



ศึกษาการรอดชีพที่เวลา 5 ปีหลังการผ่าตัดรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัลจากโรค
รูห์มาติกระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมด้วยวิธี
วิเคราะห์แบบ Propensity Score

โดย

ชัยวุฒิ ยศธาสโรดม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาระบาดวิทยาคลินิก
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2567

ศึกษาการรอดชีพที่เวลา 5 ปีหลังการผ่าตัดรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัลจากโรค
รูห์มาติกระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมด้วยวิธี
วิเคราะห์แบบ Propensity Score

โดย

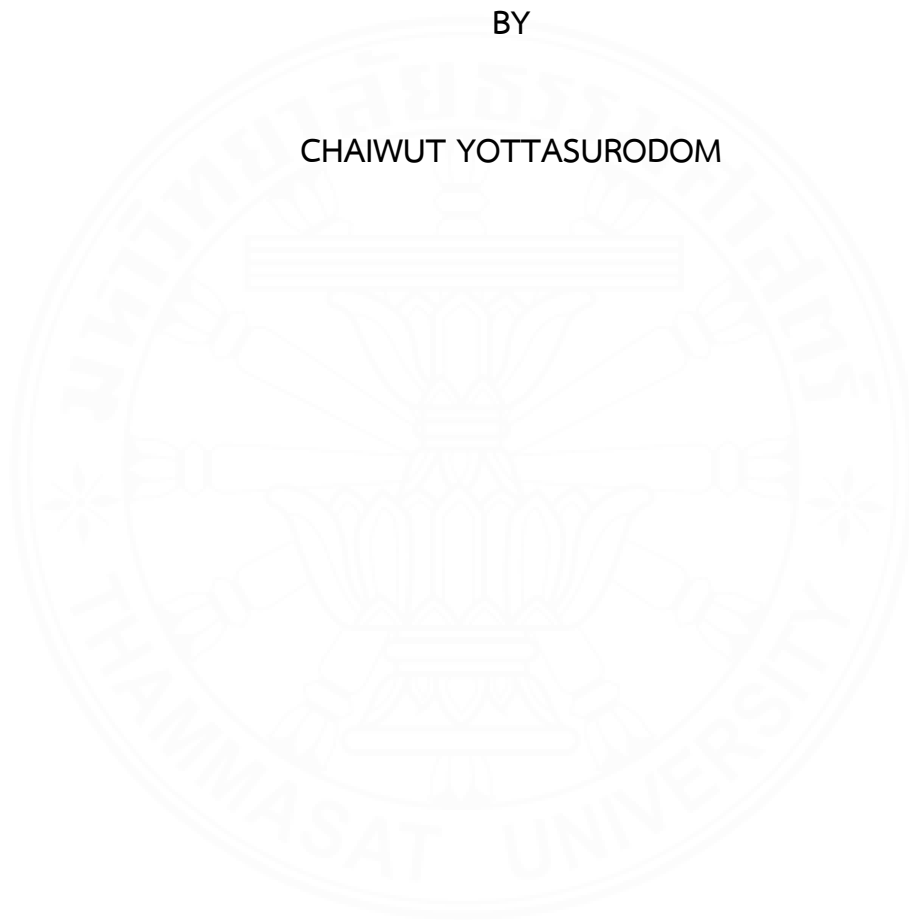
ชัยวุฒิ ยศธาสโรดม

ดุขฎิณิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการบำบัดวิทยาคลินิก
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2567

LONG-TERM SURVIVAL COMPARISON OF MITRAL VALVE REPAIR
AND MITRAL VALVE REPLACEMENT IN RHEUMATIC MITRAL
VALVE DISEASE: A PROPENSITY SCORE ANALYSIS

BY

CHAIWUT YOTTASURODOM



A DISSERTATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY
DEPARTMENT OF CLINICAL EPIDEMIOLOGY
FACULTY OF MEDICINE
THAMMASAT UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2024

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์

ดุชนิพนธ์

ของ

ชัยวุฒิ ยศธาสโรดม

เรื่อง

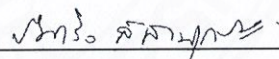
ศึกษาการรอดชีพที่เวลา 5 ปีหลังการผ่าตัดรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัลจากโรครูห์มาติกระหว่างการซ่อม
ลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมด้วยวิธีวิเคราะห์แบบ Propensity Score

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ระบดวทยาคลินิก)

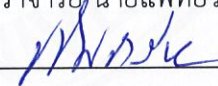
เมื่อ วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2568

ประธานกรรมการสอบดุชนิพนธ์



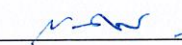
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์รณเร้ง ลีลานุกรม)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาดุชนิพนธ์



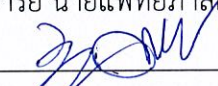
(ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ชยันต์ธร ปทุมานนท์)

กรรมการสอบดุชนิพนธ์



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ภาสกร ศรีทิพย์สุโข)

กรรมการสอบดุชนิพนธ์



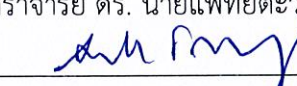
(รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์บุญยั้ง ศิริบำรุงวงศ์)

กรรมการสอบดุชนิพนธ์



(รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ตะวันชัย จิระประมุขพิทักษ์)

คณบดี



(รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงอจรรดา ตั้งสถาพรพงษ์)

หัวข้อคุณสมบัติ	ศึกษาการรอดชีพที่เวลา 5 ปีหลังการผ่าตัดรักษาโรคลิ้นหัวใจไม่ตรัสจากโรครูห์มาติกระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมด้วยวิธีวิเคราะห์แบบ Propensity Score
ชื่อผู้เขียน	ชัยวุฒิ ยศธาสโรดม
ชื่อปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	สาขาวิชาระบาดวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาคุณสมบัติ	ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ ชัยนรินทร์ ปทุมานนท์
ปีการศึกษา	2567

บทคัดย่อ

การผ่าตัดรักษาโรคลิ้นหัวใจไม่ตรัสในลิ้นหัวใจรูห์มาติกด้วยวิธีการซ่อมลิ้นหัวใจ และการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมมีประโยชน์และข้อจำกัดแตกต่างกัน การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อความแตกต่างของอัตราการรอดชีพที่ 5 ปีหลังการผ่าตัด โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ด้วยคะแนน Propensity เพื่อลดอคติจากการเลือกผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัด โดยได้ทำการศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจในสถาบันโรคทรวงอก ตั้งแต่ 1 มกราคม 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2555 จำนวน 695 คน เป็นเพศชาย จำนวน 320 คน (ร้อยละ 46) เพศหญิง จำนวน 375 คน (ร้อยละ 54) อายุโดยเฉลี่ยเท่ากับ 51.59 ± 13.72 ปี ได้รับการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจจำนวน 497 ราย ผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม 198 ราย นำมาศึกษาด้วยการจับคู่ด้วยคะแนน Propensity พบว่าอัตราการเสียชีวิตในช่วง 30 วัน คือ 2.6% ในกลุ่มซ่อมลิ้นหัวใจ และ 2.6 % ในกลุ่มที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจ โดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P=0.99$) และที่อัตราการรอดชีพที่ 5 ปี คือ 89.78% ในกลุ่มที่ซ่อมลิ้นหัวใจ และ 94.59% ในกลุ่มที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ โดยมีความแตกต่าง (log rank $P=0.0862$) ค่า Hazard ratio = 3.64 [95% CI= 0.62-21.34, $P\text{-value}=0.152$] โดยสรุปผลการศึกษา ในการรักษาโรคลิ้นหัวใจไม่ตรัสด้วยวิธีการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจหรือการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ไม่มีความแตกต่างกันที่อัตราการอยู่รอดที่ 5 ปี

คำสำคัญ: การผ่าตัด, โรคลิ้นหัวใจไมตรัลจากโรคหัวใจมาติก, คะแนนความโน้มเอียง, ซ่อมลิ้นหัวใจไมตรัล, เปลี่ยนลิ้นหัวใจไมตรัล, อัตราการรอดชีพที่ 5 ปี

Dissertation Title	LONG-TERM SURVIVAL COMPARISON OF MITRAL VALVE REPAIR AND MITRAL VALVE REPLACEMENT IN RHEUMATIC MITRAL VALVE DISEASE: A PROPENSITY SCORE ANALYSIS
Author	Chaiwut Yottsurodom
Degree	Doctor of Philosophy
Major Field/Faculty/University	Clinical Epidemiology Faculty of Medicine Thammasat University
Dissertation Advisor	Professor Jayanton Patumanond,M.D.,Ph.D.,
Academic Years	2024

ABSTRACT

Objective: To evaluate 5 year survival after Mitral valve surgery to either mitral valve repair or mitral valve replacement using propensity matching analysis.

Methods: The study included 695 single mitral surgery patients from January 2007 to December 20132 registered in hospital cardiac surgical database. Propensity matching analysis was performed to balance the distributions of covariates. After matching, survival analysis was undertaken.

Results: Of 695 patients with mitral valve surgery, male in 320(46%) female in 375 (54%) mean age of 51.59 ± 13.72 years. Mitral valve repair was performed in 497 patients, mitral valve replacement in 198 patients. After Propensity matching was performed, thirty day mortality was 2.6% (mitral valve repair) and 2.6 % (mitral valve replacement) with no statistical significant ($P=0.999$) and 5 year survival was 89.78 % (mitral valve repair) versus 94.59% (mitral valve replacement) with statistical difference (log rank p value=0.0862) with Hazard ratio = 3.64 [95% CI= 0.62-21.34, P-value=0.152].

Conclusions: In single mitral valve surgery, after propensity matching analysis, there is

difference in 5 year survival after mitral valve replacement has more survival than mitral valve repair.

Keywords: surgery, rheumatic mitral valve disease, Propensity analysis, Mitral valve repair, Mitral valve replacement



กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ศ.ดร. นายแพทย์ ชัยนรินทร์ ปทุมานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจน ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง ผู้วิจัยตระหนักถึงความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์ และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

อนึ่ง ผู้วิจัยหวังว่า งานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ ให้แก่เหล่าคุณอาจารย์ ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาจนทำให้ผลงานวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง และขอมอบความกตัญญูทดเวทิตาคุณ แต่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้วิจัยยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

ชัยวุฒิ ยศสาสุโรดม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(4)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	3
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 การผ่าตัดหัวใจ	4
2.2 ผลกระทบจากการผ่าตัดหัวใจต่อระบบการทำงานของร่างกาย	6
2.3 ความแตกต่างระหว่างการผ่าตัดลิ้นหัวใจไมตรัลด้วยวิธีการเปลี่ยนลิ้นและ การซ่อมหัวใจเทียมอมลิ้นหัวใจโรคลิ้นหัวใจรูห์มาติก	8
2.3.1 โรคลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ (Mitral Stenosis, MS)	9
2.3.2 โรคลิ้นหัวใจไมตรัลรั่ว (Mitral Regurgitation, MR)	10
2.3.3 การรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัล	11
2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี Propensity analysis	12
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14

บทที่ 3	ระเบียบวิธีการวิจัย	17
3.1	Theoretical design	17
3.2	Data collection design ลักษณะของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	17
3.2.1	ประชากร	17
3.2.2	กลุ่มตัวอย่าง	17
3.2.3	Occurrence relation	17
3.3	สถานที่ทำวิจัย	18
3.4	กลุ่มตัวอย่าง	18
3.4.1	เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการทำวิจัย	18
3.4.2	เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา	19
3.5	การแบ่งกลุ่มเพื่อการศึกษา	19
3.6	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	19
3.7	ขนาดตัวอย่าง	20
3.8	ค่าตัวแปรการสังเกตและการวัดในการวิจัย	20
3.8.1	ตัวแปรตาม	20
3.8.2	ตัวแปรต้น ที่นำเข้าไปในแบบจำลอง Propensity score ใช้ในการจับคู่	21
3.9	การวิเคราะห์ข้อมูล	22
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล	24
4.1	ส่วนที่ 1 ความแตกต่างของตัวแปรต่อเนื่องระหว่างการชอมล้นหัวใจและการเปลี่ยนล้นหัวใจเทียมก่อนการจับคู่	25
4.2	ส่วนที่ 2 ความแตกต่างของตัวแปรระดับชั้นระหว่างการชอมล้นหัวใจและการเปลี่ยนล้นหัวใจเทียมก่อนการจับคู่	33
4.3	ส่วนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความโน้มเอียง (Propensity Score) ระหว่างการชอมล้นหัวใจและการเปลี่ยนล้นหัวใจเทียมเพื่อนำมาจับคู่ระหว่างการชอมล้นหัวใจและการเปลี่ยนล้นหัวใจเทียม	36

4.4 ส่วนที่ 4 ความแตกต่างของตัวแปรต่อเนื่องระหว่างการชอมล้นหัวใจและการ เปลี่ยนล้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่	39
4.5 ส่วนที่ 5 ความแตกต่างของตัวแปรระดับขั้นระหว่างการชอมล้นหัวใจและการ เปลี่ยนล้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่	41
4.6 ส่วนที่ 6 ความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตระหว่างการชอมล้นหัวใจและการ เปลี่ยนล้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่	42
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	46
5.1 สรุปผลการวิจัย	46
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	47
รายการอ้างอิง	50

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางการประเมินความรุนแรงของ Mitral Stenosis โดย Echocardiography	9
2.2 ตารางการประเมินความรุนแรงของ Mitral Regurgitation	10
4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล	26
4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วยก่อนผ่าตัด	27
4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วยก่อนผ่าตัด (ต่อ)	27
4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วยก่อนผ่าตัด (ต่อ)	28
4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจ	29
4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจ (ต่อ)	30
4.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรต่อเนื่องระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมก่อนการจับคู่	32
4.5 ความแตกต่างของตัวแปรระดับขั้นระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมก่อนการจับคู่	33
4.7 แสดงค่าของคะแนน Propensity ของผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจและซ่อมลิ้นหัวใจหลังจากจับคู่ด้วย Propensity analysis	39
4.8 แสดงความแตกต่างของตัวแปรต่อเนื่องระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่	40
4.9 ความแตกต่างของตัวแปรระดับขั้นระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่	41
4.10 ความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่	43

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ลักษณะของ treatment และ non-treatment เป็นแบบ "partial overlap"	
4.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา	34
4.2 เปรียบเทียบคะแนนความโน้มเอียง (Propensity Score) ที่นำมาใช้ในการจับคู่ระหว่าง ระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม	46
4.3 แสดงการทับซ้อนของข้อมูลเมื่อเปรียบเทียบกับค่าคะแนน Propensity ในผู้ป่วยที่ได้รับการ การซ่อมลิ้นหัวใจไม่ตรัสและผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ก่อนการจับคู่	47
4.4 แสดงการทับซ้อนของข้อมูลเมื่อเปรียบเทียบกับค่าคะแนน Propensity ในผู้ป่วยที่ได้รับการ การซ่อมลิ้นหัวใจไม่ตรัสและผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่	48
4.5 แสดงเปรียบเทียบการเสียชีวิตระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมก่อน และหลังการจับคู่	54

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

โรคหัวใจที่มารับการรักษาด้วยการผ่าตัดมีทั้งโรคลิ้นหัวใจ (Valvular Heart Disease) ซึ่งมีลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral Valve) ลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Aortic Valve) ลิ้นหัวใจไตรคัสปิด (Tricuspid Valve) ลิ้นหัวใจพัลโมนิก (Pulmonic Valve) โรคเส้นเลือดหัวใจตีบ (Coronary Artery Disease) โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (Congenital Heart Disease) โรคเส้นเลือดแดงใหญ่โป่งพอง (Aortic Aneurysm)

สาเหตุของการเกิดโรคลิ้นหัวใจไมตรัลมีได้หลายสาเหตุ เช่น เป็นผลสืบเนื่องจากโรคไข้รูห์มาติก ซึ่งเกิดตามหลังการติดเชื้อ β -hemolytic streptococcus group A ในลำคอ (streptococcal pharyngitis) จากการเสื่อมของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Degeneration) จากการติดเชื้อ (infection) ซึ่งการรักษาด้วยการผ่าตัดมีทั้งการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม หรือการซ่อมลิ้นหัวใจ โดยที่แต่ละวิธีจะมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน ซึ่งมีการเปรียบเทียบกันระหว่างสองวิธี โดยรวมทุกสาเหตุของการเกิดโรคลิ้นหัวใจไมตรัล ซึ่งพบว่าการซ่อมลิ้นหัวใจจะได้ผลในการรอดชีพระยะยาวดีกว่า แต่มีโอกาสดำรงชีพสูงกว่า

โรคลิ้นหัวใจรูห์มาติกที่ไมตรัล (Rheumatic Mitral Valvular Heart Disease) เป็นโรคที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้ป่วยโรคหัวใจในประเทศไทย ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยหอบ นอนราบไม่ได้ หัวใจโตมากขึ้น การรักษาโรคหัวใจจึงต้องใช้ยาขับปัสสาวะ (Diuretic medication) การใช้เครื่องถ่างลิ้นหัวใจโดยผ่านทางกรสวนหัวใจทางผิวหนัง (Percutaneous Balloon Mitral Valvuloplasty) จนถึงการรักษาโดยการผ่าตัด (Open Heart Surgery) การผ่าตัดรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral Valvular Surgery) มีได้สองวิธี คือการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม (Mitral Valve Replacement) หรือการซ่อมลิ้นหัวใจ (Mitral Valve Repair) ซึ่งลิ้นหัวใจเทียมซึ่งนำมาใช้ทดแทนมี 2 ลักษณะ คือลิ้นหัวใจที่ทำจากโลหะ (Mechanical prosthesis) และลิ้นหัวใจเทียมที่ทำมาจากเนื้อเยื่อ (Bioprosthesis) ซึ่งการเลือกวิธีการผ่าตัดรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัลยังไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนจึงขึ้นอยู่กับปัจจัยของลักษณะลิ้นหัวใจ สภาพผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ศัลยแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด ภาวะการทำงานของกล้ามเนื้อ

