

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2566

FACTORS RELATED TO STERNAL WOUND INFECTION AMONG PERSONS AFTER  
CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Nursing Science in Adult and Gerontological Nursing  
Faculty Of Nursing  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2023

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ
โดย	นายภิญโญ เจริญสุข
สาขาวิชา	การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี

---

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร.รัตน์ศิริ ทาโต)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริรัตน์ ลีลาจรัส)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
(อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยตำรวจตรีหญิง ดร.ปชาณัฐ นนไทยทวี  
กุล)

ภิญโญ เจริญสุข : ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำ  
 ผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ. ( FACTORS RELATED TO STERNAL WOUND  
 INFECTION AMONG PERSONS AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT  
 SURGERY) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ผศ. ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ, อ.ที่ปรึกษาร่วม : อ. ดร.ศิริณา  
 จิตติมณี

การวิจัยติดตามย้อนหลังนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผล  
 ผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะอ้วน  
 ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะคติในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต  
 การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด กลุ่ม  
 ตัวอย่างคือ ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ อายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและ  
 หญิง ได้รับการผ่าตัดระยะตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 แบ่งเป็น 2  
 กลุ่ม จำนวน 81 คน คือ กลุ่มศึกษา หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก  
 จำนวน 27 คน และ กลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก  
 จำนวน 54 คน ณ โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ในกรุงเทพมหานคร เลือกลุ่มตัวอย่างแบบหลาย  
 ขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบบันทึก  
 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก 3) แบบประเมินทักษะคติในการดูแลแผลผ่าตัด  
 และ 4) แบบประเมินการวินิจฉัยการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก เครื่องมือผ่านการ  
 ตรวจสอบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ 0.86 และค่าสัมประสิทธิ์  
 แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.87 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา และสถิติถดถอยแบบ  
 พหุคูณจิสติก ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลัง  
 ทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อัตราการกรองของไต Thai  
 $eGFR < 60 \text{ mL/min}$  (aOR 3.29 [95 % CI 1.22-8.89],  $p = 0.02$ ) และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม  
 ในเลือด  $HbA1C \geq 6.5 \%$  (aOR 2.96 [95 % CI 1.08-8.12],  $p = 0.04$ )

สาขาวิชา	การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ	ลายมือชื่อนิสิต .....
ปีการศึกษา	2566	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....
		ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....

# # 6470026436 : MAJOR ADULT AND GERONTOLOGICAL NURSING

KEYWORD: STERNAL WOUND INFECTION PERSONS AMONG AFTER CORONARY  
ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY FACTORS RELATED

Pinyo Jaroensuk : FACTORS RELATED TO STERNAL WOUND INFECTION  
AMONG PERSONS AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY.

Advisor: Asst. Prof. NORALUK UA-KIT, Ph.D. Co-advisor: Lecturer SIRINAPHA  
JITTIMANEE, Ph.D.

The purposes of this retrospective case-control study were to determine the factors related to sternal wound infection among persons after Coronary Artery Bypass Graft (CABG) surgery based on, ages, gender, obesity, malnutrition, anemia, comorbidities, attitude toward surgical wound care, estimated glomerular filtration rate, left ventricular ejection fraction, level of hemoglobin A1 C, and types of surgery. The participants were person after CABG surgery, over 35 years old, both male and female, and undergoing surgery from July 1, 2021 to December 31, 2022. The participants were 81 people into 2 groups. The case group consisted of 27 people with sternal wound infection (SWI) and the control group consisted of 54 people with non SWI in Tertiary care hospital were recruited using a multistage sampling technique. The instruments were composed of 1) Demographic data from 2) Factors related SWI record form 3) Attitude toward surgical wound care record form and 4) SWI diagnosis record form. 5 experts validated all instruments, the content validity index was 0.86. The Cronbach's alpha coefficient was 0.87. The data were analyzed using descriptive statistics and multiple logistic regression. The result showed that the risk factors related SWI found to be significant were: Impaired Thai estimated glomerular filtration rate (Thai eGFR) < 60 ml/min (aOR 3.29 [95 % CI 1.22-8.89], p = 0.02) and increased level of hemoglobin A1 C (HbA1C)  $\geq$  6.5 % (aOR 2.96 [95 % CI 1.08-8.12] . p = 0.04)

Field of Study: Adult and Gerontological      Student's Signature .....

Nursing

Academic Year: 2023      Advisor's Signature .....

Co-advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีด้วยความกรุณา และความช่วยเหลือ จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์.ดร.ศรินภา จิตติมณี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น ตลอดจนให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น แก่ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ตลอดมาในระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง ประทับใจ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.สิริรัตน์ สีสลาจรัส ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์.ร.ต.ต.หญิง ดร.ปชาณัฐ นันไทยทวีกุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้วิทยานิพนธ์มีความชัดเจน และสมบูรณ์มากขึ้น

ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ที่กรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง ประทับใจ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณ หัวหน้าหอ สก.5 หอผ่าตัดศัลยกรรมทรวงอก ผู้ตรวจการพยาบาล เฉพาะทางผ่าตัด และฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ที่ให้โอกาส ส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสมาศึกษาต่อจนสำเร็จในครั้งนี้ และขอบคุณผู้ร่วมงานทุกท่าน ของ สก.5 หอผ่าตัดศัลยกรรมทรวงอก ที่สนับสนุน ส่งเสริม ให้ความเอื้ออำนวย ช่วยเหลือในการศึกษาครั้งนี้

ผู้วิจัยกราบขอบขอบคุณทุนอุดหนุนการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจาก บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเฉลิมฉลองวโรกาสที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมายุครบ 72 พรรษา ที่อุดหนุนการศึกษาค่าเล่าเรียน และค่าใช้จ่าย ระยะเวลา 2 ปี จนสำเร็จการศึกษาในครั้งนี้

ท้ายที่สุด ผู้วิจัยขอขอบคุณตนเองที่เพียรพยายาม ความทุ่มเท ที่มุ่งมั่น มุ่งมั่นตั้งใจในการเรียน ขอและแลกเวรเรียน จนสำเร็จการศึกษาในครั้งนี้ ขอขอบคุณทุกคนในครอบครัว ขอขอบคุณความดี และประโยชน์ใดๆ ที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบแต่บุพการี ครู-อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ภิญโญ เจริญสุข

## สารบัญ

	หน้า
.....ค	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....ค	ค
.....ง	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....ง	ง
กิตติกรรมประกาศ.....จ	จ
สารบัญ.....ฉ	ฉ
สารบัญตาราง.....ฅ	ฅ
สารบัญภาพ.....ญ	ญ
บทที่ 1.....11	11
บทนำ.....11	11
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....11	11
คำถามการวิจัย.....19	19
วัตถุประสงค์การวิจัย.....19	19
แนวคิดเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย.....19	19
สมมติฐานการวิจัย.....22	22
ขอบเขตการวิจัย.....22	22
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....23	23
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....25	25
บทที่ 2.....26	26
เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....26	26
1. โรคหลอดเลือดหัวใจ การทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ.....27	27

2. การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก .....	37
3. การพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ .....	43
4. การพยาบาลกับการป้องกันแผลผ่าตัดติดเชื้อกลางหน้าอก .....	46
5. แนวคิดปัจจัยสามทางระบาดวิทยา .....	52
6. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	67
7. กรอบแนวคิดการวิจัย.....	73
บทที่ 3 .....	74
วิธีการดำเนินการวิจัย .....	74
ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง.....	74
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	76
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	78
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	80
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง .....	82
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	83
บทที่ 4 .....	85
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	85
บทที่ 5.....	99
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	99
สรุปผลการวิจัย.....	102
อภิปรายผลการวิจัย .....	104
ข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้.....	121
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	121
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป .....	122
บรรณานุกรม .....	123





