ย 38.49 ชั่วโมง สอดคล้องกับหลายการศึกษาในต่างประเทศ (Al-Ruzzeh et al., 2006; Van Dijk et al., 2001) และภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดระบบทางเดินหายใจในกลุ่ม off-pump น้อยกว่ากลุ่ม on-pump ซึ่งคล้ายกับการศึกษาในต่างประเทศ (Angelini et al., 2002)

เมื่อเปรียบเทียบ จำนวนวันนอนในไอซียู และจำนวนวันนอนในโรงพยาบาลหลังผ่าตัด พบว่ากลุ่ม off-pump มีจำนวนวันนอนน้อยกว่า กลุ่ม on-pump ซึ่งเป็นเพราะผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมลดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมพื้นตัวได้เร็วกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดแบบใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม สอดคล้องกับหลายการศึกษาในต่างประเทศ (Al-Ruzzeh et al., 2006; Angelini et al., 2002; Sohrabi et al., 2003 ; Van Dijk et al., 2001) ยกเว้นจำนวนวันนอนโรงพยาบาลก่อนผ่าตัดที่ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากต้องผ่านขั้นตอนการเตรียมพร้อมก่อนผ่าตัดคล้ายกัน

ผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ อายุมากกว่า 69 ปี มาผ่าตัดแบบฉุกเฉิน ดัชนีมวลกายมากกว่า 25 กก./ตรม. ค่าการบีบตัวของหัวใจน้อยกว่าร้อยละ 50 มีประวัติตีบสุรา โรคเบาหวาน ระดับครีเอตินินมากกว่า 1.2 มก./ดล. ทั้งกลุ่มที่ใช้ (on-pump) และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (off-pump) มีจำนวนวันนอนไอซียู หรือจำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกัน เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงทำให้ผู้ป่วยมีการฟื้นตัวช้าไม่ว่าจะผ่าตัดแบบใช้เครื่องปอดหรือหัวใจเทียมหรือไม่ ต้องได้รับการดูแลพิเศษหลังผ่าตัด เช่น ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงในผู้ป่วยเบาหวาน อาจทำให้ต้องอยู่ในไอซียูนานขึ้น ส่งผลให้ระยะเวลาอยู่โรงพยาบาลหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ จากการศึกษาสำรวจปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์ต่ออัตราการตายของการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ของสมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกของอเมริกา (Shroyer et al., 1998) รายงานว่าเพศหญิงอาจมีความเสี่ยงในการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีจากการศึกษานี้ เมื่อเปรียบเทียบมีจำนวนวันนอนไอซียู ในผู้ป่วยหญิงระหว่างการผ่าตัดชนิด off-pump กับชนิด on-pump ไม่แตกต่างกัน (เฉลี่ย 4.17 วัน กับ 5.33 วัน) แต่มีจำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่มผ่าตัดชนิด on-pump (เฉลี่ย 9.83 วัน กับ 12.39 วัน)

สอดคล้องกับการศึกษาผลการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีแบบ off-pump เปรียบเทียบกับแบบ on-pump ในผู้ป่วยหญิงของบราวน์ (Brown et al., 2002)

แม้ว่าผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูง ปอดอุดกั้นเรื้อรัง ระบบประสาท กลุ่ม off-pump มีจำนวนวันนอนไอซียูน้อยกว่ากลุ่ม on-pump แต่จำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกัน จากที่กล่าวมาข้างต้นในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงที่ได้รับการผ่าตัดชนิด off-pump มีระยะเวลานอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกับชนิด on-pump ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ (Guler et al., 2001; Malheiros et al., 1995; Staton et al., 2005; Van Dijk et al., 2001) และจากการศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วยมีประวัติสูบบุหรี่ กลุ่ม off-pump มีจำนวนวันนอนไอซียู และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดน้อยกว่ากลุ่ม on-pump แสดงว่าผู้ป่วยที่เสี่ยงจะมีภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ น่าจะได้ประโยชน์ทางระบบหายใจจากการผ่าตัดแบบไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมมากกว่า สอดคล้องกับการศึกษาประสิทธิภาพระบบหายใจและปอดในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ ที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารีระหว่างแบบ off-pump กับแบบ on-pump ร่วมกับแผลเล็กและแบบ on-pump ของ เรดดี (Reddy et al., 2006)

ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลโดยตรงต่อจำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด ในการศึกษาครั้งนี้ กลุ่ม off pump พบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดโดยรวม น้อยกว่ากลุ่ม on-pump (ร้อยละ 58.3 กับ 80) เมื่อแยกวิเคราะห์ พบว่าภาวะแทรกซ้อนส่วนมาก ทั้งกลุ่มที่ใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม มีอัตราการเกิดไม่แตกต่างกัน ยกเว้นกลุ่ม off pump มีอัตราการเกิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ และภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินหายใจ น้อยกว่ากลุ่ม on-pump เนื่องจากการหยุดการทำงานของปอด และปัจจัยอื่น ๆ จากการใช้

เครื่องปอดและหัวใจเทียม ทำให้หลังผ่าตัดอาจเกิดภาวะปอดแฟบ (atelectasis) ภาวะสารน้ำและเกลือแร่ไม่สมดุล (Ascione et al., 2000 a, Ledoux & Luikart, 2005) ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ และภาวะแทรกซ้อนระบบทางเดินหายใจ นอกจากนี้ ทั้ง 2 อย่างนี้ เป็นภาวะแทรกซ้อนที่มีความสัมพันธ์กับการใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมที่พบบ่อย (Al-Ruzzeh et al., 2006; Angelini et al., 2002; Reddy et al., 2006; Staton et al., 2005; Van Dijk et al., 2001) ซึ่งแตกต่างกับกลุ่ม off-pump ที่ไม่ได้ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม

สรุปจากการศึกษาครั้งนี้ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี ชนิดไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม มีจำนวนเลือดที่ใช้ในห้องผ่าตัด ระยะเวลาคาท้อช่วยหายใจ จำนวนวันคาสาชาระบายทรวงอก ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ได้แก่ คลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ ภาวะแทรกซ้อนระบบหายใจ จำนวนวันนอนไอซียู และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัด น้อยกว่ากลุ่มใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม ผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงส่วนมาก มีจำนวนวันนอนไอซียู และจำนวนวันนอนโรงพยาบาลหลังผ่าตัดไม่แตกต่างกัน ยกเว้นผู้ป่วยกลุ่มไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมที่มีประวัติสูบบุหรี่ ความดันโลหิตสูง โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคระบบประสาท มีจำนวนวันนอนไอซียู น้อยกว่ากลุ่มใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม

ข้อเสนอแนะและการนำผลการศึกษาวិจัยไปใช้

พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ ควรพัฒนาความรู้ในเรื่องการผ่าตัดแบบใหม่ที่ก้าวหน้าทันสมัย เข้าใจในประโยชน์และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อสามารถวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยเป็นรายบุคคล ให้เหมาะสมกับพยาธิสภาพของโรค และการรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ ตลอดจนวางแผนการพยาบาลเพื่อป้องกันและลดอันตรายจากภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังผ่าตัด

การเปรียบเทียบจำนวนวันนอนโรงพยาบาลและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดหัวใจ โคโรนารีชนิดใช้และไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม

น่าจะมีส่วนช่วยลดจำนวนวันนอนไอซียู และจำนวนวันนอนโรงพยาบาล ซึ่งจะลดค่าใช้จ่าย เพิ่มความพึงพอใจของผู้ป่วยและครอบครัว และการที่ผู้ป่วยออกจากไอซียูเร็วขึ้น มีผลทำให้เพิ่มจำนวนผู้ป่วยต้องผ่าตัดหัวใจที่เข้ารักษาในไอซียู และลดระยะเวลาการผ่าตัดผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ ซึ่งอาจมีอากรรุนแรงมากขึ้นทำให้รักษาลำบากหรืออาจเกิดอันตราย หรือเสียชีวิตระหว่างรอผ่าตัด

ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังจึงทำให้ได้ข้อมูลบางอย่างไม่ครบ และไม่สามารถศึกษาเชิงลึกได้แก่ ระดับความปวด ปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวกับการฟื้นฟูสุขภาพของผู้ป่วย เป็นต้น นอกจากนี้ ยังไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลได้ เพราะเป็นข้อมูลตามที่เป็นอยู่ (existing data) ไม่ได้มีการจัดกระทำ หรือควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนใดๆ

การวิจัยในอนาคต ควรทำการศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective cohort study) เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วน และควรเพิ่มจำนวนตัวอย่างประชากรมากขึ้นหรือเพิ่มหลายสถาบัน

เอกสารอ้างอิง

Al-Ruzzeh, S., George, S., Bustami, M., Wray, J., Ilsley, C., Athanasiou, T., et al. (2006). Effect of off-pump coronary artery bypass surgery on clinical, angiographic, neurocognitive, and quality of life outcomes: Randomised controlled trial. *British Medical Journal*, 332(1365) Retrieved 18 Sep, 2008., from website: <http://www.bmj.com/bmj/content/332/1365>.