หัวใจ จังหวะการเต้นของหัวใจ ภาวะโรคร่วมในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด ซึ่งแต่ละวิธีการผ่าตัดร่วมกับภาวะต่างๆเหล่านี้มีผลต่อผลของการรักษาผู้ป่วย ได้มีการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบการรักษาโรคลิ้นหัวใจรั่วมาติกที่ไม่ตรัสระหว่างการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม และการซ่อมลิ้นหัวใจพบว่าการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจมีอัตราการเสียชีวิตน้อยกว่า อัตราการอยู่รอดชีพในระยะยาวดีกว่า แต่ต้องได้รับการผ่าตัดซ้ำมากกว่า เนื่องจากมีความก้าวหน้าในด้านการผ่าตัดหัวใจ ทั้งทางด้านประสบการณ์ อุปกรณ์ทางด้านเครื่องปอดหัวใจเทียม เทคนิคการผ่าตัด ทำให้ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลสร้างเป็นฐานข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาวิจัย การมาประเมินความเสี่ยงจากการผ่าตัดหัวใจ การบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วย รวมทั้งการศึกษาทางด้านระบาดวิทยาของโรคหัวใจที่ต้องได้รับการผ่าตัด อัตราการเสียชีวิต ในประเทศไทย สมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทยได้มีการสร้างฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจทั่วประเทศ และทางสถาบันโรคทรวงอกได้มีการร่วมในการเก็บข้อมูล โดยได้ใช้แบบบันทึกข้อมูลจากสมาคมศัลยแพทย์ทรวงอกแห่งประเทศไทยมาใช้ในสถาบันเพื่อการศึกษาวิจัย แต่อย่างไรก็ตามการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลมาทำการศึกษา วิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบผลของการรักษา อาจทำให้เกิดอคติจากการเลือกผู้ป่วยเข้ามาในการศึกษา (Selection Bias) ข้อมูลไม่ครบสมบูรณ์ (Missing data) การใช้วิธีการทางสถิติเพื่อลดอคติโดยวิธี Propensity Score Analysis จึงมีบทบาทในการศึกษาวิจัยที่ต้องการเปรียบเทียบผลการรักษาที่แตกต่างกันได้มีการศึกษาผลการรักษาโรคลิ้นไม่ตรัสจากโรครูมาติกด้วยวิธีการผ่าตัดเปรียบเทียบระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมในต่างประเทศ โดยการใช้ Propensity score analysis ซึ่งผลการผ่าตัดทั้งสองวิธี ยังมีความแตกต่างกัน ในประเทศไทย ยังไม่มีการศึกษาผลการรักษาเปรียบเทียบกันระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ในสถาบันโรคทรวงอกซึ่งมีการผ่าตัดโรคลิ้นหัวใจไม่ตรัสจากโรครูมาติกทั้งสองวิธี ได้เก็บรวบรวมข้อมูลในฐานข้อมูล ดังนั้นเพื่อลดการเกิดอคติจากการเลือกผู้ป่วย ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานว่า การผ่าตัดรักษาโรคลิ้นหัวใจรูมาติกที่ไม่ตรัสในแต่ละวิธีมีอัตราการอยู่รอดที่ 5 ปี แตกต่างกัน เมื่อวิเคราะห์โดยใช้วิธี Propensity Score Analysis

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษานี้จัดทำเพื่อหาความแตกต่างของอัตราการรอดชีพที่ระยะเวลา 5 ปี ระหว่างการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ และการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจ ในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจไม่ตรัสจากโรคหัวใจรูห์มาติก โดยวิธีการวิเคราะห์แบบ Propensity Analysis

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1.3.1 เป็นข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วยไทยที่รับการผ่าตัดหัวใจ

1.3.2 เป็นข้อมูลผลการรักษาโรคลิ้นหัวใจไม่ตรัสด้วยวิธีการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมและวิธีการซ่อมลิ้นหัวใจ

1.3.3 แสดงความแตกต่างระหว่างการรักษาโรคลิ้นหัวใจไม่ตรัสระหว่างวิธีการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมและวิธีการซ่อมลิ้นหัวใจ ที่ระยะเวลา 5 ปีหลังการผ่าตัด

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การผ่าตัดหัวใจ

การผ่าตัดหัวใจ (Heart Surgery) เป็นการรักษาโดยหัตถการศัลยกรรมที่มุ่งเน้นแก้ไขพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นภายในหัวใจ หลอดเลือดที่เลี้ยงหัวใจหรือหลอดเลือดแดงใหญ่ที่ออกจากหัวใจเพื่อทำให้ระบบการไหลเวียนและการทำงานของหัวใจดีขึ้นเป็นการผ่าตัดหัวใจที่ทำกันอย่างแพร่หลายและมีความก้าวหน้าขึ้นมาก เป็นเทคนิคการผ่าตัดที่นำมาใช้ในปัจจุบันเพื่อผ่าตัดรักษาโรคหัวใจ โดยเฉพาะโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี โรคลิ้นหัวใจ โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดและพยาธิภาวะกล้ามเนื้อหัวใจ สามารถแบ่งการผ่าตัดหัวใจตามวิธีการผ่าตัดได้เป็น 2 วิธีใหญ่ๆ คือ

2.1.1 การผ่าตัดหัวใจแบบปิด (Closed Heart Surgery)

เป็นการผ่าตัดหัวใจชนิดที่ไม่ต้องใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมเข้าช่วย โดยที่ในขณะที่ทำการผ่าตัดการไหลเวียนของเลือดผ่านหัวใจและปอดเป็นปกติ ได้แก่

- (1) การขยายหรือถ่างลิ้นหัวใจสำหรับ Mitral stenosis
- (2) การตัดหรือเย็บผูก Persistent ductus arteriosus
- (3) ผ่าตัดเพื่อต่อ Systemic artery กับ Pulmonary artery
- (4) ผูกให้เลือดไปเลี้ยงปอดน้อยลง
- (5) เลาะตัดเยื่อหุ้มหัวใจในโรค Constrictive pericarditis
- (6) ตัดส่วนของ Coarctation of aorta ออกแล้วต่อใหม่
- (7) ทำให้เกิดหรือขยายขนาดของ Atrial septal defect

2.1.2 การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Open Heart Surgery)

เป็นการผ่าตัดหัวใจโดยใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมช่วยทำหน้าที่แทนปอดและหัวใจขณะผ่าตัด ทำให้มองเห็นพยาธิสภาพที่ต้องการแก้ไขได้ชัดเจน เนื่องจากเลือดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดจะไม่ผ่านหัวใจและต้องทำให้หัวใจหยุดเต้นเพื่อให้ศัลยแพทย์ทำการผ่าตัดได้อย่างประณีตและสะดวกในขณะที่ทำการผ่าตัด โดยที่อวัยวะส่วนอื่นๆของร่างกายได้รับเลือดไปเลี้ยงอย่างเพียงพอได้แก่

2.1.2.1 ผ่าตัดต่อเส้นเลือดเข้าหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี (Coronary Artery Bypass Grafts) ใช้เส้นเลือดดำที่ขา (Saphenous vein) มาต่อเชื่อมระหว่างหลอดเลือดแดงเอออร์ต้ากับหลอดเลือดแดงโคโรนารีในตำแหน่งที่อยู่ต่ำกว่าบริเวณอุดตัน หรือใช้หลอดเลือดแดงภายในทรวงอก (Internal mammary artery) ตัดปลายมาเชื่อมกับหลอดเลือดแดงโคโรนารีในตำแหน่งที่อยู่ต่ำกว่าบริเวณอุดตัน

2.1.2.2 ผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (Valve replacement) หรือ ผ่าตัดตกแต่งลิ้นหัวใจ (Annuloplasty or Reconstruction)

2.1.2.3 ผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติทางกายวิภาคและการไหลเวียน ในโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (Corrective surgery) หรือผ่าตัดเย็บปิดรูรั่วที่ผนังกันระหว่างห้องหัวใจ (Repair or Closed of Defect)

2.1.2.4 ผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ (Heart transplantation) การผ่าตัดหัวใจแบบเปิดมีความก้าวหน้ามากขึ้นนับจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในปี ค.ศ. 1954 John H Gibbon ประสบความสำเร็จในการประดิษฐ์เครื่องปอดและหัวใจเทียม (Extracorporeal circulation) คือทำทางเบี่ยงให้เลือดส่วนใหญ่ไหลเวียนออกนอกหัวใจและปอด ด้วยการนำเลือดดำจากซุพีเรียเวนาคาวาและ อินฟีเรียเวนาคาวา (Superior and inferior vena cava) ผ่านเข้าเครื่องปอดและหัวใจเทียม ซึ่งภายในเครื่องมีหัวใจเทียม (Roller pump) สำหรับฉีดเลือดดำเข้าไปฟอกใน ปอดเทียม (Oxygenator) และนำเลือดที่มีออกซิเจนสูงและคาร์บอนไดออกไซด์ต่ำกลับเข้าไปทางเส้นเลือดแดงใหญ่เอออร์ต้า ส่งไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย และส่วนหนึ่งส่งไปยังเส้นเลือดแดงของหัวใจ (Coronary artery) เพื่อไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจด้วย การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด ศัลยแพทย์ทำการผ่าตัดเปิดทรวงอกด้านหน้าตรงกลางอก (median sternotomy) โดยกรีดผิวหนังเริ่มจากปุ่มกระดูกกลางอกส่วนบนลงไปยังบริเวณต่ำกว่ากระดูกสันหลังประมาณ 3 เซนติเมตร แยกกระดูกกลางอกและหยุดการไหลเวียนเลือดเข้าสู่หัวใจโดยใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียมทำหน้าที่แทนหัวใจและปอด และทำให้หัวใจหยุดเต้นในระยะคลายตัว โดยใช้สาร ที่มีโปแตสเซียมคลอไรด์สูง (Cardioplegic solution) และในระหว่างที่หัวใจหยุดเต้นนั้นกล้ามเนื้อหัวใจจะได้รับการป้องกันอันตรายเพื่อไม่ให้เกิดการเสื่อมสลายของเซลล์โดยการลดอุณหภูมิ ของกล้ามเนื้อหัวใจให้อยู่ที่ 10-15 องศาเซลเซียสและควบคุมสมดุลกรดด่างให้อยู่ที่ PH 7.40-7.80 และเมื่อได้ทำการแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้นแล้ว ก่อนการเย็บปิดแผลศัลยแพทย์จะใส่ท่อระบายทรวงอกไว้ 2 ท่อโดยให้ปลายท่อหนึ่งอยู่ในชั้นเยื่อหุ้มหัวใจ และปลายอีกท่อหนึ่งอยู่ชั้นนอกเยื่อหุ้มหัวใจ เพื่อระบายเลือดและสิ่งคัดหลั่งที่คั่งค้างอยู่ภายหลังกการผ่าตัด

ออกมา (Movsowitz, H.D. et al, 2000) และเมื่อเสร็จสิ้นการผ่าตัดจึงเย็บปิดกระดูกหน้าอกและผิวหนัง

2.2 ผลกระทบจากการผ่าตัดหัวใจต่อระบบการทำงานของร่างกาย

2.2.1. ผลต่อระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญและคุกคามต่อชีวิต ปริมาณเลือดไหลเวียนลดลง (hypovolemia) เกิดจากการสูญเสียเลือดระหว่างการผ่าตัดหรือหลังผ่าตัดและได้รับการทดแทนไม่เพียงพอ หรือผลจากการควบคุมอุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยให้ต่ำกว่าปกติได้ไม่ดีพอ ทำให้หลอดเลือดส่วนปลายมีการขยายตัว สาเหตุที่พบได้บ่อย ได้แก่ การเสียเลือดหลังผ่าตัด การใช้สารยับยั้งการแข็งตัวของเลือด (heparin) ในระหว่างผ่าตัดและมีการเสียเลือดจากแผลและท่อระบายทรวงอก ภาวะหัวใจถูกกด (cardiac tamponade) เป็นภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดหัวใจที่พบบ่อย เกิดในระยะแรกหลังผ่าตัดเป็นจากการมีเลือดออกในช่องทรวงอก และช่องเยื่อหุ้มหัวใจ และไม่สามารถระบายออกได้ดีพอทางท่อระบายทรวงอก ทำให้เกิดการคั่งและมีแรงกดต่อหัวใจ ส่งผลให้หัวใจไม่สามารถขยายตัวรับเลือดที่ไหลกลับคืนเข้าสู่หัวใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดประสิทธิภาพ สาเหตุที่สำคัญแก่ พยาธิสภาพเดิมของหัวใจก่อนผ่าตัด และอาจมีสาเหตุอื่นๆได้แก่ขณะผ่าตัดได้รับอุบัติเหตุ หรือมีภัยอันตรายต่อกล้ามเนื้อหัวใจ นอกจากนี้ภาวะโปแตสเซียมต่ำหรือภาวะเลือดเป็นกรดมาก ก็มีผลกระทบต่อการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจด้วยหัวใจเต้นผิดปกติจังหวะชนิดหัวใจห้องบนสั่นพลิ้ว เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยหลังผ่าตัดหัวใจ และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยอยู่โรงพยาบาลนานขึ้น เกิดการเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้นและยังมีอัตราการตายหลังผ่าตัดสูงขึ้น

2.2.2. ผลต่อระบบหายใจ จากการได้รับยาสลบเป็นเวลานาน และการใช้เครื่องหัวใจ-ปอดเทียม ทำให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจมีโอกาสเกิดปอดแฟบในวันแรกหลังผ่าตัดได้ถึงร้อยละ 87 และร้อยละ 30 ในวันต่อมา (อุไร ศรีแก้ว, 2543)

2.2.3. ผลต่อระบบทางเดินปัสสาวะ การเกิดภาวะไตวายเฉียบพลันหลังผ่าตัดมักมีความเกี่ยวข้องกับภาวะปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง ระหว่างการผ่าตัดหากมีความดันโลหิตต่ำจะทำให้เลือดที่ไหลเวียนไปยังไตลดลง เป็นผลให้อัตราการกรองของกรวยไตลดลง นอกจากนี้การใช้เครื่องหัวใจ-ปอดเทียมเป็นเวลานานยังทำให้มีการทำลายของเม็ดเลือดแดง

2.2.4. ผลต่อระบบประสาท เนื่องจากสมองได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอหรือเกิดลิ่มเลือดอุดตันในเส้นเลือดสมอง ซึ่งเกิดจากขณะผ่าตัดมีการหนีบหลอดเลือดแดงเอออร์ตา (cross clamp aorta) และเกิดลิ่มเลือดตกค้างไหลเวียนไปยังหลอดเลือดสมอง ทำให้อาจพบว่าผู้ป่วยมีอาการสับสน กระสับกระส่าย ในระยะหลังผ่าตัด และในรายที่อาการรุนแรงอาจพบได้ถึงกับหมดสติได้

2.2.5. ผลต่อระบบการป้องกันการติดเชื้อของร่างกาย ผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจยังมีโอกาสติดเชื้อจากการใส่สายหรือเครื่องมือเข้าไปในร่างกาย เพื่อวัดและเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงต่างๆ บริเวณที่มักมีการติดเชื้อ ได้แก่ ปอด เนื่องจากการระบายอากาศที่ไม่เพียงพอและการใส่ท่อหลอดลมคอ ในระบบทางเดินปัสสาวะจากการคาสายสวนปัสสาวะมีแผลผ่าตัด และการติดเชื้อจากการคาสายต่างๆที่ใส่ทางหลอดเลือด

2.2.6. ผลกระทบด้านจิตใจ เกิดปัญหาด้านจิตใจ มีความเครียดทางอารมณ์หลายประการ ได้แก่ ความเจ็บปวดจากแผลผ่าตัดที่กึ่งกลางอกและแผลที่ขาจากการผ่าตัดหลอดเลือด ความไม่สุขสบายจากการใส่และคาท่อหลอดลมคอ ท่อระบายทรวงอกและความวิตกกังวลที่ต้องถูกจำกัดการเคลื่อนไหวจากการใช้เครื่องมือต่างๆ ประกอบกับในระหว่างที่ต้องใส่คาท่อหลอดลมคอ ผู้ป่วยจะมีความยากลำบากในการพูดหรือติดต่อสื่อสาร ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกท้อแท้ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ มีความคับข้องใจและวิตกกังวลมากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกว่าตนเองไร้ความสามารถและกลัวตาย

การผ่าตัดหัวใจดังกล่าวมาจะส่งผลกระทบต่อความสามารถและความพร้อมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม ในการกลับไปปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันในระยะพักฟื้นหลังการผ่าตัด โดยก่อให้เกิดปัญหาที่หลงเหลือจากการเจ็บป่วยและภาวะแทรกซ้อน ดังนี้

(1) อาการอ่อนเพลียของร่างกายหลังผ่าตัด อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น ทำให้ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในหนึ่งนาทีและปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจลดลง ผลจากการเสียเลือดและจากภาวะขาดสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโตรไลต์ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอาการอ่อนเพลีย และความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อทั่วร่างกายลดลง ทำให้ขาดความมั่นใจในการกลับไปปฏิบัติกิจกรรมในระยะพักฟื้นหลังผ่าตัด