ภาคผนวก .....	140
ภาคผนวก ก.....	141
ประกาศอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ของผู้วิจัย .....	141
ภาคผนวก ข.....	143
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ .....	143
ภาคผนวก ค.....	145
จดหมายเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ จดหมายขออนุญาตใช้เครื่องมือวิจัย จดหมายอนุญาตให้ใช้ เครื่องมือ และจดหมายเสนอโครงการวิจัย เพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย.....	145
ภาคผนวก ง .....	158
เอกสารการพิจารณาจริยธรรม เอกสารยินดีให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลประกอบการพัฒนา วิทยานิพนธ์ .....	158
ภาคผนวก จ.....	164
เอกสารชี้แจงข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย.....	164
ภาคผนวก ฉ.....	174
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	174
ภาคผนวก ช.....	189
การวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม.....	189
บรรณานุกรม .....	202
ประวัติผู้เขียน.....	205

## สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ระยะเวลาเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดตามหัตถการ (CDC, 2022) .....	40
ตารางที่ 2 การติดเชื้อที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายที่อาจเกี่ยวข้องกับการผ่าตัด ซึ่งต้องใช้เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อเหล่านี้ ประกอบกับเกณฑ์ข้ออื่นในการวินิจฉัยการติดเชื้อที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายจากการผ่าตัด (CDC, 2022).....	41
ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา สิทธิการรักษา ลักษณะที่พักอาศัย การสูบบุหรี่ และระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (n = 81 คน) .....	86
ตารางที่ 4 จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะศัลยกรรมในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ประเภทการผ่าตัด สถานที่เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด และตำแหน่งการติดเชื้อแผลผ่าตัด (n = 81 คน).....	90
ตารางที่ 5 จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษา (Case) กลุ่มศึกษา (Control) และเปรียบเทียบค่าของผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยใช้สถิติเชิงเดียว และหลายตัวแปรแบบพหุคูณถอยลอจิสติก .....	93

## สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 ภาวะที่มีความสมดุลของปัจจัยทั้งสาม จะไม่มีโรคเกิดขึ้น (Stage of equilibrium) .....	53
ภาพที่ 2 ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค มีความสามารถในการแพร่กระจายและทำให้เกิดโรคมากขึ้น.....	53
ภาพที่ 3 ปัจจัยทางด้านตัวมนุษย์ (Host) โดยมีสัดส่วนของตัวมนุษย์ที่มีความไวหรือมีขนาดใหญ่ขึ้น ส่งผลให้เกิดการติดโรคเพิ่มมากขึ้น .....	54
ภาพที่ 4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) มีการเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้สนับสนุนการ แพร่กระจายของเชื้อ ส่งผลให้เกิดการติดโรคเพิ่มมากขึ้น .....	54
ภาพที่ 5 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) มีการเปลี่ยนแปลง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของการ ติดเชื้อในคน.....	55
ภาพที่ 6 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	73

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคหลอดเลือดแดงโคโรนารี (Coronary artery disease; CAD) เป็นโรคที่เกิดจากหลอดเลือดแดงที่เลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ ตีบหรือตัน ส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เป็นโรคไม่ติดต่อที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิต อันดับที่ 3 ของประชากรทั่วโลก พบการเสียชีวิต 17.8 ล้านคนต่อปี (Brown et al., 2022) ในประเทศไทย พ.ศ. 2560 พบผู้เสียชีวิต 20,746 ราย อัตราการตายเท่ากับ 21.8 ต่อประชากรแสนคน และกลุ่มอายุ 15-59 ปี มีอัตราการตายเท่ากับ 13.6 ต่อประชากรแสนคน ส่วนกลุ่มที่อายุมากกว่า 60 ปี เป็นกลุ่มที่มีอัตราการตายสูงเท่ากับ 144.1 ต่อประชากรแสนคน พบเพศชายมีอัตราการตาย มากกว่าเพศหญิงทุกกลุ่มอายุ แนวโน้มในปี พ.ศ. 2561 พบอัตราความชุกของผู้ป่วยที่มีอายุ 15 ปี ขึ้นไป จำนวน 1,396.40 ต่อประชากรแสนคน ถือได้ว่าสูงกว่าอัตราความชุกในปี พ.ศ. 2557-2561 และพบผู้ป่วยรายใหม่ ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป จำนวน 78,254 ราย อัตราป่วยเท่ากับ 160.28 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งต่ำกว่าอุบัติการณ์ในปี พ.ศ. 2557-2561 นอกจากนี้พบสัดส่วนเพศหญิง ต่อเพศชายเท่ากับ 1:1.3 กลุ่มอายุที่ป่วยสูงสุดคือ กลุ่มอายุมากกว่า 70 ปี ร้อยละ 50.31 ส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตก่อนวัยอันควร (กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2562) ซึ่งเป็นผลกระทบต่อความสำเร็จในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals; SDGs) ตามเป้าหมายที่ 3 คือ สร้างหลักประกันการมีสุขภาพที่ดี และส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกช่วงวัย ตัวชี้วัดที่ 3.4.1 คือ การลดอัตราการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร จากโรคไม่ติดต่อ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ มะเร็ง เบาหวาน หรือโรกระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง เป็นต้น ให้ลดลงหนึ่งในสาม ผ่านทางการป้องกันและการรักษาโรค และสนับสนุนสุขภาพจิตและความเป็นอยู่ที่ดี ภายในปี พ.ศ. 2573 (Sachs et al., 2021) การรักษาโรคหลอดเลือดแดงโคโรนารี โดยการผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นอีกหนึ่งวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพสูง (ปุ่นณฤกษ์ ทองเจริญ และคณะ, 2562) อัจฉรา เข็มทอง และคณะ (2561) ศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป ซึ่งภายหลังจากการผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญที่พบได้ คือ การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ร้อยละ 10.2 (Gatti et al., 2022) และการติดเชื้อแผลผ่าตัดที่ขา ร้อยละ 3 (Gulack et al., 2018) พบในระยะเวลาที่ผู้ป่วยกลับไปอยู่ที่บ้าน 2 สัปดาห์หลังผ่าตัด พบภาวะติดเชื้อของแผลผ่าตัดทั้งด้านนอก และด้านในใต้กระดูกหน้าอก หรือมีอาการปวด บวมบริเวณขาข้างที่ผ่าตัด แต่ักพบไม่บ่อย (ลาลิน เจริญจิตต์ และคณะ, 2562) และพบว่าผู้ป่วยเข้ารับการรักษารักษา ภายหลังจากการทำผ่าตัดทาง