Angelini, G. D., Taylor, F. C., Reeves, B. C., & Ascione, R. (2002). Early and midterm outcome after off-pump and on-pump surgery in Beating Heart Against Cardioplegic Arrest Studies (BHACAS 1 and 2): A pooled analysis of two randomised controlled trials. *Lancet*, 359(9313), 1194-1199.

Ascione, R., Caputo, M., Calori, G., Lloyd, C. T., Underwood, M. J., & Angelini, G. D. (2000a). Predictors of atrial fibrillation after conventional and beating heart coronary surgery: A prospective randomized study. *Circulation*, 102(13), 1530-1535.

Ascione, R., Lloyd, C. T., Underwood, M. J., Lotto, A. A., Pitsis, A. A., & Angelini, G. D. (2000b). Inflammatory response after coronary revascularization with or without cardiopulmonary bypass. *Annals Thoracic Surgery*, 69(4), 1198-1204.

Bittner, H. B., & Savitt, M. A. (2002). Off-pump coronary artery bypass grafting decreases morbidity and mortality in a selected group of high-risk patients. *Annals Thoracic Surgery*, 74(1), 115-118.

Brown, P. P., Mack, M. J., Simon, A. W., Battaglia, S., Tarkington, L., Horner, S., et al. (2002). Outcomes experience with off-pump coronary artery bypass surgery in women. *Annals Thoracic Surgery*, 74(6), 2113-2119.

Eagle, K. A., Guyton, R. A., Davidoff, R., Ewy, G. A., Fonger, J., Gardner, T. J., et al. (1999). ACC/AHA Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1991 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery). *Circulation*, 100(13), 1464-1480.

Ferguson, T. B., Jr., Hammill, B. G., Peterson, E. D., DeLong, E. R., & Grover, F. L. (2002). A decade of change risk profiles and outcomes for isolated coronary artery bypass grafting procedures, 1990-1999: A report from the STS National Database Committee and the Duke Clinical Research Institute. Society of Thoracic Surgeons. *Annals of Thoracic Surgery*, 73(2), 480-489.

Gibbons, R. J., Chatterjee, K., Daley, J., Douglas, J. S., Fihn, S. D., Gardin, J. M., et al. (1999). ACC/AHA/ACP ASIM Guidelines for the management of patients with Chronic Stable Angina: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Patients with Chronic Stable Angina). *Circulation*, 99(21), 2829-2848.