(2) ความไม่สุขสบายและความเจ็บปวดจากแผลผ่าตัด พบว่าจะมีอาการปวดบริเวณกระดูกหน้าอก แขน ขา ผื่นงื่นหน้าอกด้านซ้ายและขวา กล้ามเนื้อไหล่ และคอ ซึ่งเชื่อว่าการเกิดจากการนอนหงายราบ ศีรษะแหงน และแขนทั้ง 2 ข้างต้องกางออกเป็นเวลานานขณะทำการ

ผ่าตัด โดยผู้ป่วยจะยังมีอาการดังกล่าวต่อไปอีกประมาณ 1 – 3 สัปดาห์หลังการผ่าตัด ซึ่งความไม่สบายและความเจ็บปวดดังกล่าวจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพร่างกายและอารมณ์ของผู้ป่วย ในการพิจารณาตัดสินใจที่จะกระทำกิจกรรมต่างๆ ในระยะพักฟื้นหลังการผ่าตัดเพื่อฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วย

(3) ปัญหาระบบทางเดินอาหาร ซึ่งอาจเป็นผลข้างเคียงมาจากการได้รับยาระงับความรู้สึกและยาคลายกล้ามเนื้อในขณะที่ผ่าตัดส่งผลให้การบีบรัดตัวของกระเพาะอาหารและลำไส้ลดลง เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด และความอยากอาหารลดลง

(4) การรบกวนการนอนหลับ ปัญหาเกี่ยวกับการพักผ่อนนอนหลับจากความไม่สบาย ความเจ็บปวด และความวิตกกังวล ซึ่งจะมีผลต่อความพร้อมของร่างกายและจิตใจในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วยหลังผ่าตัด

(5) ความตึงเครียดทางอารมณ์ อารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย มีความวิตกกังวล หงุดหงิด มีความคับข้องใจ ท้อแท้ จนถึงภาวะซึมเศร้าตามมา ซึ่งจะพบได้ค่อนข้างสูงในระยะ 3 สัปดาห์แรกหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาล โดยจะพบมากในผู้ป่วยที่มีความวิตกกังวลเกี่ยวกับความเจ็บป่วย หรือมีความคาดหวังกับผลการผ่าตัดไว้มาก

2.3 ความแตกต่างระหว่างการผ่าตัดลิ้นหัวใจไมตรัลด้วยวิธีการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมและการซ่อมลิ้นหัวใจโรคลิ้นหัวใจรูห์มาติก

โรคลิ้นหัวใจ(valvular heart disease) เป็นปัญหาที่พบบ่อย ซึ่งพบได้ที่ลิ้นหัวใจเอออร์ติก (Aortic valve) พบได้ร้อยละ 30 หรือลิ้นหัวใจไมตรัล(Mitral Valve)ซึ่งพบได้ร้อยละ 60 นอกจากนั้นอาจพบได้ที่ลิ้นหัวใจไตรคัสปิด (Tricuspid Valve) หรือน้อยมากที่ลิ้นหัวใจพัลโมนารี (Pulmonic Valve) Rheumatic Mitral Valve Disease ซึ่งพบได้บ่อยที่สุดมีได้สองแบบ คือโรคลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ (Mitral Stenosis) และโรคลิ้นหัวใจไมตรัลรั่ว(Mitral Regurgitation)

2.3.1.โรคลิ้นหัวใจไมตรัลตีบ (Mitral Stenosis, MS)

เป็นโรคลิ้นหัวใจที่มีสาเหตุร้อยละ 99 เกิดจากการอักเสบที่หัวใจแล้วมีรอยแผลเป็นที่เกิดจากการแอนติเจนต่อเชื้อเสารูปโตคอกไซ กลุ่ม A ที่เหลือร้อยละ1 เกิดจาก Congenital MS หรือ Acquired MS ปกติลิ้นหัวใจสามารถเปิดได้กว้าง 4-5ตร.ซม. ถ้าขนาดน้อยกว่า 2.5 ตร.ซม. จะมีผลทำให้เลือดจาก Left Atrium ไหลผ่านลิ้น Mitral ลงสู่ Left Ventricle ได้ยากขึ้น ทำให้ความ

ดันใน Left Atrium เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดน้ำท่วมปอด ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยง่ายจากหัวใจด้านซ้าย ล้มเหลว แต่ในรายที่เป็นรุนแรง และเป็นมานาน Pulmonary venous pressure ที่สูงมาตลอดจะทำให้ pulmonary arteriole เปลี่ยนแปลงเกิด Pulmonary vasoconstriction เกิด intimal hyperplasia และเกิด pulmonary arterial hypertension เกิด right heart failure ตามมา

ถ้าขนาดรูเปิดลิ้นหัวใจมากกว่า 1.5 ตร.ซม. ผู้ป่วยมักไม่มีอาการขณะพัก แต่ถ้าหัวใจเต้นเร็วขึ้นจากสาเหตุใดๆที่ทำให้ความดันใน Left Atrium สูงขึ้น จะทำให้ผู้ป่วยมีอาการได้แก่ ไข้ มีความเครียด ออกกำลังกาย หรือเกิด Atrial Fibrillation เป็นต้น

ผู้ป่วยที่เป็นโรค Mitral Stenosis จะค่อยๆเป็นมากขึ้นเรื่อยๆ ใช้เวลานาน เป็นสิบๆปีก่อนที่ผู้ป่วยจะมีอาการ แต่ถ้าเริ่มมีอาการแล้วพยากรณ์โรคจะไม่ดี โดยเฉพาะถ้ามี severe pulmonary hypertension อัตราการรอดชีวิตเฉลี่ยน้อยกว่า 30 ปี ถ้ามีหัวใจล้มเหลวมียอัตรายสูง ร้อยละ 60-70 อาการที่พบได้แก่ เหนื่อยง่าย น้ำท่วมปอด ใจสั่นจาก Atrial fibrillation ไอเป็นเลือด เสียงแหบ หรือมีอาการจากลิ้นเลือดหลุดจากหัวใจ

ตารางที่ 2.1 ตารางการประเมินความรุนแรงของ Mitral Stenosis โดย Echocardiography

	MVA(ตร.ซม.)	Mean Gradient (mmHg)	PA systolic Pss(mmHg)
Mild	>1.5	<5	<30
Moderate	1.0-1.5	5-10	30-50
Severe	<1.0	>10	>50

2.3.2 โรคลิ้นหัวใจไม่ตรึ่ร่ว (Mitral Regurgitation, MR)

เป็นโรคที่มีความผิดปกติของส่วนใดส่วนหนึ่งของลิ้นไม่ตรึ่ได้แก่ Mitral leaflet, Papillary muscle, Chordae หรือ Mitral annulus ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิด Mitral Regurgitation ในช่วงระยะแรกผู้ป่วยจะมีอาการมากเนื่องจากเลือดจาก Left Ventricle ไหลย้อนกลับเข้าไปใน Left Atrium โดยที่ร่างกายไม่ทันปรับตัว ความดันใน Left Atrium จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้เกิด Pulmonary Edema หรืออาจรุนแรงถึง Cardiogenic Shock หรือเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะโดยเฉพาะ Atrial Arrhythmia ต่อมาถ้าผู้ป่วยมี Mitral Regurgitation เป็นเวลานาน ร่างกายสามารถปรับตัวต่อการเพิ่มขึ้นของปริมาณเลือดใน Left Ventricle ช่วง end diastolic phase โดย Left Ventricle ขยายตัว มีทั้ง concentric และ eccentric hypertrophy เพื่อป้องกันการเพิ่มขึ้นของความดันใน Left Ventricle ช่วง End Diastolic Phase ขณะที่ Left Ventricle บีบตัวได้ดี จึงทำให้ Stroke

Volume เพิ่มขึ้น ในระหว่างนี้ผู้ป่วยจะยังไม่มีอาการ จนกระทั่ง Left Ventricle ไม่สามารถยืดขยายได้อีก ขนาดปริมาตรของ Left Ventricle ในช่วง End Diastolic Phase จะเพิ่มขึ้น แล้วความสามารถในการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจด้านซ้าย (Left Ventricle) จะเริ่มลดลง ผู้ป่วยจะเริ่มเหนื่อยง่าย จนเกิดหัวใจล้มเหลวถ้าไม่ได้รับการรักษา

ตารางที่ 2.2 ตารางการประเมินความรุนแรงของ Mitral Regurgitation

ความรุนแรง	Mild	Moderate	Severe
Qualitative			
Angiographic Grade	+1	+2	+3 - +4
ความกว้างของ color jet	Small central jet < 4 ตร.ซม. หรือ < 20% ของพื้นที่ Lt. Atrium	ระหว่าง mild กับ severe	> 40 % พื้นที่ของ Lt Atrium
ขนาด Doppler vena contracta (cm.)	< 0.3	0.3-0.69	> 0.7
Quantitative (cath หรือ echo)			
Regurgitant volume (ml/beat)	< 30	30-59	> 60
Regurgitant fraction (%)	< 30	30-49	> 50
Regurgitant orifice area (cm ²)	< 0.2	0.2-0.39	> 0.40

2.3.3 การรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัล

2.3.3.1 การรักษาด้วยยา ตามอาการ เช่น ยาควบคุมปัสสาวะ ยาควบคุมการเต้นของหัวใจ ยาขยายหลอดเลือด และยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด

2.3.3.2 การขยายลิ้นหัวใจ ซึ่งจะใช้ในกรณีลิ้นหัวใจตีบ และไม่มีลิ้นหัวใจรั่วร่วมด้วยการผ่าตัด ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดคือ ผู้ป่วยที่มีอาการ หรือถ้าไม่มีอาการ แต่มีลิ้นหัวใจรั่วมาก (severe mitral regurgitation) ที่มีขนาดหัวใจโตมากขึ้นหรือการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้ายทำงานได้น้อยลง มีความสามารถในการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายน้อยกว่าร้อยละ 60 หรือมีขนาดของหัวใจห้องล่างซ้ายในช่วง End Systolic Phase (LVESD) มากกว่า 45 มิลลิเมตร โดยการผ่าตัด

เปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ซึ่งมีสองลักษณะคือลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากโลหะและลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากเนื้อเยื่อ หรือผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจ การรักษาทั้งสามวิธีนี้มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป

ข้อดีของการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากโลหะ

- (1) ลิ้นหัวใจเทียมจะทำงานได้ดีตลอดชีวิต ไม่เสื่อมการทำงาน
- (2) การผ่าตัดทำได้ง่ายกว่า เร็ว ใช้เวลาในการผ่าตัดน้อย

ข้อเสียของการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากโลหะ

- (1) มีภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับยาละลายลิ่มเลือด
- (2) ผู้ป่วยอาจต้องได้รับการผ่าตัดซ้ำเนื่องจากการทำงานของลิ้นหัวใจเทียมผิดปกติ

ข้อดีของการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากเนื้อเยื่อ

- (1) ลิ้นหัวใจทำงานได้ดี เนื่องจากลิ้นหัวใจเนื้อเยื่อนำมาจากลิ้นหัวใจของหมู หรือวัวที่ปกติ
- (2) การผ่าตัดทำได้ง่ายและเร็ว ใช้เวลาในการผ่าตัดสั้นกว่า

ข้อเสียของการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากเนื้อเยื่อ

- (1) ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับยาป้องกันการเกิดลิ่มเลือดที่ลิ้นหัวใจ เป็นระยะเวลา 3 เดือนผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับประทานยาละลายลิ่มเลือด เนื่องจากลิ้นหัวใจเทียมที่ทำจากโลหะไททานเนียมมีโอกาสเกิดลิ่มเลือดที่ตัวลิ้นหัวใจทำให้เกิดการทำงานของลิ้นหัวใจเทียมที่ผิดปกติหรือหลุดไปท้อวาระต่างๆได้เช่นสมองทำให้เกิดอาการผิดปกติทางสมองได้
- (2) ลิ้นหัวใจเนื้อเยื่อมีโอกาสที่จะเกิดการเสื่อมและมีการหนาตัวของลิ้นหัวใจเนื้อเยื่อ มีการเกาะของหินปูนทำให้เกิดลิ้นหัวใจตีบตันขึ้นมาใหม่จนต้องได้รับการผ่าตัดใหม่

ข้อดีของการผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจ

- (1) เนื้อเยื่อลิ้นหัวใจยังเป็นเนื้อเยื่อของผู้ป่วย ส่วนประกอบของลิ้นหัวใจและกล้ามเนื้อหัวใจด้านซ้ายล่างยังคงอยู่ ทำให้การทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจยังคงสภาพได้เหมือนเดิม
- (2) ผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องได้รับยาป้องกันการเกิดลิ่มเลือดตลอดไป ทำให้ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากยาป้องกันการเกิดลิ่มเลือด

ข้อเสียของการผ่าตัดซ่อมแซมลิ้นหัวใจ

- (1) ลิ้นหัวใจที่ได้รับการซ่อมแซมอาจมีภาวะลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วคงเหลือจากการผ่าตัด หรือมีภาวะการเกิดซ้ำของลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วซึ่งจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดซ้ำ
- (2) ศัลยแพทย์ที่ทำการซ่อมลิ้นหัวใจการซ่อมลิ้นหัวใจต้องมีความเชี่ยวชาญในการซ่อมลิ้นหัวใจ

ดังนั้นการรักษาโรคลิ้นหัวใจไม่ตรลมีได้หลายวิธีซึ่งขึ้นกับภาวะผู้ป่วยที่ได้มารับการรักษา ศัลยแพทย์ที่ให้การดูแลผู้ป่วย จึงมีผลการรักษาทั้งในระยะแรก ระยะยาวแตกต่างกันไป ผลการรักษาด้วยการผ่าตัด การผ่าตัดด้วยลิ้นหัวใจเทียมที่ทำมาจากโลหะ และลิ้นหัวใจเทียมที่ทำมาจากเนื้อเยื่อไม่มีความแตกต่างกันในอัตราการรอดชีพที่ 10 ปี ในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 18 ปี และถ้าศึกษาในผู้ป่วยที่มีอายุมากเช่นอายุระหว่าง 50-69 ปี การผ่าตัดด้วยลิ้นหัวใจเทียมที่นำมาจากโลหะและลิ้นหัวใจเทียมที่ทำมาจากเนื้อเยื่อ

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี Propensity analysis

ในการวิเคราะห์ทางสถิติในข้อมูลเชิงสังเกต (Observational Data) ซึ่งผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาไม่ได้เป็นไปด้วยการสุ่ม แต่เป็นการที่ผู้ป่วยได้รับเลือกจากการมีปัจจัยหลายๆอย่างเข้ามามีบทบาทในการคัดเลือก การใช้การวิเคราะห์ด้วย Propensity Score เป็นวิธีที่พยายามประมาณผลของวิธีการรักษา^(1, 2) โดยการนำเอาปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการตัดสินใจให้ Intervention มาทำนายโอกาสที่จะได้รับวิธีการรักษานั้นๆ การวิเคราะห์โดยใช้วิธีนี้เพื่อต้องการที่จะลดอคติจากปัจจัยกวน (Confounding Variables) ซึ่งมีข้อจำกัดจากการใช้ logistic regression ธรรมดา ซึ่งเกิดขึ้นในกรณีมีปัจจัยกวนจำนวนมากแต่มี Outcome จำนวนน้อย ซึ่งจะมีปัญหาของ Precision น้อย จนทำให้ confidence interval กว้างมาก นอกจากนี้ในกรณีที่กลุ่มที่ได้รับการรักษา (Treatment) กับกลุ่มที่ไม่ได้รับการรักษา (Non Treatment) มีลักษณะแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง จะทำให้เกิดการสรุปเกินความเป็นจริง (Extrapolation) การวิเคราะห์ด้วยวิธี Propensity Score จะนำปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจให้การรักษาในแต่ละวิธี มาทำเป็นคะแนนหรือโอกาสที่จะได้รับวิธีการรักษาวิธีนั้น ตั้งแต่ 0-1 ผู้ป่วยที่มีคะแนนสูง หมายถึงมีโอกาสที่จะได้รับ intervention มาก ซึ่งหากนำคนที่มีโอกาสได้รับ intervention พอๆกัน มาเปรียบเทียบ ก็จะใกล้เคียงกับหลักการของการสุ่ม(Randomization) ซึ่งมี

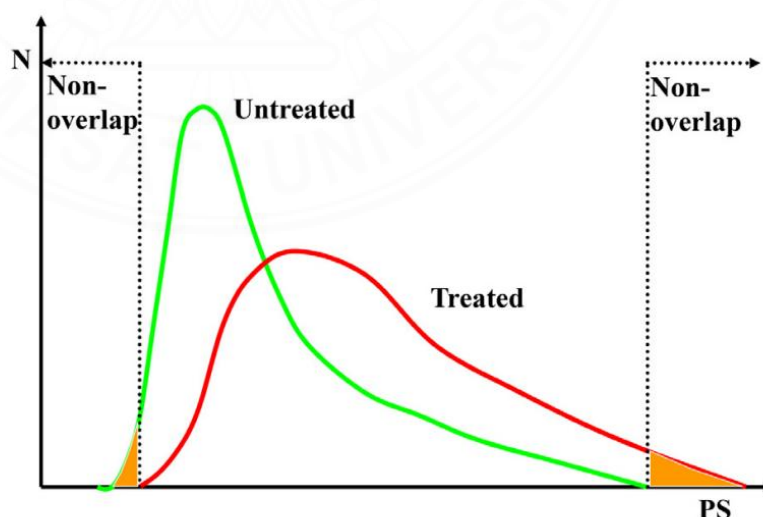
หลักการที่ทุกคนที่เข้าร่วมในการวิจัยได้รับโอกาสในการได้รับ Intervention ไม่แตกต่างกัน ข้อดีของ Propensity score คือ