เป็ยงหลอดเลือดหัวใจ ภายใน 30 วัน ด้วยการติดเชื้อแผลผ่าตัด ร้อยละ 17.7 และภายใน 90 วัน ร้อยละ 14.5 (Feng et al., 2018) ดังนั้น ระยะเวลาการติดเชื้อแผลผ่าตัดในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเป็ยงหลอดเลือดหัวใจ ในระยะ 2 สัปดาห์ ภายหลังจากกลับไปอยู่ที่บ้านแล้วกลับเข้ามารักษาซ้ำ ภายใน 90 วัน ซึ่งการติดเชื้อแผลผ่าตัดหมายถึง การติดเชื้อที่เกิดขึ้นภายในภายใน 90 วัน หลังการผ่าตัด (นับวันผ่าตัดเป็นวันที่ 1) ตามตำแหน่งการผ่าตัด โดยมีลักษณะครบตามเกณฑ์ คือ อาการและอาการแสดงปวด บวม แดง ร้อน มีหนองในตำแหน่งผ่าตัด หรือแผลแยก และการตรวจพบเชื้อที่ได้จากการเพาะเชื้อ หรือวิธีอื่นๆ (สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2563) โดยแบ่งการวินิจฉัยเป็น 3 ประเภท คือ การติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (Superficial incisional surgical site infection; SSSI) การติดเชื้อชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ (Deep incisional surgical site infection; DSSI) และการติดเชื้อที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกาย (Organ/Space surgical site infection; Organ/Space SSI) (Centers for Disease Control and Prevention; CDC, 2022)

จากสถิติการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกทั่วโลกอยู่ที่ร้อยละ 0.5 ถึงร้อยละ 8 (Ali et al., 2020) ในประเทศไทย สถิติการทำผ่าตัดทางเป็ยงหลอดเลือดหัวใจในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2558 มีจำนวน 4,756, 4,917, 5,313, และ 5,159 ราย และพ.ศ. 2564 จำนวน 5,840 ราย (The Society of Thoracic Surgeons of Thailand, 2564) โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย พบอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเป็ยงหลอดเลือดหัวใจ ในปี พ.ศ. 2560 – 2565 จำนวน 183, 176, 196, 213, 172, และ ราย ตามลำดับ พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก จำนวน 9, 7, 9, 10, 11 ราย ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 5.4, 4.6, 4.6, 3.7, 6.3, และ 4.4 ตามลำดับ และอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดที่ขา ในปี พ.ศ 2561 และ 2563 อยู่ที่ร้อยละ 0.57 และร้อยละ 0.47 ตามลำดับ พบว่าการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกพบได้มากกว่าการติดเชื้อแผลผ่าตัดที่ขา โดยโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย กำหนดดัชนีชี้วัดผลงาน (Key performance indicator; KPI) อัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดในผู้ป่วยทำผ่าตัดทางเป็ยงหลอดเลือดหัวใจ ตั้งเป้าหมาย คือร้อยละ 0 จากสถิติพบว่าม้อัตราการติดเชื้อที่สูง เกินเป้าหมายที่ตั้งไว้ นอกจากนี้โรงพยาบาลรามาริบัติ ในปี พ.ศ. 2561 – 2565 พบอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดหลังทำผ่าตัดทางเป็ยงหลอดเลือดหัวใจ สูงถึงร้อยละ 7.14, 4.40, 4.52, 5.47, และ 4.43 ตามลำดับ (ชนเมธ เตชะแสนศิริ, 2566) เทียบกับเป้าหมายคือไม่มีการติดเชื้อแผลผ่าตัด และพบอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดหลังทำผ่าตัดทางเป็ยงหลอดเลือดหัวใจ ในปี พ.ศ. 2566 ของโรงพยาบาลนครพิงค์ ร้อยละ 1.47 โรงพยาบาลลำปาง ร้อยละ 0.25 และโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ร้อยละ 0.88

เทียบกับเป้าหมายคือไม่มีการติดเชื้อแผลผ่าตัด (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่, 2565) โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย มีระบบการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อแผลผ่าตัดในโรงพยาบาล โดยใช้ Surgical site infection bundles : 5S ได้แก่ 1) Skin ไม่กำจัดขนก่อนการผ่าตัด ยกเว้นว่าคนที่บริเวณผ่าตัดจะรบกวนต่อการผ่าตัด ถ้าต้องกำจัดขนให้ทำทันทีก่อนผ่าตัด และควรใช้ Electric clipper 2) Screen สำหรับผู้ป่วย Elective surgery ให้ค้นหาและรักษาการติดเชื้อทุกอย่างที่เกิดขึ้นห่างจากตำแหน่งที่จะผ่าตัด และเลื่อนการผ่าตัดไปจนกว่าการติดเชื้อจะหมดไป 3) Surgical check list ใช้ Surgical check list 4) Surgical prophylactic antibiotic ให้ Prophylactic antibiotic เฉพาะเมื่อมีข้อบ่งชี้ โดยเลือกให้เหมาะสมเพื่อรักษา Therapeutic level ตลอดการผ่าตัด และหลังผ่าตัดอีก 2-3 ชั่วโมง และ 5) Perioperative sugar control ควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในระดับปกติและไม่เกิน 200 mg/dL ในการประเมิน และเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อแผลผ่าตัด ในแต่ละโรงพยาบาล ใช้การประเมินและเกณฑ์การวินิจฉัยเดียวกัน คือ ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อของสหรัฐอเมริกา (Centers of diseases prevention and control; CDC, 2022) แบ่งเป็นการติดเชื้อแผลผ่าตัด 3 ระดับ คือ การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดที่ผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง การติดเชื้อแผลผ่าตัดชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ และการติดเชื้อแผลผ่าตัดที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายจากการผ่าตัด นอกจากนี้เป้าหมายของอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดในผู้ป่วยทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจของแต่ละโรงพยาบาล มีความแตกต่างกัน ดังเช่น โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย โรงพยาบาลรามาริบัติ และโรงพยาบาลขอนแก่น ตั้งเป้าหมาย คืออัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด คือร้อยละ 0 ยกเว้นโรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา เป้าหมายไม่เกินร้อยละ 5 และโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ เป้าหมายไม่เกินร้อยละ 0.5 (วันทนีย์ คุปวานิชพงษ์ และคณะ, 2564) ถึงแม้ว่าจะมีเกณฑ์เป้าหมายที่ตั้งไว้ แต่ยังคงพบว่ายังคงมีการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจอยู่ ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความสำคัญและส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ

การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพด้านร่างกาย ทำให้ผู้ป่วยเจ็บปวดแผลผ่าตัด เฉลี่ยระยะเวลา 1 สัปดาห์ ถึง 1 เดือน (Avsar et al., 2021) ต้องได้รับการแยกตัว (Andersson et al., 2010) การหายของแผลผ่าตัดซ้ำ พบแผลผ่าตัดแยก ต้องได้รับการทำผ่าตัดซ้ำร้อยละ 3.2 (อุทุมพร ศรีสถานพร และคณะ, 2562) ระยะเวลาการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น เฉลี่ย 7 วัน (Mahmoud et al., 2009) การอักเสบของเนื้อเยื่อในช่วงกลางหน้าอกทรวงอกเสียหายที่ พบการติดเชื้อเข้าสู่หัวใจและหลอดเลือดขนาดใหญ่ (Pan et al., 2018)