- Guler, M., Kirali, K., Toker, M. E., Bozbuga, N., Omeroglu, S. N., Akinci, E., et al. (2001). Different CABG methods in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Annals of Thoracic Surgery*, 71(1), 152-157.
- Ledoux, D., & Luikart, H. (2005). Cardiac surgery. In S. L. Wood, E. S. S. Froelicher, S. U. Motzer, & E. J. Bridges (Eds.), *Cardiac nursing* (5th ed., pp. 628-658). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Lytle, B. W. (2001). Coronary bypass surgery. In V. Fuster, R. W. Alexander, R. A. O'Rourke, R. Roberts, S. B. King, & H. J. J. Wellens (Eds.), *Hurst's the heart* (10th ed., Vol. 2, pp. 1507-1524). New York: McGraw-Hill.
- Malheiros, S., Brucki, S., Gabbai, A., Bertolucci, P., Juliano, Y., Carvalho, A., et al. (1995). Neurological outcome in coronary artery surgery with and without cardiopulmonary bypass. *Acta Neurologica Scandinavica*, 92(3), 256-260.
- Morris, D. C., Clements, S. D., & Pepper, J. (2008). Management of the patient after cardiac surgery. In V. Fuster, R. A. O'Rourke, R. A. Walsh, & P. Poole-Wilson (Eds.), *Hurst's the heart* (12th ed., Vol. 2, pp. 1519-1528). New York: McGraw-Hill.
- Musleh, G., Patel, N., Grayson, A., Pullan, D., Keenan, D., Fabri, B., et al. (2003). Off-pump coronary artery bypass surgery does not reduce gastrointestinal complications. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 23(2), 170-174.
- Nashef, S. A., Roques, F., Hammill, B. G., Peterson, E. D., Michel, P., L. Grover, F., et al. (2002). Validation of European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE) in North American cardiac surgery. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 22(1), 101-105.
- Okum, G., & Horrow, J. C. (2008). Anesthetic management of myocardial revascularization. In F. A. Hensley, D. E. Martin, & G. P. Gravlee (Eds.), *A practical approach to cardiac anesthesia* (4th ed., pp. 309). Philadelphia: Walters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
- Raja, S., & Dreyfus, G. (2006). Impact of off-pump coronary artery bypass surgery on postoperative bleeding: Current best available evidence. *Journal of Cardiac Surgery*, 21(1), 35-41.
- Reddy, S. L. C., Grayson, A. D., Oo, A. Y., Pullan, M. D., Poonacha, T., & Fabri, B. M. (2006). Does off-pump surgery offer benefit in high respiratory risk patients?: A respiratory risk stratified analysis in a propensity-matched cohort. *European Journal of Cardiothoracic Surgery*, 30(1), 126-131.
- Robbins, P. M., & Royston, D. (2000). Blood conservation in cardiac surgery. *Current Anaesthesia & Critical Care*, 11(4), 194-199.
- Shroyer, A. L. W., Grover, F. L., & Edwards, F. H. (1998). 1995 Coronary artery bypass risk model: The society of thoracic surgeons adult cardiac national database. *Annals Thoracic Surgery*, 65(3), 879-884.
- Staton, G. W., Williams, W. H., Mahoney, E. M., Hu, J., Chu, H., Duke, P. G., et al. (2005). Pulmonary outcomes of off-pump vs on-pump coronary artery bypass surgery in a randomized trial. *Chest*, 127(3), 892-901.
- Sohrabi, F., Mispireta, L. A., Fiocco, M., Dibos, L. A., Buescher, P. C., & Sloane, P. J. (2003). Effects of off-pump coronary artery bypass grafting on patient outcome. *Journal of Investigative Medicine*, 51(1), 27-31.
- Van Dijk, D., Nierich, A. P., Jansen, E. W. L., Nathoe, H. M., Suyker, W. J. L., Diephuis, J. C., et al. (2001). Early outcome after off-pump versus on-pump coronary bypass surgery: Results from a randomized study. *Circulation*, 104(15), 1761-1766.

A Comparison of Length of Hospital Stay and Complications in Patients with On-Pump and Off-Pump Coronary Artery Bypass Surgery

Narumol Kijjanon* M.S.N

Siwaporn Deebanklong** B.S.N

Abstract: This descriptive survey research aimed to examine and compare the length of intensive care unit stay, the length of hospital stay post operative, and post operative complications in patients who underwent off-pump coronary artery bypass surgery (off-pump CABG) versus conventional coronary artery bypass surgery (on-pump CABG). The medical records of all patients who had undergone off-pump coronary artery surgery and conventional coronary artery surgery in the 12 months interval at a university hospital had been retrospectively reviewed and recorded on the survey tool developed for this study. Data analysis was done using descriptive statistics, Chi-square, Fisher's exact test, t-test, and Mann-Whitney test. Thirty-six 36 off-pump coronary artery surgery's medical records and 55 conventional coronary artery surgeries were enrolled in this study. Findings of the study revealed that most of the patients' risk factors of both groups were not significantly different, except the amount of revascularization (vessels). The off-pump coronary artery surgery group had less blood used in the operating room (units), intubation duration, chest drain-dwelling duration (days), post operative complications such as arrhythmia and respiratory system complication, length of intensive care unit stay, and the length of hospital stay post operative than did the on-pump group. Patients in the off-pump coronary artery surgery group who had past history of smoking, hypertension, chronic obstructive pulmonary disease, and neurological disease had significantly less length of intensive care unit stay than did the on-pump coronary artery surgery group.

Keywords: Coronary artery bypass surgery, On-Pump and Off-Pump CABG, Post operative complications, Length of stay

*Corresponding author, Assistant Professor, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, E-mail: rankj@mahidol.ac.th

**Registered Nurse, Nursing Service Department, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University