2.4.1 ช่วยแก้ปัญหาการสูญเสียความแม่นยำในการทำนายการเกิดผล เมื่อมีตัวแปรอิสระจำนวนมากในแบบจำลองเพื่อนำมาทำนายผลที่ต้องการศึกษา เนื่องจากสามารถสร้างแบบจำลองเพื่อทำนายผลโดยใช้ร่วมกับ propensity score สามารถสร้างจากตัวแปรอิสระหลายตัว การใส่อันตรกิริยา (interaction term) ระหว่างตัวแปรอิสระสองตัว เพื่อเพิ่มความเข้ากันได้ดีของแบบจำลอง(goodness of fit) มากขึ้นได้

2.4.2 กราฟแสดงของการกระจายตัวของ propensity score ของกลุ่ม treatment และ non-treatment เป็นการบอกระดับความสามารถในการเปรียบเทียบ (comparable)

(1) ถ้ากลุ่มที่ได้รับ treatment และ non-treatment มีลักษณะแตกต่างกัน ก็จะไม่มีการมีกลุ่มที่มีโอกาสได้รับ intervention พอๆ กันมาเปรียบเทียบ

(2) ถ้ากลุ่มที่ได้รับ treatment และ non-treatment มีลักษณะเหมือนกันทุกประการ เหมือนการศึกษาที่ใช้การสุ่มเลือก(good randomized control trial) Propensity score จึงมีประโยชน์ในกรณีลักษณะของ treatment และ non-treatment เป็นแบบ "partial overlap" ดังภาพ



ภาพที่ 2.1 ลักษณะของ treatment และ non-treatment เป็นแบบ “partial overlap”

ได้มีการศึกษาในผู้ป่วยเปรียบเทียบระหว่างการเปลี่ยนลิ้นหัวใจและการซ่อมลิ้นหัวใจในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจพบว่าในระยะ 5 ปี ไม่มีความแตกต่างกัน ในเรื่องของอัตราการเสียชีวิต (0.81%,0.52%, $P=0.90$) แต่เมื่อนำ Propensity Analysis มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อลดอคติในการเลือกผู้ป่วยที่นำศึกษาในแต่ละวิธี พบว่าวิธีการรักษาด้วยการซ่อมลิ้นหัวใจมีอัตราการเสียชีวิตน้อยกว่าการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ (RR 0.46; 95%CI, 0.28 to 0.75)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Chikwe, J., et al. (2011).⁽³⁾ ได้มีการศึกษาผู้ป่วยอายุมากกว่า 80 ปีที่ได้รับผ่าตัดซ่อมหรือเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ด้วยการเปรียบเทียบแบบ Propensity analysis จำนวน 322 ราย ระหว่างปี 1998 ถึง 2008 พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจมีอัตราการตาย 30 วันหลังการผ่าตัด 5.1 % และอัตราการตาย 90 วันหลังการผ่าตัด 18.9 % เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมที่มีอัตราการเสียชีวิต 90 วันหลังการผ่าตัด 31.6 % และอัตราการอยู่รอดที่ 1 ปี 3 ปี และ 5 ปี ของผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจ $71 \pm 3\%$, $61 \pm 4\%$, และ $59 \pm 4\%$ ตามลำดับ เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม $56 \pm 5\%$, $50 \pm 6\%$, and $45 \pm 6\%$ ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่า การซ่อมลิ้นหัวใจมีอัตราการเสียชีวิตต่ำที่ยอมรับได้และมีอัตราการอยู่รอดระยะยาวที่ดีกว่าการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม

Geldenhuys, A., et al. (2012).⁽⁴⁾ ได้ศึกษาผู้ป่วยที่เป็นโรคลิ้นหัวใจรูห์มาติกที่ได้รับการซ่อมหรือเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ระหว่างปี 2000 ถึง 2010 จำนวน 646 ราย พบว่า เมื่อเปรียบเทียบโดยใช้ Propensity analysis พบว่าการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมและการซ่อมลิ้นหัวใจไม่มีความแตกต่างกันในอัตราการอยู่รอดที่ 5 และ 10 ปี ในด้านอัตราการเสียชีวิต อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน และ อัตราการต้องได้รับการผ่าตัดใหม่ แต่การซ่อมลิ้นหัวใจจะได้ผลดีเมื่อรอยโรคของลิ้นหัวใจไม่ตรัส ไม่มีการยึดติดของขอบมุม (commissural fusion)

Yau, T. M., et al. (2000).⁽⁵⁾ ได้มีการศึกษาถึงประโยชน์ของการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจไมตรัลจากโรคหัวใจรูห์มาติก โดยได้มีการศึกษาเปรียบเทียบการซ่อมลิ้นหัวใจกับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจไมตรัลจากโรคหัวใจรูห์มาติก ในผู้ป่วย 573 ราย ระหว่างปี 1978-1995 โดยใช้วิธี Propensity analysis ร่วมกับ Kaplan-Meier analysis และ Cox Regression โดยมีรอย

โรคแบบลิ้นหัวใจตีบ 53% ลิ้นหัวใจรั่ว 15% และเป็นทั้งลิ้นหัวใจตีบและรั่วร่วม 32% พบว่า การเปลี่ยนลิ้นหัวใจจะลดการผ่าตัดซ้ำ แต่จะมีอัตราการอยู่รอดระยะยาวน้อยกว่าและเกิดภาวะแทรกซ้อนจากมีลิ่มเลือดหลุดไปที่อื่นสูงกว่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจมีอัตราการรอดชีวิตระยะยาวและภาวะแทรกซ้อนน้อยกว่า

Jokinen, J. J., et al. (2007).⁽⁶⁾ ได้มีการศึกษาเปรียบเทียบการเปลี่ยนลิ้นหัวใจและซ่อมลิ้นหัวใจด้วยการใช้ Propensity analysis ในด้านอัตราการรอดชีวิตและคุณภาพชีวิตหลังการผ่าตัด ด้วยการศึกษาในผู้ป่วย 184 ราย ในระยะ 7.3 ± 1.4 ปี พบว่า การซ่อมลิ้นหัวใจมีอัตราการรอดชีวิตระยะยาวดีกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม แต่ไม่มีความแตกต่างในด้านคุณภาพชีวิตหลังการผ่าตัด

LaPar, D. J., et al. (2014).⁽⁷⁾ ได้มีการศึกษาถึงความสำคัญของความสามารถของศัลยแพทย์ผ่าตัดลิ้นหัวใจและสถาบันที่ให้การรักษาโรคลิ้นหัวใจไม่ตรัสด้วยการใช้ข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลการผ่าตัดของโรงพยาบาลในสหรัฐอเมริกา (STS database) จำนวน 17 โรงพยาบาล พบว่า สถาบันที่ให้การรักษาไม่มีความแตกต่างกันในด้านผลการรักษา แต่ศัลยแพทย์ที่ให้การผ่าตัดที่มีการผ่าตัดผู้ป่วยซ่อมลิ้นหัวใจมากกว่า 20 รายต่อปี จะได้ผลการรักษาที่ดีกว่า

Schwann, T. A., et al. (2013).⁽⁸⁾ ได้มีการศึกษาผลการซ่อมลิ้นหัวใจไม่ตรัสกับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจไม่ตรัสด้วยลิ้นหัวใจเนื้อเยื่อที่ไม่ได้รับยาป้องกันลิ่มเลือด ในผู้ป่วยจำนวน 249 ราย ระหว่างปี 2004-2009 ศึกษาในเรื่องการเกิดภาวะแทรกซ้อนและอัตราการรอดชีวิต พบว่าในผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจและเปลี่ยนลิ้นหัวใจเนื้อเยื่อ ไม่มีความแตกต่างในด้านการเกิดภาวะแทรกซ้อนด้านการเกิดลิ่มเลือดหรือการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางสมองระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือดและผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด

Vengen, O. A., et al. (2013).⁽⁹⁾ ได้มีการศึกษาความสำคัญของการมีหัวใจห้องบนเต้นผิดจังหวะ (Atrial Fibrillation) ในผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจและการได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม โดยศึกษาในผู้ป่วยจำนวน 355 ราย ระหว่างปี 1993-2007 ติดตามไป 5.3 ปี โดยใช้การวิเคราะห์ Propensity score analysis พบว่าในผู้ป่วยที่ไม่มีการเต้นผิดจังหวะของหัวใจห้องบน (Atrial Fibrillation) การซ่อมลิ้นหัวใจจะมีอัตราการรอดชีวิตในระยะยาวดีกว่าและมีอัตราการผ่าตัดซ้ำน้อยกว่าการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีการเต้นผิดจังหวะของหัวใจห้องบน $RR = 0.32$ 95% CL(0.13-0.81) $p=0.017$

Zhao, L., et al. (2007).⁽¹⁰⁾ ได้มีการศึกษาการฟื้นตัวหลังการผ่าตัดลิ้นหัวใจไมตรรัระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม โดยได้ศึกษาในผู้ป่วย 267 ราย ด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Generalized estimation equations ด้วยการปรับความเท่าเทียมกันด้วย Propensity score โดยใช้ตัวแปร อายุ เพศ ischemic etiology การมีหัวใจห้องบนเต้นผิดจังหวะ ระดับการบีบตัวของหัวใจ สาเหตุจากการเสื่อมสภาพ พบว่า การซ่อมลิ้นหัวใจจะทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยดีขึ้นและ คะแนนการฟื้นตัวทางด้านสภาพร่างกายและจิตใจสูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ



บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ โดยศึกษาศึกษาการรอดชีพที่เวลา 5 ปี หลังการผ่าตัดรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัลจากโรคหัวใจมาติกเปรียบเทียบระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมด้วยวิธีวิเคราะห์แบบ Propensity analysis

3.1 Theoretical design

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ (Analytic study) เพื่อศึกษาความแตกต่างของโอกาสการเสียชีวิตที่ 5 ปี (survival analysis) ระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจ และผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Propensity analysis

3.2 Data collection design ลักษณะของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร

ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจไมตรัลที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจ อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงในสถาบันโรคทรวงอก

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจไมตรัลจากโรคหัวใจมาติกโดยมีลักษณะของลิ้นหัวใจที่ได้รับการวินิจฉัยจากวิธีการตรวจหัวใจโดยใช้เครื่องคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจความถี่สูง (Echocardiography) พบลักษณะลิ้นหัวใจไมตรัลมีหินปูนเกาะ (calcified leaflet) ลิ้นหัวใจหนาตัว (thickening leaflet) ลิ้นหัวใจโป่ง (prolapse leaflet) การยึดติดกันของ commissure (commissural fusion) ทำให้มีพังผืดของลิ้นหัวใจ (leaflet fibrosis) และการหดตัว (retraction) การสบของลิ้นหัวใจที่ผิดปกติ (malcoaptation of leaflet) ลิ้นหัวใจปิดไม่สนิทจากการที่มี verrucae(Non coaptation of leaflet) การเคลื่อนไหวของลิ้นหัวใจที่ผิดปกติ (abnormal mobility) และการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ(ventricular dysfunction) มีการยึดติดกันของ

chordae (Chordal fusion) การหดสั้นของ chordae (Chordal shortening) ที่ได้รับการรักษาด้วยการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดในสถาบันโรคทรวงอก ตั้งแต่ 1 มกราคม 2550 ถึง 31 ธันวาคม 2554 โดยเริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่ มกราคม 2559

3.2.2 Occurrence relation

$$\text{Survival} = f(\text{treatment} \times | \text{other prognostic factors})$$

3.3 สถานที่ทำวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลที่กลุ่มงานศัลยกรรม สถาบันโรคทรวงอก จังหวัดนนทบุรี ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจด้วยการผ่าตัด มีจำนวนเตียงผู้ป่วย 500 เตียง โดยมีอัตราการผ่าตัดลิ้นหัวใจไมตรัลจำนวน 20-30 รายต่อเดือน ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดลิ้นหัวใจไมตรัลมาแล้วอย่างน้อย 5 ปี

3.4 กลุ่มตัวอย่าง

3.4.1 เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัย

3.4.1.1 ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและยืนยันว่าเป็นโรคลิ้นหัวใจไมตรัลจากการตรวจด้วยเครื่องสะท้อนคลื่นเสียงของหัวใจ (echocardiogram) ที่มีระดับความรุนแรงตั้งแต่ระดับปานกลางถึงมาก (moderate to severe) ร่วมกับมีอาการเหนื่อยที่มีระดับอาการเหนื่อย NYHA ระดับ 3 ขึ้นไป ได้ผ่านคณะแพทย์อายุรกรรมหัวใจและศัลยแพทย์ทรวงอกว่ามีข้อบ่งชี้ว่าผู้ป่วยควรได้รับการผ่าตัดลิ้นหัวใจ

3.4.1.2 ผู้ป่วยได้รับการบันทึกเวชระเบียนด้วยข้อมูลครบถ้วน สำหรับการนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.2 เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา

3.4.2.1 ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดชนิดอื่นร่วมด้วย เช่น ผ่าตัดเส้นเลือดหัวใจ ผ่าตัดลิ้นหัวใจอื่นร่วมด้วย ผ่าตัดรอยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด

3.4.2.2 ผู้ป่วยซึ่งมีภาวะรีบด่วนซึ่งจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดด่วน (Emergency)

3.4.2.3 ไม่สามารถติดตามเวชระเบียนของผู้ป่วยได้

3.5 การแบ่งกลุ่มเพื่อทำการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการแบ่งกลุ่มผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม คือ

3.5.1 กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral Valve Repair) เป็นกลุ่มศึกษา

3.5.2 กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจไมตรัล (Mitral Valve Replacement) เป็นกลุ่มควบคุม

3.6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเจ็บป่วยก่อนผ่าตัด ประกอบด้วย ความรุนแรงของอาการแน่นหน้าอก ความรุนแรงของอาการหอบเหนื่อย เบาหวาน สูบบุหรี่ ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง ความผิดปกติของไต โรคทางปอด โรคทางสมอง ประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจและจังหวะการเต้นของหัวใจ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด ประกอบด้วย ชนิดการผ่าตัด การใช้ Heart protection การใช้ IABP ภาวะการเกิดไตวายหลังการผ่าตัดหัวใจ ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เช่น การเกิดเลือดคั่งในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ การเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะ การเกิดแขนขาอ่อนแรง ไม่รู้สึกตัว และการมีชีวิตรอด เสียชีวิต

3.7 ขนาดตัวอย่าง

จากการศึกษาเบื้องต้นได้เก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัลเพื่อการศึกษาอัตราการรอดชีพของผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจไมตรัลจากโรคหัวใจรั่วมาดึกที่ได้รับการ

ผ่าตัดแบบเปลี่ยนลิ้นหัวใจแบบเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมแบบลิ้นหัวใจเหล็ก (Mechanical Valve) เป็นกลุ่มควบคุมซึ่งมีอัตราการรอดชีพที่ 5 ปีร้อยละ 75.6 และการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจ ซึ่งมีอัตราการรอดชีพที่ 5 ปี ร้อยละ 85.3 การเปรียบเทียบค่าอัตราการรอดชีพที่ 5 ปีระหว่าง 2 กลุ่มนี้เป็นการทดสอบสมมติฐานแบบ 2 ทิศทางที่ค่านัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และค่าอำนาจจำแนกความแตกต่างร้อยละ 80 โดยมีอัตราส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจเทียมต่อผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมเท่ากับ 0.588 ซึ่งได้จากการเก็บข้อมูลเบื้องต้น ในสถาบันโรคทรวงอก การคำนวณขนาดตัวอย่างได้ใช้โปรแกรม Stata version 13.0 ในหมวดของ Log-rank test comparing two survival rates(.stpower logrank .756 .853, p1(0.588)) ได้ จำนวนตัวอย่างในกลุ่มควบคุมหรือกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม จำนวน 340 ราย และกลุ่มผู้ป่วยซึ่งได้รับการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจจำนวน 240 ราย รวมเป็นจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 580 ราย

3.8 ค่าตัวแปรการสังเกตและการวัดในการวิจัย

3.8.1 ตัวแปรตาม

คือการผ่าตัดลิ้นหัวใจด้วยวิธีการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจ เปรียบเทียบกับการผ่าตัดลิ้นหัวใจด้วยวิธีการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม

3.8.2 ตัวแปรต้น ที่นำเข้าไปในแบบจำลอง Propensity score ใช้ในการจับคู่ คือ

3.8.2.1 อายุผู้ป่วย อายุของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดน้อย เป็นข้อแนะนำให้ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจมากกว่าผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่าเพื่อลดการผ่าตัดซ้ำ ขณะที่ผู้ป่วยที่มีอายุมากอาจได้รับการรักษาด้วยการซ่อมลิ้นหัวใจเพื่อลดการใส่ยาละลายลิ่มเลือด

3.8.2.2 เพศ เพศหญิง อายุน้อย ต้องการมีบุตรอาจต้องการรักษาด้วยการซ่อมลิ้นหัวใจเพื่อลดการใส่ยาละลายลิ่มเลือด