อัตราการติดเชื้อเข้าสู่กระแสเลือดร้อยละ 2.7 (Spelman et al., 2000) ค่าใช้จ่ายในการรักษาเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 15,000 ดอลลาร์สหรัฐ (Mahmoud et al., 2009) พบอัตราการเสียชีวิตถึงร้อยละ 8-45 (Ali et al., 2020) และทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลง มีโอกาสกลับเข้ารับการรักษาซ้ำในโรงพยาบาล เพิ่มจำนวนวันนอนโรงพยาบาล ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงขึ้น (กมลเนตร สิงหะพล และคณะ, 2557) การศึกษาของประเทศไทย พบว่าผู้ป่วยต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 43,658 บาท จำนวนวันนอนของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น 21.3 วัน และอัตราการตายสูงถึง 5.4 เท่า ของผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อที่ตำแหน่งแผลผ่าตัด (Kasatpibal et al., 2005) ผู้ป่วยถูกจำกัดทางด้านร่างกาย และสังคม (Avsar et al., 2021) ผลกระทบต่อภาวะสุขภาพด้านจิตใจ รู้สึกสิ้นหวัง อยากตาย รู้สึกอับอายเมื่อได้กลิ่นแผลของตนเอง และมีภาวะซึมเศร้า ที่เกิดจากแผลผ่าตัดติดเชื้อที่เรื้อรัง หรือการได้รับการแยกตัว รู้สึกกลัวและวิตกกังวล (Avsar et al., 2021) รู้สึกไม่ปลอดภัย เมื่อผู้ป่วยมองดูแผลของตนเองที่ติดเชื้อ (Andersson et al., 2010) นอกจากนี้พบค่าเสียเวลา เสียโอกาสของผู้ป่วย และสมาชิกในครอบครัวซึ่งไม่สามารถประเมินเป็นตัวเลขได้ (อัมพร คำหล้า และคณะ, 2560) การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สามารถป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้ การทราบปัจจัยสาเหตุของการติดเชื้อ จะนำไปสู่การป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดได้

ปัจจุบันการพยาบาลกับการป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก สามารถให้การพยาบาลในการป้องกันได้ 3 ระยะ ได้ตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด ระยะขณะผ่าตัด และระยะหลังผ่าตัด จาก การทบทวนวรรณกรรม แนวทางปฏิบัติของศูนย์ควบคุมโรคติดต่อของสหรัฐอเมริกา องค์การอนามัยโลก สมาคมควบคุมการติดเชื้อแห่งแปซิฟิก สถาบันแห่งชาติเพื่อความเป็นเลิศด้านสุขภาพและการแพทย์ ประเทศอังกฤษ ชมรมติดเชื้อศาสตร์แห่งประเทศไทย และสถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พบว่าพยาบาลกับการป้องกันแผลผ่าตัดติดเชื้อ ดังนี้ การพยาบาลในระยะก่อนผ่าตัด เช่น ประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด การรับผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ก่อนการผ่าตัดให้สั้นที่สุด การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Glycemic control) ให้น้อยกว่า 180 mg/dL การควบคุมระดับอัลบูมิน ให้มากกว่า 3 g/mL ควรงดสูบบุหรี่อย่างน้อย 14 วัน ถึง 30 วัน ควรมีการตรวจคัดกรองหาเชื้อ methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) การกำจัดขน และการได้รับยาปฏิชีวนะก่อนลงมีดผ่าตัด เป็นต้น การพยาบาลในระยะขณะผ่าตัด เช่น รักษาอุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ แนะนำให้ใส่ถุงมือปราศจากเชื้อ 2 ชั้น และมีส่วนประกอบของแป้ง ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Glycemic control) ให้น้อยกว่า 180 mg/dL อุปกรณ์และเครื่องมือผ่าตัด ต้องผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อ และติดตามระดับออกซิเจนในเลือด

อย่างน้อยตลอดการผ่าตัด 92 % ถ้าเป็นไปได้อย่างน้อย 95 % เป็นต้น และการพยาบาลในระยะหลังผ่าตัด เช่น ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Glycemic control) ให้น้อยกว่า 180 mg/dL ติดตามระดับออกซิเจนในเลือด อย่างน้อยตลอดการผ่าตัด 92 % ถ้าเป็นไปได้อย่างน้อย 95 % ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะต่อเนื่องหลังผ่าตัดหัวใจ ไม่เกิน 48 ชั่วโมง การดูแลแผลผ่าตัดใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ และการให้ความรู้ในการป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก เป็นต้น

ในประเทศไทยพบการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เพียง 1 การศึกษา (กมลเนตร สิงหะพล และคณะ, 2557) ศึกษาการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก และติดเชื้อแผลผ่าตัดที่ขา และเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยเสี่ยงในระยะก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัดที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแผลผ่าตัด และการศึกษาต่างประเทศพบปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เช่น

อายุ (Pan et al., 2018) พบว่าเด็ก และผู้สูงอายุ มีโอกาสการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดได้มากกว่าวัยอื่นๆ จากการสร้างภูมิคุ้มกันน้อยและไม่สมบูรณ์ (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560)

เพศ (Gatti et al., 2021) เพศชายมีโอกาสเกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดมากกว่าเพศหญิง เนื่องจาก เพศหญิง มีฮอร์โมนเอสโตรเจน เป็นฮอร์โมนที่ช่วยป้องกันการอักเสบของหลอดเลือด เพิ่มระดับ HDL และลดระดับ LDL (พัฒนาพร สุปินะ และคณะ, 2558) และเพศชายมีแนวโน้มที่มีความตึงของรอยผ่าตัดของกระดูกหน้าอกเพิ่มมากขึ้น ภายหลังผ่าตัด ซึ่งทำให้เกิดความไม่มั่นคงของกระดูกหน้าอก (Sternal instability) เกิดกระดูกหน้าอกแยกตัว (Sternal dehiscence) (Nooh et al., 2021)

ภาวะอ้วน (Gatti et al., 2021) ทำให้ชั้นไขมันเพิ่มมากขึ้นและเนื้อเยื่อชั้นไขมัน ทำให้เกิดการตีบแคบของหลอดเลือด ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงน้อยลง ทำให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนลดลง (วงเดือน สุวรรณศิริและคณะ, 2560)

ภาวะขาดสารอาหาร (กมลเนตร สิงหะพล และคณะ, 2557) มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง ทำให้แอนติบอดี และเซลล์อื่นๆ ที่ช่วยทำลายเชื้อโรคมียาจำนวนลดลง (Song et al., 2023)



ภาวะช็อคก่อนการผ่าตัด (Brunet et al., 2020) ส่งผลให้เม็ดเลือดแดง หรือปริมาณฮีโมโกลบิน ซึ่งทำหน้าที่ในการขนส่งออกซิเจนจากปอดไปยังเนื้อเยื่อต่างๆน้อยลงส่งผลให้อวัยวะ หรือเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนลดลงส่งผลให้เกิดการตายของแผลผ่าตัดซ้ำ (เอกอมร เทพพรหม, 2558)

ภาวะโรคร่วม (Andrade et al., 2019) เป็นภาวะโรคร่วมที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ก่อนการผ่าตัด มีความเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดมากขึ้น เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นต้น จะพบการไหลเวียนเลือดลดลงจากการตีบแคบของหลอดเลือด และความสามารถในการขยายตัวของหลอดเลือดลดลง ส่งผลให้เนื้อเยื่อที่ได้รับการผ่าตัดได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ (วงเดือน สุวรรณศิริและคณะ, 2560)

ทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด (ศันสนีย์ ถ้าอุทก และคณะ, 2558) ผู้ป่วยที่ได้รับประสบการณ์จากการเข้าร่วมการชมวิดิทัศน์ที่มีผู้ป่วยรายอื่นมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์การดูแลแผลในลักษณะการให้ข้อมูลเชิงบวก มีผลต่อการลดการรับรู้อุปสรรคในการดูแลแผลผ่าตัด (ศันสนีย์ ถ้าอุทก และคณะ, 2558)