3.8.2.3 ความสูง เป็นลักษณะของผู้ป่วยที่ทำให้การผ่าตัดมีความยากง่ายต่อศัลยแพทย์

3.8.2.4 น้ำหนัก เป็นลักษณะของผู้ป่วยที่ทำให้การขนาดของช่องหน้าอกแตกต่างกันไป โดยผู้ป่วยที่มีน้ำหนักมากจะมีความหนาของผนังหน้าอกหนา การผ่าตัดหน้าอกเข้าไปอาจยากลำบาก

3.8.2.5 ระดับความเหนื่อย (NYHA classification) สัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคและการทำงานของหัวใจ และความเสี่ยงจากการผ่าตัด ซึ่งทำให้ศัลยแพทย์เลือกวิธีแตกต่างกันไป

3.8.2.6 หัวใจห้องบนเต้นผิดจังหวะ (Atrial fibrillation) ผู้ป่วยที่มีหัวใจห้องบนเต้นผิดจังหวะมักจะได้รับการเลือกที่เปลี่ยนลิ้นหัวใจมากกว่าที่จะเลือกวิธีการผ่าตัดด้วยการซ่อมลิ้นหัวใจ

3.8.2.7 เบาหวาน โรคร่วมที่อาจทำให้ศัลยแพทย์เลือกวิธีการรักษาด้วยการผ่าตัดวิธีใดวิธีหนึ่งเพื่อลดความเสี่ยงจากการผ่าตัด การใส่ยาละลายลิ่มเลือดหรือการผ่าตัดซ้ำ

3.8.2.8 ความแรงการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย เป็นข้อมูลที่แสดงความรุนแรงของโรคลิ้นหัวใจไมตรัล และระยะเวลาในการดำเนินโรค ซึ่งผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจรูห์มาติกมีความแรงของการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายน้อย แสดง

3.8.2.9 ภาวะไตวายเรื้อรัง

3.8.2.10 ลิ้นหัวใจไตรคัสปิดรั่ว

3.8.2.11 สิทธิในการรักษา มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกวิธีการรักษา

เนื่องจากสิทธิในการรักษาแต่ละสิทธิแตกต่างกัน เช่น สิทธิประกันสังคม การผ่าตัดหัวใจแบบเปิด (Open Heart Surgery) ให้จ่ายค่ารักษาพยาบาลเท่าที่จ่ายจริงตามความจำเป็นแต่ไม่เกิน 100,000 บาทต่อราย (ข้อมูลจาก <http://www.sso.go.th/>) สิทธิประกันสุขภาพจะเป็นการเบิกจ่ายเหมาจ่ายตามค่า DRG สิทธิจ่ายตรงข้าราชการจะเป็นการเบิกจ่ายตามจริง

3.8.2.12 ศัลยแพทย์ที่เป็นผู้ผ่าตัด

3.8.2.13 ขนาดพื้นผิวของร่างกาย

3.9 การวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินอัตราการรอดชีวิตระยะยาว 5 ปีที่เป็นผลการรักษาผู้ป่วยที่เป็นโรคเส้นหัวใจไม่ตรัสด้วยการผ่าตัดซ่อมเปรียบเทียบกับ การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมโดยตรงนั้น มักจะทำให้เกิดปัญหา “ความเอนเอียงในการคัดเลือก” (selection bias) เนื่องจากการได้รับการรักษาวิธีใดวิธีหนึ่งมีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลต่อการเลือกตัวอย่างหรือกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการวิเคราะห์โดยที่ไม่มีการสุ่ม (randomization) และทำให้ตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ไม่สามารถเป็นตัวแทนที่สมบูรณ์ และทำให้การสรุปผลจากตัวอย่างงานวิจัยนั้นผิดพลาด

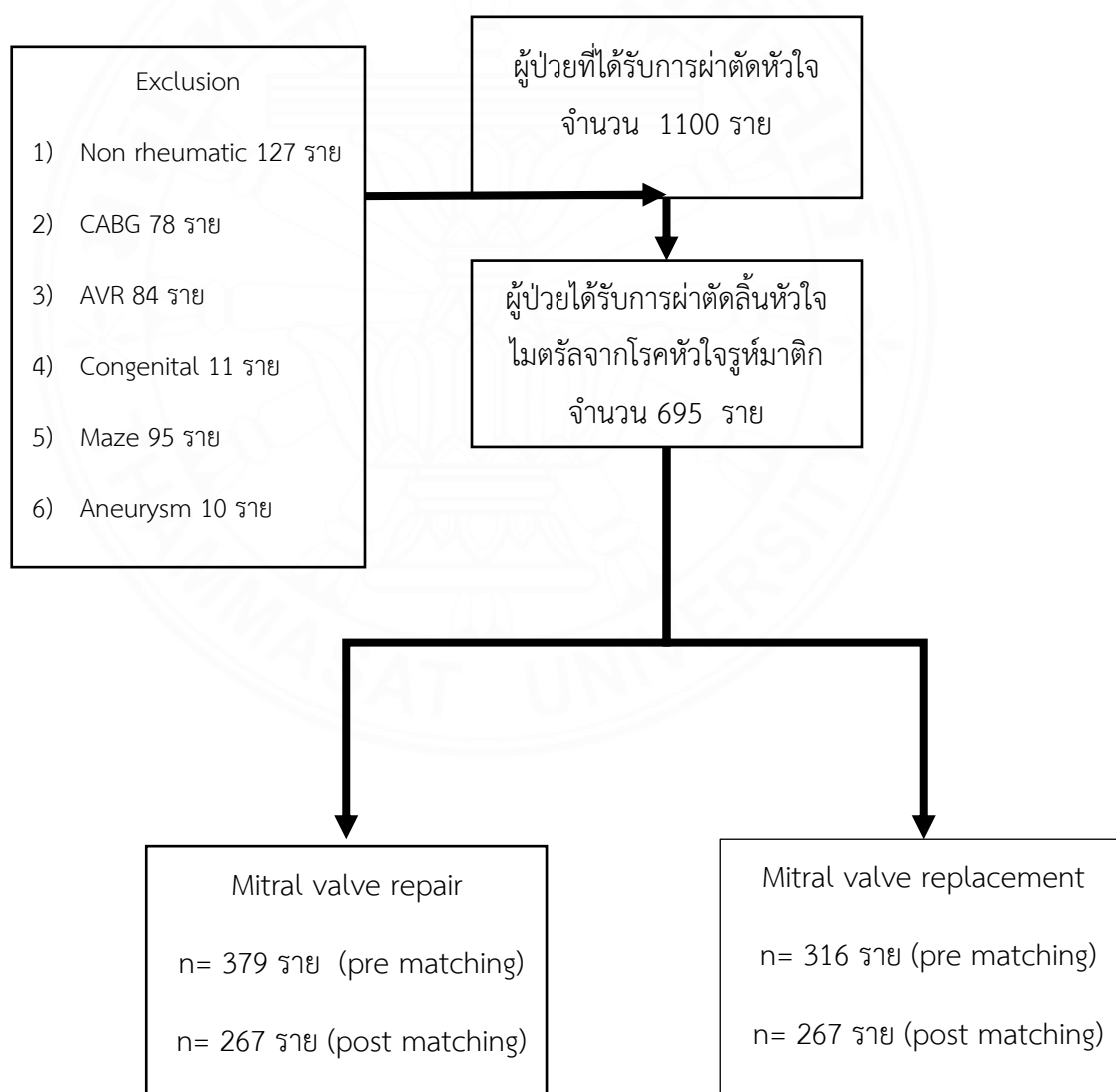
แนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาคความเอนเอียงจากการคัดเลือกคือการใช้เทคนิคที่เรียกว่า “แมทชิง” (matching) หลักการของวิธีการแมทชิงคือ การคัดเลือกกลุ่มเปรียบเทียบที่มีลักษณะ (profile) ใกล้เคียงกับกลุ่มที่สนใจมากที่สุด ซึ่งทำให้ผลของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นผลจากการรักษาอย่างแท้จริง วิธีการแมทชิงโดยใช้คะแนนความโน้มเอียง(propensity score) สามารถทำได้โดยใช้ logit regression ซึ่งใช้ตัวแปรต้นนำมาคำนวณค่า propensity score โดยมีวิธีการแมทชิง (1:1) แบบ Radius Matching^(11, 12) ซึ่งใช้วิธีการจับคู่ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจที่ได้รับการเรียงลำดับแบบสุ่มก่อนแล้วจับคู่กับผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมที่มีคะแนนความโน้มเอียงใกล้เคียงกันโดยมีขอบเขตหรือรัศมีที่กำหนดไว้ 0.2 เท่าของค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า logit ของค่าความโน้มเอียง ผู้ป่วยเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมที่ได้รับการจับคู่ไปแล้วจะไม่นำกลับมาคัดเลือกอีก (No replacement)

เมื่อทำการแมทชิงมีการเปรียบเทียบผลลัพธ์อัตราการรอดชีวิตระยะยาวที่เวลา 5 ปี⁽¹³⁾ (survival analysis) โดยการใช้ log-rank test และวิธี Cox proportional hazard analysis โปรแกรมสถิติที่ใช้ในการวิจัยนี้ใช้ STATA (version 14; Stata Corp., College Station, TX, USA)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาศึกษาการรอดชีพที่เวลา 5 ปีหลังการผ่าตัดรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัลจากโรคหัวใจมาติกเปรียบเทียบระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมด้วยวิธีวิเคราะห์แบบ Propensity Score ในสถาบันโรคทรวงอก โดยลักษณะกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจไมตรัลที่ได้รับการผ่าตัดในการรักษา จำนวน 695 คน ตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม 2550 ถึง วันที่ ธันวาคม 2555



ภาพที่ 4.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ซึ่งผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยายตามลำดับดังนี้คือ

ส่วนที่ 1 ความแตกต่างของตัวแปรต่อเนื่องระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมก่อนการจับคู่

ส่วนที่ 2 ความแตกต่างของตัวแปรระดับขั้นระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมก่อนการจับคู่

ส่วนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความโน้มเอียง (Propensity Score) ระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมเพื่อนำมาจับคู่ระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม

ส่วนที่ 4 ความแตกต่างของตัวแปรต่อเนื่องระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่

ส่วนที่ 5 ความแตกต่างของตัวแปรระดับขั้นระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่

ส่วนที่ 6 ความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่

4.1 ส่วนที่ 1 ความแตกต่างของตัวแปรต่อเนื่องระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมก่อนการจับคู่

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจจำนวน 695 ราย เป็นเพศชายจำนวน 320 คน (ร้อยละ 46) เพศหญิง จำนวน 375 คน (ร้อยละ 54) อายุโดยเฉลี่ยเท่ากับ 51.59 ± 13.72 ปี อายุต่ำสุด 15 ปี และอายุสูงสุด 90 ปี ส่วนสูงโดยเฉลี่ย 160.70 ± 8.612 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 56.89 ± 12.19 กิโลกรัม bsa เฉลี่ย 1.58 ± 0.19 ตารางเมตร/ มีค่าคำนวณcalculated bsa 1.59 ± 0.20 ตารางเมตร ค่าขนาดของช่องหัวใจล่างซ้ายขณะบีบตัว (LVESD) เฉลี่ย $34.07 \pm 7.9(12-62)$ มิลลิเมตรค่าขนาดของหัวใจห้องล่างซ้ายขณะคลายตัวเฉลี่ย $53.2 \pm 8.9(24-88)$ มิลลิเมตร และค่าการทำงานของหัวใจ (Ejection Fraction)เฉลี่ย $63.73 \pm 12.17 (26-95) \%$ ได้รับ

การผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ 316 ราย (46 %) และได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจ 379 ราย (56 %) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n=695)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	320	46.0
หญิง	375	54.0
อายุ		
อายุเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน อายุต่ำสุด – สูงสุด (ปี)	51.59 $\pm$ 13.72 15-90	
ส่วนสูง	160.70 $\pm$ 8.61(135.0-185.0)	
น้ำหนัก	56.89 $\pm$ 12.19(27.00-115.00)	
ระยะเวลาก่อนโรงพยาบาล	21.57 $\pm$ 15.84(3-113)	
ระยะเวลาก่อนหลังการผ่าตัด	11.43 $\pm$ 9.52(1-97)	
พื้นที่ผิวของผู้ป่วย (Calculated body surface area)	1.59 $\pm$ 0.2(1.06-2.32)	

ข้อมูลการเจ็บป่วยก่อนผ่าตัด พบว่าส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีความรุนแรงของอาการแน่นหน้าอกอยู่ในระดับ 1 จำนวน 665 คน (ร้อยละ66.5) รองลงมาระดับ 2 จำนวน 279 คน (ร้อยละ27.9) ความรุนแรงของอาการหอบเหนื่อยอยู่ในระดับ 2 จำนวน 627 คน (ร้อยละ62.7) รองลงมาระดับ 3 จำนวน 176 คน (ร้อยละ17.6) ไม่เป็นโรคเบาหวาน จำนวน 815 คน (ร้อยละ81.5) เป็นโรคเบาหวาน จำนวน 185 คน (ร้อยละ18.5) ไม่เคยสูบบุหรี่ จำนวน 660 คน (ร้อยละ65.5) รองลงมาหยุดสูบบุหรี่มากกว่า 2 ปี จำนวน 288 คน (ร้อยละ28.8) เป็นโรคความดันโลหิตสูง (มากกว่า 140/90 mmHg) จำนวน 403 คน (ร้อยละ40.3) ไขมันในเลือดสูง จำนวน 336 คน (ร้อยละ33.6) ค่า Cr มากกว่า 2 mg% จำนวน 165 คน (ร้อยละ16.5) โรคทางปอด จำนวน 92 คน (ร้อยละ9.2) โรคทางสมอง จำนวน 25 คน (ร้อยละ2.5) จังหวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ จำนวน 446 คน (ร้อยละ44.6) และประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจระดับ Good จำนวน 527 คน (ร้อยละ52.7) รองลงมาระดับFair จำนวน 370 คน (ร้อยละ37.0) ตามลำดับดังตารางที่ 2

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วยก่อนผ่าตัด

ข้อมูลการเจ็บป่วยก่อนผ่าตัด	จำนวน (n=695)	ร้อยละ
ความรุนแรงของอาการหอบเหนื่อย		
NYHA Class1	75	11.8
NYHA Class2	368	63.3
NYHA Class3	154	23.8
NYHA Class4	65	1.0
เบาหวาน		
ไม่เป็นเบาหวาน	547	94.4
เป็นเบาหวาน		
ใช้ยาทาน	35	4.6
ใช้ยาฉีด Insulin	9	1.0
คุมอาหาร	0	0
สูบบุหรี่		
ไม่เคยสูบบุหรี่	517	74.4
หยุดสูบบุหรี่มากกว่า 2ปี	155	22.3
ยังสูบบุหรี่	23	3.3

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วยก่อนผ่าตัด (ต่อ)

ข้อมูลการเจ็บป่วยก่อนผ่าตัด	จำนวน (n=695)	ร้อยละ
ความดันโลหิตสูง		
ปกติ	564	81.2
เป็นโรคความดันโลหิตสูง (มากกว่า 140/90 mmHg)	131	18.8
ไขมันในเลือดสูง		

ไขมันในเลือดสูง	70	10.0
ปกติ	625	90.0
ความผิดปกติของไต		
ปกติ	600	86.4
ผิดปกติ ค่า Cr มากกว่า 2 mg%	95	13.6
โรคทางปอด		
ปกติ	630	90.8
ผิดปกติ		
- COPD	58	8.4
- TB	2	0.3
- Asthma	35	0.5
โรคทางสมอง		
ปกติ	678	97.5
ผิดปกติ		
- TIA	9	1.3
- CVA full recovery	5	0.7
- CVA residual deficit	3	0.5
ประสิทธิภาพการบีบตัวของหัวใจ		
Poor	6	0.8
Fair	85	12.3
Good	604	86.9

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วยก่อนผ่าตัด (ต่อ)

ข้อมูลการเจ็บป่วยก่อนผ่าตัด	จำนวน (n=695)	ร้อยละ
จังหวะการเต้นของหัวใจ		
Sinus	458	78.2
Arrhythmia		
- Atrial fibrillation	129	21.8

ข้อมูลการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจ พบว่าส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างได้รับการผ่าตัดหัวใจชนิด Valve alone จำนวน 515 คน (ร้อยละ 51.5) รองลงมาการผ่าตัดหัวใจชนิด CABG alone จำนวน 366 คน (ร้อยละ 36.6) Heart protection โดยใช้ Cardioplegia จำนวน 869 คน (ร้อยละ 86.9) ใช้ IABP ขณะผ่าตัด จำนวน 66 คน (ร้อยละ 6.6) และพบว่ามีภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดคือ Arrhythmia จำนวน 169 คน (ร้อยละ 16.9) Pulmonary Complication จำนวน 31 คน (ร้อยละ 3.1) Cardiac Tamponade จำนวน 14 คน (ร้อยละ 1.4) Renal Complication จำนวน 60 คน (ร้อยละ 6.0) Stroke จำนวน 11 คน (ร้อยละ 1.1) และหลังผ่าตัดหัวใจผู้ป่วยมีชีวิตรอด จำนวน 974 คน (ร้อยละ 88.5) และเสียชีวิต จำนวน 80 คน (ร้อยละ 11.5) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจ

ข้อมูลการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจ	จำนวน (n=695)	ร้อยละ
การผ่าตัด		
ชนิดของวัสดุที่ใช้ในการผ่าตัด		
ลึ้นหัวใจเทียม	236	33.3
วงแหวน	485	66.7
ชนิดการผ่าตัด		
ซ่อมลึ้นหัวใจ	497	71.5
เปลี่ยนลึ้นหัวใจ	198	28.5
Heart protection		
Non Cardioplegia	131	13.1
Cardioplegia	869	86.9
- blood	791	79.1
- crystalloid	78	7.8

ข้อมูลการผ่าตัดและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดหัวใจ	จำนวน (n=695)	ร้อยละ
ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด		
Cardiac Tamponade	14	1.4
Renal Complication	60	6.0
Pulmonary Complication	31	3.1
Arrhythmia	169	16.9
- Atrial Fibrillation	98	9.8
- VT	53	5.3
- Other	18	1.8
Stroke	11	1.1
- Permanent	4	0.4
- Transient	7	0.7
การมีชีวิตรอด		
Alive	615	88.5
Dead	80	11.5

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัลด้วยวิธีการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจจึงแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจจำนวน 316 ราย (45.47%) และกลุ่มที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจจำนวน 379 ราย (54.53%) เมื่อนำเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรต่อเนื่องระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมก่อนการจับคู่ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4.1-7 โดยพบว่ามีความแตกต่างในด้านอายุ ขนาดหัวใจในระหว่างขยายตัว ขนาดพื้นที่ของลิ้นหัวใจไมตรัลทั้งวัดโดย 2D และวัดโดยใช้ความแตกต่างระหว่างลิ้นหัวใจไมตรัล(Pressure

Half Time) ความแตกต่างของความดันระหว่างลิ้นหัวใจไมตรัล ระยะเวลาในการหยุดหัวใจเพื่อการผ่าตัด และ ระยะเวลาในการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม

ตารางที่ 4.4

	Before Matching									
	Replacement				Repair				p value	std diff
	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum		
age	52	12	21	80	51	15	15	90	.000	0.065
wt	55	12	29	115	58	12	27	109	.689	-0.233
Height(cm)	160	9	140	180	162	9	135	185	.893	-0.210
LVEDD(mm)	50	6	33	64	52	5	37	64	.022	0.334
LVESD(mm)	32	5	21	44	33	5	21	45	.814	0.144
Mitral valve area by 2D(mm2)	28	53		233	15	44	1	228	.020	0.267
Mitral valve area by PHT(mm2)	21	41		131	47	110	1	309	.001	-0.306
Mitral Pressure Gradient(mmHg)	13	1	12	14	7	7	2	15	.048	1.165
Mitral Peak Pressure(mmHg)	29	35	7	176	15	9	5	31	.316	0.548
Tricuspid Pressure Gradient(mmHg)	41	19	8	284	39	14	4	90	.831	0.127
Body surface area(cm2)	1.56	0.20	1.09	2.32	1.61	0.19	1.06	2.28	.467	-0.230
EF(%)	57	13	25	80	58	12	26	81	.620	-0.113
X clamp time(hrs)	.98	.55	.30	3.20	.97	.45	.33	2.49	.009	0.023
Bypass time(hrs)	1.37	.64	.43	5.52	1.35	.48	.43	3.27	.008	0.027
Prosthesis size(mm)	31	3	25	37	31	3	25	37	.530	0.217
Hospital stay(days)	21	14	3	102	22	17	7	113	.052	-0.074
Postoperative stay(days)	12	7	4	89	12	8	2	97	.052	0.017

	Before Matching									
	Replacement				Repair				p value	std diff
	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum		
Propensity score	.5114	.1209	.2082	.8170	.5736	.1194	.2589	.8487	.398	-0.518
survival_month	45	33	0	113	50	32	0	112	.188	-0.152
survivaltime_dateF Udischarge	44	32	0	112	49	32	0	112	.213	-0.163

4.2 ส่วนที่ 2 ความแตกต่างของตัวแปรระดับขั้นระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมก่อนการจับคู่

สำหรับความแตกต่างของตัวแปรระดับขั้นระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมก่อนการจับคู่แสดงในตารางที่ 4.2-1 พบว่าการมีภาวะหัวใจห้องบนเต้นผิดจังหวะ ภาวะการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ภาวะโรคไตวายเรื้อรัง การผ่าตัดหัวใจ ประวัติการสูบบุหรี่ ความรุนแรงของภาวะลิ้นหัวใจทางด้านขวา วิธีกรให้น้ำยาเพื่อให้หัวใจหยุดเต้นเพื่อการผ่าตัดหัวใจ ชนิดของน้ำยาที่ทำให้หัวใจหยุดเพื่อการผ่าตัดหัวใจ การใช้ยา Levophed หลังการผ่าตัดหัวใจ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่ไม่มีความแตกต่างกันของการเสียชีวิตในโรงพยาบาล และการเสียชีวิตในระยะเวลา 5 ปีต่อมา อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4.5 ความแตกต่างของตัวแปรระดับขั้นระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมก่อนการจับคู่

		Befor Matching							
		Replacement		Repair		Total		p value	std diff
		n=316	%	n=379	%	n=695	%		
Atial Fibrillation	AF	59	18.7%	40	10.6%	99	14.2%	0.003	0.231
Age	14-39 ปี	49	15.5%	80	21.1%	129	18.6%	0.340	0.217
	40-59 ปี	185	58.5%	182	48.0%	367	52.8%		

		Befor Matching							
		Replacement		Repair		Total		p value	std diff
	60ขึ้นไป	82	25.9%	117	30.9%	199	28.6%		
Ejection Fraction	Good LV	290	91.8%	354	93.4%	644	92.7%	0.003	0.199
	Fair(30-40%)	25	7.9%	23	6.1%	48	6.9%		
	Poor LV	1	.3%	2	.5%	3	.4%		
cardioplegia route	Antegrade	178	56.3%	144	38.0%	322	46.3%	0.000	0.395
	Retrograde	128	40.5%	225	59.4%	353	50.8%		
	Combined	10	3.2%	9	2.4%	19	2.7%		
	No	0	0.0%	1	.3%	1	.1%		
Dyslipidemia		71	22.5%	77	20.3%	148	21.3%	0.490	0.052
Diabetes	Not Diabetic	298	94.3%	352	92.9%	650	93.5%	0.677	-0.066
	Oral therapy	16	5.1%	25	6.6%	41	5.9%		
	Insulin	2	.6%	2	.5%	4	.6%		
Dyspnea	NYHA I	60	19.0%	67	17.7%	127	18.3%	0.064	0.116
	NYHA II	134	42.4%	188	49.6%	322	46.3%		
	NYHA III	76	24.1%	91	24.0%	167	24.0%		
	NYHA IV	46	14.6%	33	8.7%	79	11.4%		
cardioplegia	blood	157	49.7%	225	59.4%	382	55.0%	0.000	0.305
	crystalloid	159	50.3%	154	40.63%	313	45.0%		
gender	1 female	180	57.0%	195	51.5%	375	54.0%	0.169	-0.111
	2 male	136	43.0%	184	48.5%	320	46.0%		
hypertension		69	21.8%	80	21.1%	149	21.4%	0.853	0.018

		Befor Matching							
		Replacement		Repair		Total		p value	std diff
levophed		27	8.5%	17	4.5%	44	6.3%	0.029	0.165
Payor	ต้นสังกัด	77	24.4%	114	30.1%	191	27.5%	0.431	0.076
	บัตรทอง	190	60.1%	207	54.6%	397	57.1%		
	ประกันสังคม	43	13.6%	50	13.2%	93	13.4%		
	รัฐวิสาหกิจ	0	0.0%	1	.3%	1	.1%		
	ส่วนตัว	6	1.9%	7	1.8%	13	1.9%		
Chronic Renal Disease		17	5.4%	36	9.5%	53	7.6%	0.042	-0.157
Smoking	Current Smoker	145	45.9%	131	34.6%	276	39.7%	0.007	-0.190
	Ex smoker	47	14.9%	77	20.3%	124	17.8%		
	Never Smoke	124	39.2%	171	45.1%	295	42.4%		
Tricuspid regurgitation	No	132	41.8%	202	53.3%	334	48.1%	0.020	0.173
	1+	169	53.5%	161	42.5%	330	47.5%		
	2+	12	3.8%	9	2.4%	21	3.0%		
	3+	3	.9%	6	1.6%	9	1.3%		
	4+	0	0.0%	1	.3%	1	.1%		
pathology	Regurgitation	60	19.0%	312	82.3%	372	53.5%	<.001	-0.304
	Stenosis	163	51.6%	36	9.5%	199	28.6%		
	Mixed	93	29.4%	31	8.2%	124	17.8%		
In hospital death		9	2.8%	7	1.8%	16	2.3%	0.381	0.066
Late death		32	10.1%	48	12.7%	80	11.5%	0.296	-0.080

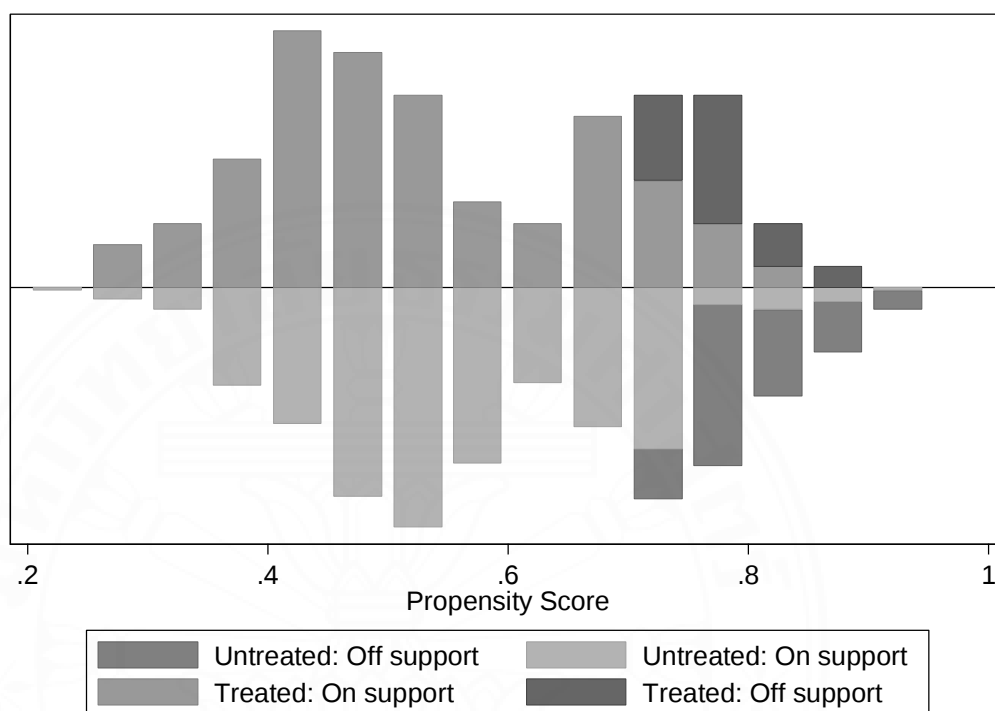
4.3 ส่วนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความโน้มเอียง (Propensity Score) ระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมเพื่อนำมาจับคู่ระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม

เพื่อลดการเกิดอคติในการเลือกวิธีการรักษาโรคลิ้นหัวใจไม่ตรัสด้วยวิธีการซ่อมลิ้นหัวใจหรือการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมได้มีการนำตัวแปรที่แสดงไว้ในตารางที่ 4.6 เพื่อสร้างแบบจำลองในการเลือกวิธีการผ่าตัดและคำนวณคะแนนความโน้มเอียงหรือความน่าจะเป็นที่จะเลือกวิธีการผ่าตัดด้วยการซ่อมลิ้นหัวใจ

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าของคะแนน Propensity ของผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจและซ่อมลิ้นหัวใจหลังจากจับคู่ด้วย Propensity analysis

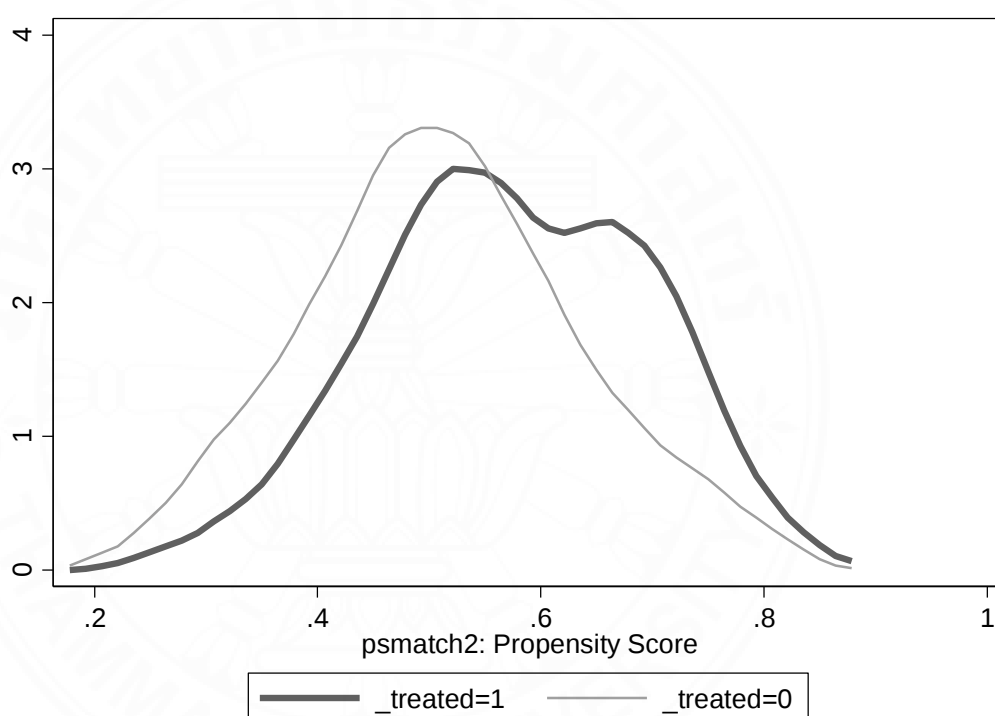
Mitral Valve Operation	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Age(years)	-0.00523	0.0062855	-0.83	0.406	-0.0175477	0.0070909
Gender	-0.07311	0.211483	-0.35	0.73	-0.4876041	0.341394
Height	-0.03801	0.039395	-0.96	0.335	-0.1152271	0.0391985
Weight	-0.12758	0.0992023	-1.29	0.198	-0.3220123	0.0668537
NYHA class	-0.03178	0.0894219	-0.36	0.722	-0.207043	0.1434843
Atrial Fibrillation	-0.86756	0.2439741	-3.56	0	-1.345735	-0.3893745
Diabetes	0.317192	0.3233498	0.98	0.327	-0.3165623	0.9509454
Ejection Fraction(%)	-0.24988	0.3052428	-0.82	0.413	-0.848143	0.3483868
Chronic kidney disease	0.701838	0.333039	2.11	0.035	0.049093	1.354582
Tricuspid Regurgitation	0.11805	0.0348829	3.38	0.001	0.0496804	0.1864191
Payor	-0.14353	0.1089153	-1.32	0.188	-0.3569983	0.0699419
Surgeon	0.031536	0.0439764	0.72	0.473	-0.054656	0.1177284
Body Surface area(cm2)	10.23706	7.197808	1.42	0.155	-3.870388	24.3445
Constant	-3.56809	2.169187	-1.64	0.1	-7.81962	0.6834384

เมื่อนำค่าความโน้มเอียง (Propensity Score) มาเปรียบเทียบเพื่อนำมาใช้ในการจับคู่ระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมดังแสดงในภาพที่ 4.2

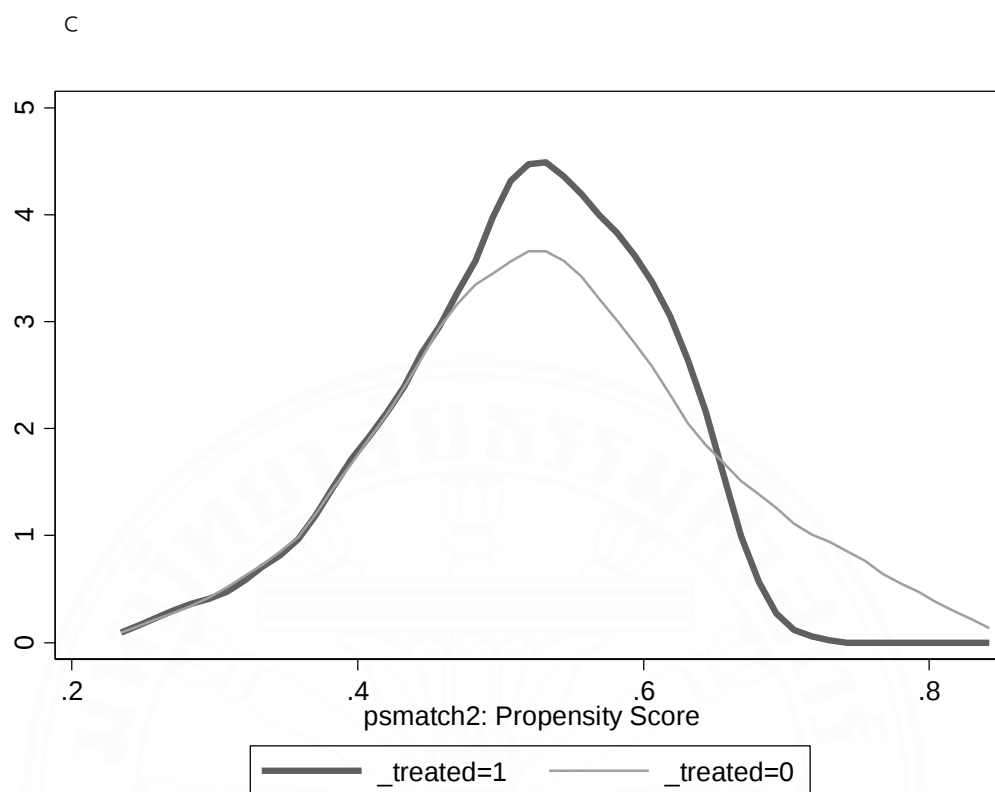


ภาพที่ 4.2 เปรียบเทียบคะแนนความโน้มเอียง (Propensity Score) ที่นำมาใช้ในการจับคู่ระหว่างระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม

เมื่อแบ่งกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจและผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ด้วยการใช้คะแนนความโน้มเอียง (Propensity Score) จะพบว่าคะแนนความโน้มเอียงจะแตกต่างกันในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม โดยพบว่าการทับซ้อนของคะแนนความโน้มเอียงจะไม่ทับกันสนิท แต่เมื่อนำผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มมาจับคู่กันด้วยคะแนนความโน้มเอียงจะพบว่าการทับซ้อนกันของคะแนนความโน้มเอียงจะเกือบทันกันสนิทดังแสดงในภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 แสดงการทับซ้อนของข้อมูลเมื่อเปรียบเทียบกับค่าคะแนน Propensity ในผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจไมตรัลและผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ก่อนการจับคู่



ภาพที่ 4.4 แสดงการทับซ้อนของข้อมูลเมื่อเปรียบเทียบกับค่าคะแนน Propensity ในผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจไมตรัลและผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าของคะแนน Propensity ของผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจและซ่อมลิ้นหัวใจหลังจากจับคู่ด้วย Propensity analysis

Propensity score	MV repair	MV replacement	P-value	Standardized Mean Difference
Pre-matching	0.51±0.12	0.57±0.12	0.398	-0.518
Post-matching	0.51±0.09	0.54±0.11	0.43	0.068

ก่อนการจับคู่ด้วยคะแนนความโน้มเอียงในการได้รับวิธีการผ่าตัด ทั้งสองกลุ่มมีค่าความแตกต่างมาตรฐานต่างกัน -0.518 แต่หลังการจับคู่ด้วยคะแนนความโน้มเอียงในการได้รับการผ่าตัดด้วยการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมแล้วพบว่ามีค่าความแตกต่างมาตรฐานต่างกัน 0.068 ซึ่งน้อยกว่า 0.2

ส่วนที่ 4 ความแตกต่างของตัวแปรต่อเนื่องระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่

หลังจากที่ได้ทำการจับคู่ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจและเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมเข้าด้วยกันด้วยค่าความโน้มเอียงของการได้รับการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจด้วยแบบจำลองที่ได้ในส่วนที่ 3 พบว่าความแตกต่างของตัวแปรต่อเนื่องระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่จะแตกต่างกันเฉพาะตัวแปร ขนาดของช่องหัวใจล่างซ้ายในระยะขยายตัว (LVEDD)



ตารางที่ 4.8 แสดงความแตกต่างของตัวแปรต่อเนื่องระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่

	After Matching									
	0 Replacement				1 Repair					
	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum	Mean	Standard Deviation	Minimum	Maximum	p value	stddiff
age	51	12	21	80	52	15	15	90	0.340	-0.083
wt	57	12	31	115	56	11	27	109	0.435	0.068
Height(cm)	160	9	140	180	160	8	135	178	0.400	0.073
LVEDD(mm)	50	6	33	64	52	5	37	64	0.002*	-0.270
LVESD(mm)	32	5	21	44	32	5	21	45	0.210	-0.109
Mitral valve area by 2D(mm2)	25	46		148	18	51	1	228	0.577	0.148
Mitral valve area by PHT(mm2)	22	41		131	50	114	1	309	0.188	-0.334
Mitral Pressure Gradient(mmHg)	13	1	12	14	9	9	2	15	0.426	0.688
Mitral Peak Pressure(mmHg)	23	15	7	73	15	10	5	31	0.249	0.613
Tricuspid Pressure Gradient(mmHg)	41	20	10	284	40	13	10	90	0.359	0.080
Body surface area(cm2)	2		1	2	2		1	2	0.247	0.100
EF(%)	58	12	26	80	59	13	26	81	0.358	-0.080
X clamp time(hrs)	138	0.55	0.3	3.2	1.38	0.45	0.33	2.5	0.523	-0.055
Bypass time(hrs)	1.36	0.64	0.43	5.5	1	1		3	0.586	-0.047
Prosthesis size(mm)	31	3	25	37	31	3	26	37	0.063	0.162
Hospital stay(days)	21	14	3	102	23	19	7	113	0.087	-0.148
Postoperative stay(days)	12	8	4	89	12	9	2	97	0.768	-0.026
Propensity score	.5355	.1117	.2632	.8170	.5146	.0869	.2589	.6843	0.435	0.068
ระยะเวลาการติดตามผลการรักษา	46	32	0	113	49	33	0	112	0.306	-0.089
survivaltime_dateFUdischarge	44	32	0	112	48	33	0	111	0.244	-0.101

4.5 ส่วนที่ 5 ความแตกต่างของตัวแปรระดับขั้นระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่

หลังจากที่ได้ทำการจับคู่ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจและเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมเข้าด้วยกันด้วยค่าความโน้มเอียงของการได้รับการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจด้วยแบบจำลองที่ได้ในส่วนที่ 3 พบว่ามีความแตกต่างของตัวแปรระดับขั้นเฉพาะในเรื่องการใช้ยา Levophed ชนิดของลิ้นหัวใจที่เปลี่ยนกับวงแหวน ลักษณะของรอยโรคที่ลิ้นหัวใจและการเสียชีวิตในระยะยาว

ตารางที่ 4.9 ความแตกต่างของตัวแปรระดับขั้นระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่

		After Matching							
		Replacement		Repair		Total		p value	std diff
		n=267	%	n=267	%				
Atial Fibrillation	AF	34	12.7%	39	14.6%	73	13.7%	0.529	0.054
Age	14-39 ปี	45	16.9%	49	18.4%	94	17.6%	0.059	0.207
	40-59 ปี	156	58.4%	130	48.7%	286	53.6%		
	60ขึ้นไป	66	24.7%	88	33.0%	154	28.8%		
Ejection Fraction	Good LV	248	92.9%	251	94.0%	499	93.4%	0.653	0.075
	Fair(30-40%)	18	6.7%	14	5.2%	32	6.0%		
	Poor LV	1	.4%	2	.7%	3	.6%		
cardioplegia route	Antegrade	144	53.9%	116	43.4%	260	48.7%	0.057	0.239
	Retrograde	113	42.3%	142	53.2%	255	47.8%		
	Combined	10	3.7%	8	3.0%	18	3.4%		
	No	0	0.0%	1	.4%	1	.2%		
Dyslipidemia		61	22.8%	62	23.2%	123	23.0%	0.918	0.009
Diabetes	Not Diabetic	251	94.0%	248	92.9%	499	93.4%	0.788	0.015
	Oral therapy	15	5.6%	17	6.4%	32	6.0%		
	Insulin	1	.4%	2	.7%	3	.6%		

Dyspnea	NYHA I	57	21.3%	53	19.9%	110	20.6%	0.464	0.064
	NYHA II	116	43.4%	106	39.7%	222	41.6%		
	NYHA III	59	22.1%	75	28.1%	134	25.1%		
	NYHA IV	35	13.1%	33	12.4%	68	12.7%		
cardioplegia	blood	131	49.1%	118	44.2%	249	46.6%	0.133	0.174
	crystalloid	136	50.9%	146	54.7%	282	52.8%		
gender	1 female	146	54.7%	152	56.9%	298	55.8%	0.601	0.045
	2 male	121	45.3%	115	43.1%	236	44.2%		
hypertension		56	21.0%	51	19.1%	107	20.0%	0.589	0.047
levophed		24	9.0%	8	3.0%	32	6.0%	0.004	0.254
Payor	ต้นสังกัด	66	24.7%	69	25.8%	135	25.3%	0.806	0.110
	บัตรทอง	158	59.2%	155	58.1%	313	58.6%		
	ประกันสังคม	39	14.6%	36	13.5%	75	14.0%		
	รัฐวิสาหกิจ	0	0.0%	1	.4%	1	.2%		
	ส่วนตัว	4	1.5%	6	2.2%	10	1.9%		
Chronic Renal Disease		16	6.0%	11	4.1%	27	5.1%	0.323	0.086
Smoking	Current Smoker	120	44.9%	125	46.8%	245	45.9%	0.315	0.083
	Ex smoker	43	16.1%	53	19.9%	96	18.0%		
	Never Smoke	104	39.0%	89	33.3%	193	36.1%		
Tricuspid regurgitation	No	113	42.3%	96	36.0%	209	39.1%	0.408	0.148
	1+	142	53.2%	161	60.3%	303	56.7%		
	2+	10	3.7%	7	2.6%	17	3.2%		
	3+	2	.7%	3	1.1%	5	.9%		
	4+	0	0	0	0	0	0		
pathology	Regurgitation	59	22.1%	200	74.9%	259	48.5%	0.000	1.246

	Stenosis	121	45.3%	36	13.5%	157	29.4%		
	Mixed	87	32.6%	31	11.6%	118	22.1%		
In hospital death		7	2.6%	7	2.6%	14	2.6%	0.999	0.000
Late death		23	8.6%	41	15.4%	64	12.0%	0.016	0.209

4.6 ส่วนที่ 6 ความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่

ในตารางที่ 4.6-1 แสดงการมีชีวิตรอดในระยะยาวทุก 1 ปี หลังออกจากโรงพยาบาลระหว่างผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจและรับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมก่อนและหลังการจับคู่โดยพบว่าที่ระยะเวลา 5 ปี ก่อนการจับคู่ ผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจมีการรอดชีวิต 90.74% และในผู้ป่วยเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม 92.76 % (log rank p value=0.491) หลังการจับคู่แล้ว พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจมีการรอดชีวิต 89.78% และในผู้ป่วยเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม 94.59 % (log rank p value=0.086)

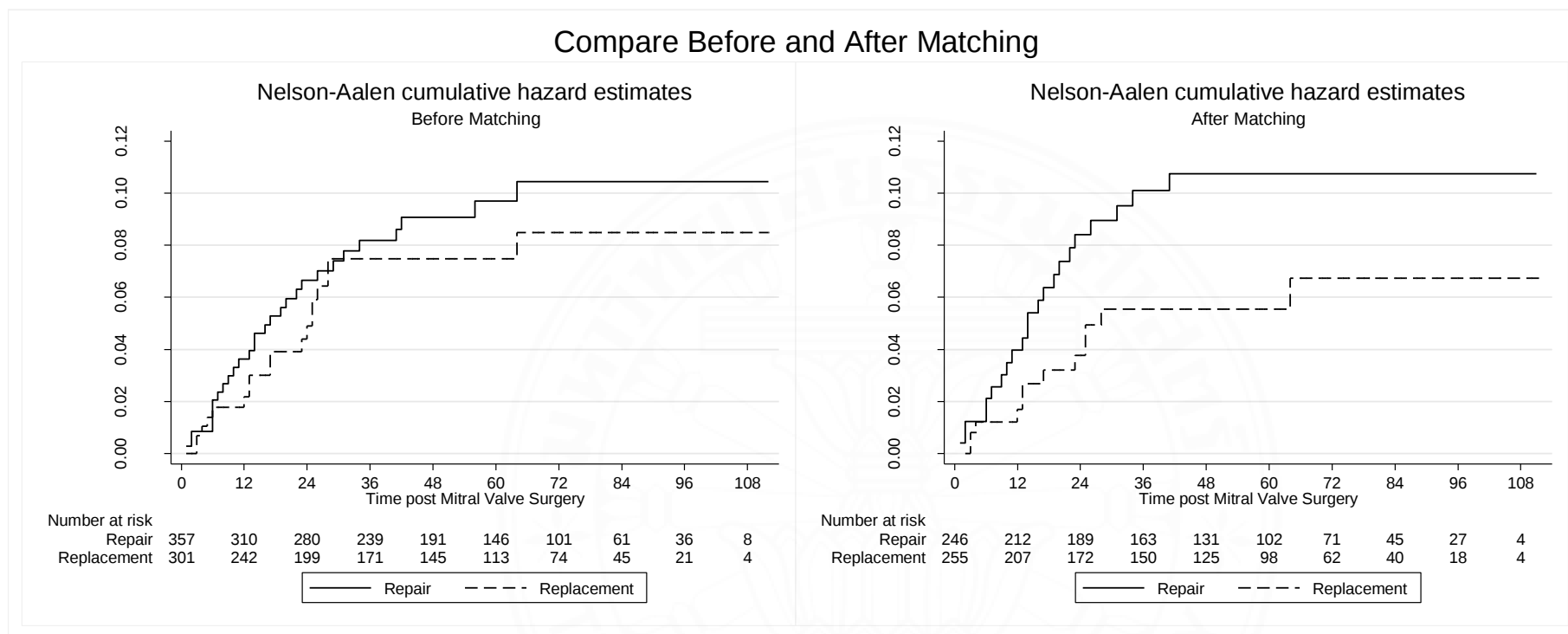
ตารางที่ 4.10 ความแตกต่างของอัตราการเสียชีวิตระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมหลังการจับคู่

Before matching			Log rank p value	After matching		Log rank p value
ระยะเวลา(เดือน)	Repair	Replacement		Repair	Replacement	
12	96.42%	97.84%	0.4916	96.10%	98.31%	0.0862
24	93.54%	95.21%		91.90%	96.29%	
36	92.13%	92.76%		90.37%	94.59%	
48	91.31%	92.76%		89.78%	94.59%	
60	90.74%	92.76%		89.78%	94.59%	
72	90.06%	91.83%		89.78%	93.46%	

จากการวิเคราะห์อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้แสดงในภาพที่ 4.6-1 ซึ่งแสดงการเปรียบเทียบก่อนและหลังการจับคู่ด้วยแบบจำลองหาความโน้มเอียงของการได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจของอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจและผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจที่เปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา เพื่อหาผลของการผ่าตัดด้วยการซ่อมลิ้นหัวใจเทียบกับการผ่าตัดด้วยวิธีการเปลี่ยนลิ้นหัวใจในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจไมตรัล

ด้วยการควบคุมตัวแปรด้วยวิธีวิเคราะห์ชนิด Cox Regression พบว่ามีค่า Hazard ratio = 3.64 [95% CI= 0.62-21.34, P-value=0.152]





ภาพที่ 4.5 แสดงเปรียบเทียบการเสียชีวิตระหว่างการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมก่อนและหลังการจับคู่

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดลิ้นหัวใจไมตรัลจำนวน 695 ราย ด้วยวิธีการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจหรือผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ด้วยการวิเคราะห์ชนิด Propensity analysis เนื่องจากการที่ผู้ป่วยได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจหรือผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ความรุนแรงของความผิดปกติของลิ้นหัวใจ ปัจจัยของสภาพผู้ป่วย แพทย์ผู้ผ่าตัด ซึ่งความแตกต่างในปัจจัยต่าง ๆ นี้ทำให้เกิดอคติในการวิเคราะห์ผลของการรักษาในแต่ละวิธี

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1. กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับการผ่าตัดลิ้นหัวใจด้วยวิธีการซ่อมลิ้นหัวใจหรือเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม จำนวน 695 ราย เป็นเพศชาย จำนวน 320 คน (ร้อยละ 46) เพศหญิง จำนวน 375 คน (ร้อยละ 54) อายุโดยเฉลี่ยเท่ากับ 51.59 ± 13.72 ปี อายุต่ำสุด 15 ปี และอายุสูงสุด 90 ปี ส่วนสูงโดยเฉลี่ย 160.70 ± 8.612 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 56.89 ± 12.19 กิโลกรัม พื้นที่ผิวของร่างกายเฉลี่ย 1.58 ± 0.19 ตารางเมตร/ มีค่าคำนวณพื้นที่ผิวของร่างกาย 1.59 ± 0.20 ตารางเมตร ค่าขนาดของช่องหัวใจล่างซ้ายขณะบีบตัว (LVESD) เฉลี่ย $34.07 \pm 7.9(12-62)$ มิลลิเมตรค่าขนาดของหัวใจห้องล่างซ้ายขณะคลายตัวเฉลี่ย $53.2 \pm 8.9(24-88)$ มิลลิเมตร และค่าการทำงานของหัวใจ (Ejection Fraction) เฉลี่ย $63.73 \pm 12.17 (26-95) \%$

5.1.2 เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจหรือเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม พบว่ามีความแตกต่างกันในเรื่อง พื้นที่ผิวของร่างกายผู้ป่วย ลักษณะของผู้ป่วย ความสูง น้ำหนัก ขนาดของช่องหัวใจห้องล่างซ้ายในช่วงคลายตัวและช่วงบีบตัว สาเหตุของความผิดปกติของลิ้นหัวใจ ลักษณะของลิ้นหัวใจที่ผิดปกติ ภาวะหัวใจห้องบนเต้นไม่สม่ำเสมอ ภาวะไตวายเรื้อรัง ประวัติการสูบบุหรี่ อาการเหนื่อย