อัตราการกรองของไต (Gatti et al., 2021) การทำหน้าที่ของไตลดลง ทำให้มีการคั่งของของเสีย (Uremia) รุนแรงขึ้น ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง กระบวนการหายของแผลลดลง และเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะเสียเลือดมากขณะผ่าตัด ทำให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกภายหลังผ่าตัด (Biancari et al., 2020)

การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (Atik et al., 2021) ส่งผลต่อความสามารถของหัวใจในการบีบตัวส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายลดลง ทำให้การหายของแผลผ่าตัดซ้ำ (Abuzaid et al., 2015)

ระดับน้ำตาลกลีเซสมในเลือด (Nicolini et al., 2018) มากกว่า 200 mg/dL จะมีผลต่อการยับยั้งกระบวนการจับกินเชื้อโรค ของเม็ดเลือดขาว ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดมากขึ้น (Song et al., 2023)

และประเภทการผ่าตัด (Korol et al., 2013) ในการผ่าตัดฉุกเฉิน พบว่าเกิดความเร่งรีบของบุคลากร ทำให้มีโอกาสเกิดความผิดพลาดในเทคนิคปราศจากเชื้อเพิ่มขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ผู้ป่วยมีระยะเวลาในการอยู่โรงพยาบาลเพื่อรอผ่าตัดนาน เนื่องจาก การไม่มีเตียงพอในหอผู้ป่วยหนัก ในการดูแลหลังผ่าตัด เป็นต้น มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดเพิ่มมากขึ้น 0.8-10.7 เท่า (Korol et al., 2013)

ในประเทศไทยมีการศึกษาพบผู้ป่วยหลังจำหน่ายมีการติดเชื้อแผลผ่าตัดร้อยละ 43.1 (ไพลิน มุลจันทร์ และคณะ, 2564) การเตรียมผิวหนังที่มีการกำจัดขนไม่เหมาะสม เช่น การใช้มีดโกน เป็นต้น อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดได้ (Lefebvre et al., 2015) การทำความสะอาดสัณฐานผิวหนังก่อนทำผ่าตัด โดยการใช้ยาฆ่าเชื้อที่ไม่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ปัจจุบันแนะนำให้ใช้ที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ เพื่อช่วยลดการติดเชื้อแผลผ่าตัด (Peel et al., 2021) และเมื่อจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลแล้ว ผู้ป่วยยังคงต้องมีการดูแลแผลผ่าตัดอย่างต่อเนื่องที่บ้าน พบว่าไม่มีพยาบาลของหอผู้ป่วยติดตาม และดูแลแผลผ่าตัดผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องได้ อาจทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลผ่าตัดติดเชื้อ (ศันสนีย์ ถ้าอุทก และคณะ, 2558) เทคโนโลยีในปัจจุบันเปลี่ยนไปใช้การผ่าตัดโดยไม่ใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (Off-pump CABG) มากขึ้น เมื่อเทียบกับในอดีตที่ผ่านมาใช้การผ่าตัดโดยใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (On-pump CABG) (บุญณฤกษ์ ทองเจริญ และคณะ, 2562) แต่ยังคงพบว่าการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดอยู่ (Enginoev et al., 2020)

อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าจะมีการป้องกัน และควบคุมไม่ให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ตามแนวทางมาปฏิบัติของ ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อของสหรัฐอเมริกา องค์การอนามัยโลก สมาคมควบคุมการติดเชื้อแห่งแปซิฟิก สถาบันแห่งชาติเพื่อความเป็นเลิศด้านสุขภาพและการแพทย์ ประเทศอังกฤษ ชมรมติดเชื้อศาสตร์แห่งประเทศไทย และสถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข และวิวัฒนาการของการผ่าตัดจะมีความก้าวหน้าและทันสมัยมากขึ้น แต่พบว่าอัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ยังคงสูงอยู่ (อัมพร คำหล้า และคณะ, 2560) การศึกษาการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจในประเทศไทยยังมีจำนวนจำกัด ดังเช่น กมลเนตร สิงหะพล และคณะ (2557) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแผลผ่าตัดในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ศึกษาการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก และหา เปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยเสี่ยงในระยะก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัด ศึกษาย้อนหลัง 1 ปี ในโรงพยาบาลรามาริบัติ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 218 คน พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดหลังทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.6 แบ่งเป็นการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.8 และติดเชื้อแผลผ่าตัดที่ขา 6 คน คิดเป็นร้อยละ 2.8 โดยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนอย่างเดียว งานวิจัยนี้ไม่ได้ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ติดเชื้อแผลผ่าตัด และไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัด และศึกษาทั้งแผลติดเชื้อที่ขา และที่หน้าอก ซึ่งปัจจัยการติดเชื้ออาจมีความแตกต่าง พบข้อจำกัดอาจมีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ระหว่างกลุ่มที่น้อยเกินไป และมีเพียงโรงพยาบาลแห่งเดียวเท่านั้น ในการศึกษาของต่างประเทศ พบว่ามีการศึกษาปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ อายุ (Pan et al., 2018) เพศ (Gatti et al., 2021) ภาวะอ้วน (Gatti et al., 2021) ภาวะซีด (Brunet et al., 2020) ภาวะโรคร่วม (Andrade et al., 2019) อัตราการกรองของไต (Gatti et al., 2021) การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (Atik et al., 2021) ระดับน้ำตาลเฉลี่ยในเลือด (Nicolini et al., 2018) และประเภทการผ่าตัด (Korol et al., 2013) เป็นต้น

ในการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยจึงศึกษาเฉพาะการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกเท่านั้น เนื่องจากสถิติของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก มีจำนวนมากกว่าการติดเชื้อแผลผ่าตัดที่ขา และศึกษาการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในภาพรวมทั้งหมด ไม่ได้แยกศึกษาในแต่ละ ระยะของการผ่าตัด เนื่องจากทำให้เห็นภาพรวมของปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก และศึกษาระดับการติดเชื้อทั้ง 3 ประเภท คือ การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดที่ผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง การติดเชื้อแผลผ่าตัดชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ และการติดเชื้อแผลผ่าตัดที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายจากการผ่าตัด โดยศึกษาหลังจากผู้ป่วยทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ภายใน 90 วัน ตั้งแต่ผู้ป่วยอยู่ในโรงพยาบาลจนถึงผู้ป่วยกลับบ้านออกจากโรงพยาบาล โดยปัจจัยที่ได้นำศึกษามา เป็นปัจจัยก่อนการผ่าตัด และส่งผลต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก หลังผ่าตัดภายใน 90 วัน เป็นการศึกษาย้อนหลัง 1 ปี 5 เดือน แบบ Case-control study โดยแบ่งเป็นผู้ป่วยที่ติดเชื้อแผลผ่าตัด (Case) และกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัด (Control) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียน และโทรศัพท์สอบถามผู้ป่วย เกี่ยวกับทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด

นอกจากนี้ได้ประยุกต์แนวคิดปัจจัยการเกิดโรคของ Gordon (1949) ตามหลักปัจจัยสามทางระบาดวิทยา ได้แก่ ปัจจัยด้านตัวมนุษย์ (Host) ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) และ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เพื่อให้ทราบปัจจัยที่มีความเฉพาะเจาะจง กับบริบทของผู้ป่วยกลุ่มนี้ ในประเทศไทย โดยพิจารณาเลือกปัจจัยจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศ และให้สอดคล้องกับแนวทาง มาตรการ การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกต่อไป