5.1.3. จากข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดลิ้นหัวใจไมตรัลด้วยวิธีการซ่อมลิ้นหัวใจ หรือการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมมีความแตกต่างด้านปัจจัยพื้นฐาน จึงได้สร้างแบบจำลองที่ได้ค่าโอกาสของผู้ป่วยในแต่ละคนจะได้รับการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจจากปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสที่ผู้ป่วยแต่ละรายจะได้รับการผ่าตัดลิ้นหัวใจไมตรัลในแต่ละวิธีซึ่งเรียกว่าคะแนน Propensity ซึ่งมีปัจจัยที่ใช้ในแบบจำลองคือ ศัลยแพทย์ อาการเหนื่อย การมีโรคเบาหวาน ประวัติการสูบบุหรี่ มีภาวะหัวใจห้องบนเต้นไม่สม่ำเสมอ ภาวะไตวายเรื้อรัง อายุ น้ำหนัก ระดับการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่าง

ซ้าย เมื่อมีการจับคู่ด้วยคะแนน Propensity แบบวิธี Greedy Matching แล้วเปรียบเทียบข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจจับคู่กับผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมที่มีคะแนน Propensity ใกล้เคียงกัน ทำให้ความแตกต่างของปัจจัยเรื่องความสูง น้ำหนัก ภาวะหัวใจห้องบนเต้นไม่สม่ำเสมอ ภาวะไตวายเรื้อรังก่อนการผ่าตัด ประวัติการสูบบุหรี่เพศของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน สำหรับค่าคะแนนความแตกต่างของค่า Propensity Score ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจและเปลี่ยนลิ้นหัวใจ ก่อนและหลังการจับคู่ด้วย Propensity Score พบว่าไม่มีความแตกต่างกันเมื่อทดสอบด้วย t-test อย่างมีนัยสำคัญ (p value=0.398 ก่อนการจับคู่ และ p value=0.43 หลังการจับคู่) แต่อย่างไรก็ตามเมื่อใช้ค่าความแตกต่างมาตรฐานซึ่งไม่ได้ผลกระทบจากการที่จำนวนประชากรทั้งสองกลุ่มที่ไม่เท่ากันจะพบว่าการจับคู่มีค่าความแตกต่างมาตรฐานระหว่างกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจและกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจมากกว่า 0.2 (0.518) และหลังการจับคู่พบว่าค่าความแตกต่างมาตรฐานระหว่างกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจและกลุ่มที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจน้อยกว่า 0.2 (0.068) ดังนั้นแบบจำลองที่ได้สร้างขึ้นมาเพื่อหาค่า Propensity Score มีความเหมาะสมในการใช้จับคู่เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลการผ่าตัด

5.1.4. เมื่อนำข้อมูลอัตราการรอดชีพของผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจและเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมมาเปรียบเทียบกันพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน (log rank p value=0.4916) เมื่อนำผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มที่ได้จับคู่กันด้วยค่าความโน้มเอียงของการได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจเพื่อลดอคติจากการได้รับการผ่าตัดชนิดใดชนิดหนึ่ง (propensity score) มาศึกษาอัตราการรอดชีพของผู้ป่วย 2 กลุ่มที่ได้รับการรักษาโรคลิ้นหัวใจไม่ตรัสด้วยวิธีซ่อมลิ้นหัวใจ หรือการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม พบว่ามีความแตกต่างกัน (log rank p value=0.0862) โดยที่เวลา 5 ปี หลังการผ่าตัดหัวใจ ผู้ป่วยหลังการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจมีอัตราการรอดชีวิต 89.78 % น้อยกว่าหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมทั้งชนิดเนื้อเยื่อและชนิดโลหะที่มีอัตราการรอดชีวิต 94.59 % โดยมี adjusted Hazard ratio =3.64 [95% CI 0.62-21.34] แต่พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ P -value=0.152

5.1.5. ได้มีการทำวิจัยโดย Vengen, O. A., et al.⁽⁹⁾ พบว่าในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดลิ้นหัวใจไม่ตรัสจำนวน 355 ราย พบว่าการที่ผู้ป่วยมีภาวะหัวใจห้องบนเต้นไม่สม่ำเสมอจะทำให้ผลการผ่าตัดลิ้นหัวใจไม่ตรัสด้วยวิธีการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจและเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมไม่ต่างกัน ในการวิจัยของ Zhou, Y. X., et al. (2010)⁽¹⁴⁾ พบว่าการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจจะทำให้มีอัตราการรอดชีพที่ดีกว่าการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม โดยได้ทำการศึกษาในผู้ป่วย 326 ราย โดยมีผู้ป่วยจำนวน 241 รายทำการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจ และ 78 รายทำการรักษาโดยเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม ในการศึกษาของ Zhao, L., et al. (2007) มีผู้ป่วยจำนวน 267 รายได้มีการรักษาด้วยการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจ 163 ราย และ เปลี่ยนลิ้นหัวใจจำนวน 104 ราย พบว่าการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยดีขึ้นไม่ต่างกันที่ 1 เดือน 3 เดือน และ 12 เดือน นอกจากการศึกษาประโยชน์ของการผ่าตัดลิ้นหัวใจไม่ตรัสด้านอาการแล้ว ในด้านการรอดชีพที่ระยะสั้นและระยะยาว ได้มีการศึกษาโดย Silaschi, M., et al. (2016)⁽¹⁵⁾ พบว่าในผู้ป่วยที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจ

221 ราย และ การเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม 120 รายพบว่ามียัตราการเสียชีวิต 5.4 % ในกลุ่มที่ได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจและ อัตราการเสียชีวิตระหว่างการผ่าตัด 9.2 % ในผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม และเมื่อศึกษาเปรียบเทียบหลังจาก ใช้การจับคู่ด้วยคะแนนPropensity พบว่าการซ่อมลิ้นหัวใจมียัตราการเสียชีวิตที่ 1,2 และ5 ปีการซ่อมลิ้นหัวใจดีกว่าการ เปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมอย่างมีนัยสำคัญ(93.4%, 91.6%, 76.9% เทียบกับ 77.2%, 75.2%, 58.7%, $P=0.03$)

5.1.6. ผลการวิจัยในครั้งนี้ได้ผลต่างจากการศึกษาที่ทำในต่างประเทศซึ่งผู้ป่วยในต่างประเทศมีการผ่าตัด เปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมที่มีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่าในสถาบันโรคทรวงอก ผู้ป่วยที่เป็นโรคลิ้นหัวใจรูห์มาติกที่ลิ้นไมตรัล มักจะมีโรคลิ้นหัวใจที่เอออร์ติกร่วมด้วย หรือที่ตำแหน่งไตรคัสปิดร่วมด้วย ดังนั้นในการศึกษานี้ซึ่งศึกษาเฉพาะการผ่าตัด ลิ้นหัวใจไมตรัลอย่างเดียวไม่รวมการผ่าตัดที่ลิ้นหัวใจอื่นร่วมด้วย จึงมีการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจไมตรัลมากกว่าการผ่าตัด เปลี่ยนเฉพาะลิ้นหัวใจไมตรัล ลิ้นหัวใจไมตรัลที่ผิดปกติจากโรคหัวใจรูห์มาติกจะมีการเปลี่ยนแปลงที่ตัวลิ้นหัวใจ (leaflet) ตัวยึดลิ้นหัวใจ(Chordae) และส่วนกล้ามเนื้อที่ยึดลิ้นหัวใจ (papillary muscle) ซึ่งจะมีการยึดติด(fusion)และพังผืด (fibrosis)หลายส่วนร่วมกันซึ่งเป็นรอยโรคที่ซับซ้อน รวมทั้ง หลังการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจ เนื้อเยื่อของลิ้นหัวใจยังคงมีการ เปลี่ยนแปลงต่อเนื่องซึ่งส่งผลให้เกิดรอยโรคซ้ำที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดใหม่ หรือการมีจังหวะการเต้นหัวใจที่ยังไม่ สม่าเสมอ(Atrial Fibrillation) รวมทั้งการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาละลายลิ่มเลือด(Warfarin) หรือการป้องกันการติดเชื้อที่ลิ้น หัวใจเทียมที่ดีขึ้น ซึ่งทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนของการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมนั้นน้อยลง ซึ่งทำให้อัตราการรอดชีพใน ผู้ป่วยที่ได้รับการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมสูงกว่าการซ่อมลิ้นหัวใจ

5.1.7. เมื่อนำผลการศึกษาอัตราการรอดชีพที่ 5 ปีหลังการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจ (89.78 %) จำนวน 267 คน เปรียบเทียบกับอัตราการรอดชีพที่ 5 ปีหลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียม (94.59 %)จำนวน 267 คนที่ได้จากการจับคู่ ด้วยการใช้คะแนนความโน้มเอียงที่จะได้รับการซ่อมลิ้นหัวใจ (Propensity Score) มาคำนวณค่าอำนาจการทดสอบ (Power) เท่ากับ 54.10% ซึ่งอาจมีผลจากการที่ขนาดตัวอย่างที่ศึกษาที่ไม่เพียงพอ

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ทำให้ทราบผลการรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัลด้วยวิธีการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจหรือการผ่าตัดเปลี่ยน ลิ้นหัวใจเทียมพบว่ามีความแตกต่างในอัตราการรอดชีพในระยะเวลาที่ 5 ปีซึ่งวิธีการรักษาในแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อด้อย แตกต่างกัน ซึ่งการดูแลผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเป็นสิ่งที่จะต้องได้รับการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

การผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจไมตรัลและการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจไมตรัลเป็นการผ่าตัดซึ่งใช้ทักษะและประสบการณ์ในการผ่าตัด ในการศึกษาครั้งนี้ได้ผลการรักษาที่ได้ไม่แตกต่างกัน มีปัจจัยหลายประการซึ่งทำให้ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้ เช่น ประสบการณ์แพทย์ผู้ผ่าตัด การดูแลหลังผ่าตัด ปัจจัยในความรุนแรงของโรค ชนิดของโรคลิ้นหัวใจไมตรัล อาจทำให้ผลการรักษาแตกต่างกันในแต่ละสถาบัน

ข้อจำกัดในการทำวิจัย

ผู้ป่วยที่เข้าการศึกษาเป็นผู้ป่วยที่ได้รับวิธีการผ่าตัดโดยการตัดสินใจของศัลยแพทย์ ซึ่งได้พิจารณาจากหลายปัจจัยในการตัดสินใจเลือกวิธีการผ่าตัด รวมทั้งได้ให้ข้อมูลทั้งด้านประโยชน์และด้านผลข้างเคียงจากวิธีการรักษา ไม่ได้เป็นการเลือกโดยวิธีสุ่มซึ่งอาจทำให้การมีผลการรักษาที่มีความลำเอียง ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาที่นำวิธีการวิเคราะห์ด้วยวิธีจับคู่ด้วยคะแนน Propensity มาใช้เพื่อลดการเกิดอคติจากการนำข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดซ่อมลิ้นหัวใจหรือการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

ข้อเสนอแนะการในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบ Propensity มีได้หลายวิธี ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการจับคู่ด้วยคะแนน Propensity แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ด้วยวิธีอื่น เช่นการใช้วิธีการนำคะแนน Propensity มาแบ่งผู้ป่วยออกเป็นลำดับชั้น (Stratification) การนำคะแนน Propensity มาใช้ในแบบจำลอง หรือการใช้คะแนนมาถ่วงน้ำหนัก เพื่อนำมาใช้ในการประมาณค่าความแตกต่างของอัตราการรอดชีพของวิธีการรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัลด้วยวิธีการซ่อมลิ้นหัวใจหรือการเปลี่ยนลิ้นหัวใจ และการหาช่วงความเป็นไปได้ของค่าความแตกต่างของผลการรักษาในแต่ละวิธี นอกจากนี้อาจต้องมีการศึกษาความไวของการวิเคราะห์ (Sensitivity Analysis) เพื่อให้ได้ความถูกต้องของผลการรักษาโรคลิ้นหัวใจไมตรัลด้วยวิธีการซ่อมลิ้นหัวใจและการเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมต่อไป

รายการอ้างอิง

1. PR R, DB R. The central role of propensity score in observational studies for causal effects. 1983;Biometrika(70):41-55.
2. Rubin DB. Estimating causal effects from large data sets using propensity scores. Annals of internal medicine. 1997;127(8 Pt 2):757-63.
3. Chikwe J, Goldstone AB, Passage J, Anyanwu AC, Seeburger J, Castillo JG, et al. A propensity score-adjusted retrospective comparison of early and mid-term results of mitral valve repair versus replacement in octogenarians. European heart journal. 2011;32(5):618-26.
4. Geldenhuys A, Koshy JJ, Human PA, Mtswale JF, Brink JG, Zilla P. Rheumatic mitral repair versus replacement in a threshold country: the impact of commissural fusion. The Journal of heart valve disease. 2012;21(4):424-32.
5. Yau TM, El-Ghoneimi YA, Armstrong S, Ivanov J, David TE. Mitral valve repair and replacement for rheumatic disease. J Thorac Cardiovasc Surg. 2000;119(1):53-60.
6. Jokinen JJ, Hippelainen MJ, Pitkanen OA, Hartikainen JE. Mitral valve replacement versus repair: propensity-adjusted survival and quality-of-life analysis. The Annals of thoracic surgery. 2007;84(2):451-8.
7. LaPar DJ, Ailawadi G, Isbell JM, Crosby IK, Kern JA, Rich JB, et al. Mitral valve repair rates correlate with surgeon and institutional experience. J Thorac Cardiovasc Surg. 2014;148(3):995-1003; discussion -4.
8. Schwann TA, Engoren M, Bonnell M, Clancy C, Khouri S, Kabour A, et al. Mitral valve repair and bioprosthetic replacement without postoperative anticoagulation does not increase the risk of stroke or mortality. Eur J Cardiothorac Surg. 2013;44(1):24-31.
9. Vengen OA, Abdelnoor M, Westheim AS, Smith G, Fjeld NB. Outcome of mitral valve plasty or replacement: atrial fibrillation an effect modifier. Journal of cardiothoracic surgery. 2013;8:142.
10. Zhao L, Kolm P, Borger MA, Zhang Z, Lewis C, Anderson G, et al. Comparison of recovery after mitral valve repair and replacement. J Thorac Cardiovasc Surg. 2007;133(5):1257-63.
11. Lee M-j. Micro-econometrics for policy, program, and treatment effects. Oxford: Oxford Univ. Press; 2008.

12. Stuart EA. Matching methods for causal inference: A review and a look forward. *Statistical science : a review journal of the Institute of Mathematical Statistics*. 2010;25(1):1-21.
13. Austin PC. The use of propensity score methods with survival or time-to-event outcomes: reporting measures of effect similar to those used in randomized experiments. *Statistics in medicine*. 2014;33(7):1242-58.
14. Zhou YX, Leobon B, Berthoumieu P, Roux D, Glock Y, Mei YQ, et al. Long-term outcomes following repair or replacement in degenerative mitral valve disease. *The Thoracic and cardiovascular surgeon*. 2010;58(7):415-21.
15. Silaschi M, Chaubey S, Aldalati O, Khan H, Uzzaman MM, Singh M, et al. Is Mitral Valve Repair Superior to Mitral Valve Replacement in Elderly Patients? Comparison of Short- and Long-Term Outcomes in a Propensity-Matched Cohort. *Journal of the American Heart Association*. 2016;5(8).
16. Antunes MJ, Magalhaes MP, Colsen PR, Kinsley RH. Valvuloplasty for rheumatic mitral valve disease. A surgical challenge. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1987;94(1):44-56.
17. Mavioglu I, Dogan OV, Ozeren M, Dolgun A, Yucel E. Valve repair for rheumatic mitral disease. *J Heart Valve Dis*. 2001;10(5):596-602.
18. Russell EA, Reid CM, Walsh WF, Brown A, Maguire GP. Outcome following valve surgery in Australia: development of an enhanced database module. *BMC Health Serv Res*. 2017;17(1):43.
19. Russell EA, Walsh WF, Reid CM, Tran L, Brown A, Bennetts JS, et al. Outcomes after mitral valve surgery for rheumatic heart disease. *Heart Asia*. 2017;9(2):e010916.
20. Bolling SF, Li S, O'Brien SM, Brennan JM, Prager RL, Gammie JS. Predictors of mitral valve repair: clinical and surgeon factors. *The Annals of thoracic surgery*. 2010;90(6):1904-12.
21. Bridgewater B, Hooper T, Munsch C, Hunter S, von Oppell U, Livesey S, et al. Mitral repair best practice: proposed standards. *Heart*. 2006;92(7):939-44.
22. Wang Y-C, Tsai F-C, Chu J-J, Lin P-J. Midterm outcomes of rheumatic mitral repair versus replacement. *International heart journal*. 2008;49(5):565-76.

23. Kim JB, Kim HJ, Moon DH, Jung SH, Choo SJ, Chung CH, et al. Long-term outcomes after surgery for rheumatic mitral valve disease: valve repair versus mechanical valve replacement. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2010;37(5):1039-46.
24. Acker MA, Parides MK, Perrault LP, Moskowitz AJ, Gelijns AC, Voisine P, et al. Mitral-valve repair versus replacement for severe ischemic mitral regurgitation. *New England Journal of Medicine*. 2014;370(1):23-32.
25. Schaff HV. MD; Jean-Francois Avierinos, MD; Jamil A. Tajik, MD; Maurice Enriquez-Sarano, MD: Very long-term survival and durability of mitral valve repair for mitral valve prolapse. *Circulation*. 2001;104.
26. Moss RR, Humphries KH, Gao M, Thompson CR, Abel JG, Fradet G, et al. Outcome of mitral valve repair or replacement: a comparison by propensity score analysis. *Circulation*. 2003;108(10_suppl_1):II-90-II-7.
27. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, De Bonis M, Hamm C, Holm PJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *European Heart Journal*. 2017;38(36):2739-91.