### คำถามการวิจัย

อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะชีวิตในการดูแลแผล ผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทาง เบี่ยงหลอดเลือดหัวใจหรือไม่ อย่างไร

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทาง เบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะชีวิตในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาล เฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด

### แนวคิดเหตุผลและสมมติฐานการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ประยุกต์ แนวคิดปัจจัยการเกิดโรคของ Gordon (1949) โดยแบ่งตามหลัก ปัจจัยสามทางระบาดวิทยา (Epidemiologic triad) ซึ่งเป็นรูปแบบที่สำคัญของการเกิดโรค ได้แก่ ปัจจัยด้านตัวมนุษย์ (Host) ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) และ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรม โดยกรอบแนวคิดปัจจัยการเกิดโรค ตามหลักปัจจัยสามทางระบาด วิทยา พบว่า การเกิดปัญหาสุขภาพทุกอย่าง มีพื้นฐานสำคัญมาจากปัจจัยสามทางระบาดวิทยา โดย ต้องมีความเกี่ยวข้องกับ ปัจจัยด้านมนุษย์ (Host) ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) และปัจจัยด้าน สิ่งแวดล้อม (Environment) ดังนี้

**ปัจจัยด้านตัวมนุษย์ (Host)** หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหาสุขภาพที่สนใจ ศึกษาได้แก่ อายุ เพศ ภูมิต้านทานโรค การศึกษา พันธุกรรม สรีรวิทยา ความเชื่อทางศาสนา อาชีพ รายได้ การมีคู่ครอง พฤติกรรมอนามัยส่วนบุคคล และบุคลิกภาพส่วนบุคคล เป็นต้น (ค่านวน อึ้งชู คักดี และคณะ, 2559; พันธุ์ชัย รัตนสุวรรณ, 2561)

**ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent)** หมายถึง ปัจจัยสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค อาจเป็นสิ่งมีชีวิต เช่น เชื้อโรค หรือไม่มีชีวิต เช่น สารกัมมันตภาพรังสี เป็นต้น (พันธุ์ชัย รัตนสุวรรณ, 2561)

**ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)** หมายถึง ปัจจัยที่มีส่วนทำให้เกิดปัญหาสุขภาพ ไม่ใช่สาเหตุโดยตรง เป็นปัจจัยเสริมหรือปัจจัยเกื้อหนุน ที่ทำให้เกิดปัญหาหรือทำให้มีความรุนแรง

มากขึ้น หากสามารถลดปัจจัยนี้ได้ จะทำให้ปัญหาสุขภาพต่างๆที่เกิดขึ้นบรรเทาหรือหมดไปได้ เช่น สิ่งแวดล้อมที่มีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายที่มีเชื้อไขเลือดออก ทำให้คนที่ถูกยุงลายที่มีเชืื่อนี้อยู่กัด จะป่วยเป็นโรคไขเลือดออก เป็นต้น (พันธ์ชัย รัตนสุวรรณ, 2561)

จากการทบทวนวรรณกรรมร่วมกับประยุกต์ใช้แนวคิดปัจจัยการเกิดโรค เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ดังนี้

**ปัจจัยด้านตัวมนุษย์ (Host)** เป็นปัจจัยด้านตัวบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก พบว่า

**อายุ** พบว่าเด็ก และผู้สูงอายุ มีโอกาสการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดได้มากกว่าวัยอื่นๆ ในวัยเด็ก เนื่องจากระบบการทำงานของเด็กยังไม่สมบูรณ์ และมีการสร้างภูมิคุ้มกันน้อย ในวัยผู้สูงอายุ เนื่องจาก บี และที ลิมโฟไซด์ ทำหน้าที่เกี่ยวกับภูมิคุ้มกันลดลง มีผลต่อกระบวนการหายของแผล ในผู้ป่วยสูงอายุ โดยเฉพาะในอายุ  $\geq 65$  ปี (Pan et al., 2018)

**เพศ** เพศชายมีโอกาสเกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดมากกว่าเพศหญิง เนื่องจาก เพศหญิง มีฮอริโมนเอสโตรเจน เป็นฮอริโมนที่ช่วยป้องกันการอักเสบของหลอดเลือด เพิ่มระดับ HDL และลดระดับ LDL (พัฒนาพร สุปิณะ และคณะ, 2558)

**ภาวะอ้วน** ทำให้ชั้นไขมันเพิ่มมากขึ้นและเนื้อเยื่อชั้นไขมัน ทำให้เกิดการตีบแคบของหลอดเลือด ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงน้อยลง ทำให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนลดลง มีผลต่อกระบวนการตอบสนองการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทำให้กระบวนการหายของแผล และความต้านทานของการติดเชื้อลดลง (วงเดือน สุวรรณศิริและคณะ, 2560)

**ภาวะขาดสารอาหาร** มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันด้านทานของร่างกายทั้งที่จำเพาะ และไม่จำเพาะลดลง ทำให้แอนติบอดี และเซลล์อื่นๆ ที่ช่วยทำลายเชื้อโรคมียังมีจำนวนลดลง และไม่มีประสิทธิภาพดีพอ ยังทำให้กระบวนการหายของแผลช้าลง ระบบการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ และกระบวนการอักเสบ มีผลทำให้แผลหายช้าลง และเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย (กมลเนตร สิงหะพล และคณะ, 2557)

**ภาวะซีด** ผู้ป่วยที่มีภาวะซีดก่อนการผ่าตัด ส่งผลให้เม็ดเลือดแดง หรือปริมาณฮีโมโกลบิน ซึ่งทำหน้าที่ในการขนส่งออกซิเจนจากปอดไปยังเนื้อเยื่อต่างๆน้อยลงส่งผลให้อวัยวะ หรือเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนลดลงส่งผลให้เกิดการหายของแผลผ่าตัดช้า (Brunet et al., 2020)

**ภาวะโรคร่วม** เป็นโรคร่วมที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ก่อนการผ่าตัด และมีความเสี่ยงต่อการเกิดการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดมากขึ้น ได้แก่ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จะพบการไหลเวียนเลือดลดลงจากการตีบแคบของหลอดเลือด และ

ความสามารถในการขยายตัวของหลอดเลือดลดลง ส่งผลให้เนื้อเยื่อที่ได้รับการทำผ่าตัดได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ (วงเดือน สุวรรณศิริและคณะ, 2560)

**ทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด** พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับประสบการณ์จากการเข้าร่วมการชมวิดีโอทัศนที่มีผู้ป่วยรายอื่นมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์การดูแลแผลในลักษณะการให้ข้อมูลเชิงบวก มีผลต่อการลดการรับรู้อุปสรรคในการดูแลแผลผ่าตัด มีการจูงใจให้เห็นว่าการดูแลแผลผ่าตัดด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ป่วยต้องใส่ใจเมื่อกลับไปอยู่บ้าน ร่วมกับผู้ป่วยได้รับประสบการณ์ในการดูแลตนเองในการดูแลแผลผ่าตัด จึงช่วยสร้างทัศนคติทางบวกได้เป็นอย่างมาก (ศันสนีย์ ถ้าอุทก และคณะ, 2558)

**ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent)** เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคหรือปัญหาสุขภาพ คือ สิ่งก่อโรคทางสรีรวิทยา (Physiological agents) เกิดจากกลไกในร่างกายของมนุษย์ ตามลักษณะพยาธิสรีรวิทยาการเกิดโรค ได้แก่ ภาวะผิดปกติทางด้านสรีรวิทยาทำให้เกิดโรคได้ เช่น การมีน้ำตาลในเลือดสูง (โรคเบาหวาน) ที่ส่งผลให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นต้น (พันธ์ชัย รัตนสุวรรณ, 2561) ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรคที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก พบว่า

**อัตราการกรองของไต** ผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตของลดลง มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกเพิ่มขึ้น ตามระดับการทำงานของไตที่ลดหน้าที่รุนแรงขึ้น ทำให้มีการคั่งของของเสีย (Uremia) รุนแรงขึ้น ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง กระบวนการหายของแผลลดลง และเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะเสียเลือดมากขณะผ่าตัด ทำให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกภายหลังผ่าตัด (Biancari et al., 2020)

**การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย** ผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดที่มีการบีบตัวของหัวใจล่างซ้ายน้อยกว่า 50 % ส่งผลต่อความสามารถของหัวใจในการบีบตัวส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายลดลง ทำให้การหายของแผลผ่าตัดช้า (Abuzaid et al., 2015)

**ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด** ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 200 mg/dL จะมีผลต่อการยับยั้งกระบวนการจับกินเชื้อโรค ของเม็ดเลือดขาว ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดมากขึ้น (Nicolini et al., 2018)

**ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)** สิ่งแวดล้อมที่มีผลทำให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต เช่น บุคลากรสุขภาพ เป็นต้น และสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต เช่น การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด และประเภทการผ่าตัด เป็นต้น (พันธ์ชัย รัตนสุวรรณ, 2561) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก พบว่า

**ประเภทการผ่าตัด** การผ่าตัดฉุกเฉินทำให้เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งแผลผ่าตัด เนื่องจาก ความแรงรีบของบุคลากร ทำให้มีโอกาสเกิดความผิดพลาดในเทคนิคปราศจากเชื้อเพิ่มขึ้น (Papadopoulos et al.,2021)

จากที่กล่าวข้างต้น สามารถตั้งสมมติฐานได้ ดังนี้

### **สมมติฐานการวิจัย**

อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะคนติในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

### **ขอบเขตการวิจัย**

การศึกษารั้งนี้เป็นการวิจัยติดตามย้อนหลัง (Retrospective case-control study) ในกลุ่มคนที่ติดเชื้อ และไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ภายหลังจากทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ รวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียน และสอบถามกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์ ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ภาวะโรคร่วม ทักษะคนติในการดูแลแผลผ่าตัด ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด กับ การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

**ประชากรวิจัย** คือ ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ (Tertiary care) เขตกรุงเทพมหานคร

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ อายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชาย และหญิง ได้รับการผ่าตัดระยะเวลา 1 ปี 5 เดือน ย้อนหลัง ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ กลุ่มควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

**ตัวแปรอิสระ** คือ อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะชืด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ภาวะโรคร่วม ทักษะคติในการดูแลแผลผ่าตัด ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม ในเลือด และประเภทการผ่าตัด

**ตัวแปรตาม** คือ การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก** หมายถึง ภาวะที่ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ มีอาการปวด บวม แดง ร้อน กดเจ็บ และมีหนองออกมาจากบริเวณแผลผ่าตัดกลางหน้าอก จากรอยแผลผ่าตัดชั้นผิวหนัง หรือระดับลึกกว่านั้น เช่น ชั้นพังผืด กล้ามเนื้อ หรืออวัยวะ ช่องโพรง ภายในร่างกาย ภายใน 90 วันหลังผ่าตัด การประเมินใช้เกณฑ์การวินิจฉัยของ Centers for Disease Control and Prevention (2022) โดยแบ่งประเภทเป็น 3 ประเภท คือ การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด ที่ผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (Superficial incisional SSI) การติดเชื้อแผลผ่าตัดชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ (Deep incisional SSI) และการติดเชื้อแผลผ่าตัดที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกาย จากการผ่าตัด (Organ/Space SSI) การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้หมายถึง การติดเชื้อทั้ง 3 ประเภท การแปลผลการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก คือ ติดเชื้อ และไม่ติดเชื้อ

**อายุ** หมายถึง ช่วงเวลาของผู้ป่วยที่ได้รับการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ นับตั้งแต่วันที่ เกิดจนถึงวันที่อ้างอิงตามปฏิทิน โดยนับเป็นจำนวนปีเต็มโดยสมบูรณ์

**เพศ** หมายถึง สถานภาพที่แสดงความเป็นชายหรือหญิง ของผู้ป่วยที่ได้รับการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ แบ่งเป็นเพศชาย และเพศหญิง ประเมินจากแบบสอบถามส่วนบุคคล

**ภาวะอ้วน** หมายถึง การที่ผู้ป่วยก่อนเข้ารับการทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ มีดัชนีมวลกายมาก  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  ประเมินได้จาก น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หารด้วย ส่วนสูง (เมตร)<sup>2</sup> ประเมิน โดยแบ่งเป็น 2 ระดับตามดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ในคนเอเชีย (World Health Organization Western Pacific Region, 2000) ดังนี้ น้ำหนักปกติ (Normal weight) BMI  $< 25 \text{ kg/m}^2$  และมีภาวะอ้วน BMI  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  (Obesity)

**ภาวะขาดสารอาหาร** หมายถึง การที่ร่างกายผู้ป่วยก่อนเข้ารับการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ กับความต้องการของร่างกาย อาจขาดสารอาหารชนิดเดียว หรือมากกว่าหนึ่งชนิด หรือขาดพลังงาน การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ของ Nutritional Risk Index (NRI) (Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group, 1991) ประเมิน



โดยใช้เกณฑ์การแบ่งระดับ Serum albumin เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ โภชนาการปกติ ระดับ Serum albumin > 3.5 gm/dL และ ทุพโภชนาการ (Malnutrition) ระดับ Serum albumin ≤ 3.5 gm/dL

**ภาวะซีด** หมายถึง การที่ผู้ป่วยก่อนทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ มีปริมาณฮีโมโกลบิน ในเลือดน้อยกว่า 13 กรัม/เดซิลิตร (g/dL) ในเพศชาย และน้อยกว่า 12 g/dL ในเพศหญิง (Cappellini et al., 2015) การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยประเมินโดยใช้เกณฑ์ของ World Health Organization (WHO) เป็น 2 กลุ่มดังนี้ ภาวะซีด หมายถึง เพศชาย Hemoglobin < 13 g/dL, เพศหญิง Hemoglobin < 12 g/dL และภาวะไม่ซีด หมายถึง เพศชาย Hemoglobin ≥ 13 g/dL, เพศหญิง Hemoglobin ≥ 12 g/dL

**ภาวะโรคร่วม** หมายถึง โรคอื่นๆ ที่ผู้ป่วยเป็นร่วมกับโรคหลอดเลือดตีบ ได้แก่ โรคหัวใจ และ หลอดเลือด ภาวะหัวใจวาย โรคหลอดเลือดส่วนปลาย โรคหลอดเลือดสมอง โรคสมองเสื่อม โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โรคแผลในกระเพาะอาหาร โรคตับ โรคเบาหวาน โรคอ่อนแรงจากระบบประสาท มีความรุนแรงของโรคใดระดับปานกลางถึงรุนแรง ภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวาน เนื้องอกทุกชนิด มะเร็งเม็ดเลือด โรคตับขั้นปานกลางถึงรุนแรง มีภาวะลูกกลมของมะเร็ง และมีโรค HIV ซึ่งมีผลต่อการทำงานของร่างกายผู้ป่วย และการเข้ารับผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินโรคร่วมที่พัฒนาโดย Charlson et al., (1987) เป็นแบบประเมินที่สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยทุกกลุ่มโรค การประเมินโดยใช้ แบบประเมินโรคร่วม Charlson Criteria Checklist ที่แปลเป็นภาษาไทยโดย เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์ (Utriya-prasit, 2001) ซึ่งประเมินจากเวชระเบียนผู้ป่วย 19 โรคร่วมซึ่งแต่ละโรคมียคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 6 คะแนน ผลรวมของคะแนนมีค่าตั้งแต่ 0-37 คะแนน โดยมีเกณฑ์แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้ 0 คะแนน ไม่มีโรคร่วม 1-2 คะแนน มีโรคร่วมเล็กน้อย 3-4 คะแนน มีโรคร่วมปานกลาง และ > 4 คะแนน มีโรคร่วมมาก

**ทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด** หมายถึง การรับรู้ทั้งทางบวกและทางลบ เกี่ยวกับการดูแลแผลผ่าตัดของตนเองของผู้ป่วย ภายหลังจากทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยนำแบบวัดทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด ของคันทันนีย์ ถ้าอุทก และคณะ (2558) มาดัดแปลงในผู้ป่วยภายหลังจากทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวนทั้งสิ้น 6 ข้อ มีลักษณะ คำตอบเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จากคะแนน 1-5 คะแนน ได้แก่ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่ง เกณฑ์ในการแปลผลคะแนน คะแนนมาก หมายถึง ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ มีทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดดี เกณฑ์ในการแปลผลคะแนน แบ่งออกเป็น มีทัศนคติไม่ดี (7-16 คะแนน) มีทัศนคติกลางๆ (17-26 คะแนน) และมีทัศนคติดี (27-35 คะแนน)

**อัตราการกรองของไต** หมายถึง ภาวะที่ผู้ป่วยก่อนทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ มีอัตราการกรองของเลือดที่ผ่านไตออกมาเป็นปัสสาวะลดลง น้อยกว่า 60 มิลลิตรต่ออนาที การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประเมินโดยใช้เกณฑ์ของระดับของโรคไตเรื้อรัง ของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย (2565) เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ อัตราการกรองของไต Thai eGFR  $\geq$  60 ml/min และอัตราการกรองของไต Thai eGFR  $<$  60 ml/min

**การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย** หมายถึง ภาวะที่ผู้ป่วยก่อนการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายลดลงน้อยกว่า 50 % การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประเมินโดยใช้เกณฑ์ของ สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (2562) แบ่งการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย เป็น 3 ระดับ ดังนี้ Reduced EF (rEF) โดยมีค่า LVEF  $<$  40 %, Mid-range EF (mrEF) โดยมีค่า LVEF 40-49 %, และ Preserved EF (pEF) โดยมีค่า LVEF  $\geq$  50 %

**ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด** หมายถึง ค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ก่อนการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ  $\geq$  7 % การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ประเมินโดยใช้เกณฑ์ของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย (2560) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ น้ำตาลในเลือดที่เพิ่มความเสี่ยงในการเป็นโรคเบาหวาน  $<$  6.5 % และโรคเบาหวาน HbA1c  $\geq$  6.5 %

**ประเภทการผ่าตัด** หมายถึง ลักษณะของการผ่าตัด ได้แก่ การผ่าตัดชนิดกำหนดไว้ล่วงหน้า (Elective surgery) และ การผ่าตัดชนิดฉุกเฉิน (Emergency surgery) การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ประเมินโดยใช้เกณฑ์ของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย (2007) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ การผ่าตัดชนิดกำหนดไว้ล่วงหน้า (Elective surgery) และ การผ่าตัดชนิดฉุกเฉิน (Emergency surgery)

**ผู้ป่วยที่ได้รับการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ** หมายถึง บุคคลทั้งเพศชาย และเพศหญิง มีอายุตั้งแต่ 35 ปี ขึ้นไป ได้รับการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ทราบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เพื่อนำไปวางแผนให้การพยาบาล ฝึกระวัง ควบคุมและป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจต่อไปในอนาคต ได้ตั้งแต่ผู้ป่วยก่อนเข้ารับการผ่าตัด ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ

## บทที่ 2

### เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ และปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ผู้วิจัยได้ศึกษา แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษวิจัย โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

#### 1. โรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

##### 1.1 อุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดหัวใจ

##### 1.2 ความหมาย

##### 1.3 ปัจจัยเสี่ยง

##### 1.4 พยาธิสภาพ

##### 1.5 อาการและอาการแสดง

##### 1.6 แนวทางการรักษา

##### 1.7 การทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

##### 1.7.1 ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด

##### 1.7.2 ข้อห้ามในการผ่าตัด

##### 1.7.3 ภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบของการผ่าตัด

#### 2. การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

##### 2.1 ความหมายการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

##### 2.2 ประเภทของการติดเชื้อแผลผ่าตัด

##### 2.3 การประเมินการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

#### 3. การพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

4. การพยาบาลกับการป้องกันแผลผ่าตัดติดเชื้อกลางหน้าอก

5. แนวคิดปัจจัยสามทางระบาศาวิชา

5.1 ปัจจัยสามทางระบาศาวิชา

5.2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทาง  
เบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดปัจจัยสาม ทางระบาศาวิชา

6. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยในประเทศ

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

7. กรอบแนวคิดการวิจัย

## 1. โรคหลอดเลือดหัวใจ การทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

### 1.1 อุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดหัวใจ

ปัจจุบันอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจ พบมีมากขึ้นทั่วโลก โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary artery disease, CAD) เป็นโรคหัวใจชนิดที่พบบ่อยที่สุด ในปี พ.ศ. 2563 มีผู้ป่วยเสียชีวิตทั่วโลกอยู่ที่ 382,820 ราย (Centers of diseases prevention and control (CDC), 2022) และพบผู้ป่วยร้อยละ 7.2 หรือประมาณ 20.1 ล้านคน ตั้งแต่อายุ 20 ปี ขึ้นไป นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2563 พบผู้ป่วยผู้ใหญ่อายุน้อยกว่า 65 ปี จำนวน 2 ราย ใน 10 รายเสียชีวิต ในประเทศไทยพบว่า โรคหลอดเลือดหัวใจพบเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต ลำดับที่ 4 ของประชากรไทยที่มีผู้เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจขาดเลือด 32.6 ต่อประชากรแสนคน (สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และคณะ, 2565) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2559 ที่มีผู้เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจขาดเลือด 30.2 ต่อประชากรแสนคน จะเห็นได้ว่าแนวโน้มการเสียชีวิตเพิ่มมากขึ้น ผู้ป่วย CAD จะมี Survival rate ร้อยละ 75 ที่ 5 ปี ร้อยละ 60 ที่ 10 ปี และร้อยละ 45 ปี ที่ 15 ปี พบว่าสาเหตุหลักของการเสียชีวิตคือ Acute หรือ Chronic heart failure และการเกิด Cardiac arrhythmia (จรัญ สายะสฤติย์, 2565)

### 1.2 ความหมาย

โรคหลอดเลือดหัวใจ หมายถึง การตีบตันของเส้นเลือดหัวใจ (Coronary arteries) เกิดจากความเสื่อมของผนังเส้นเลือด (Degenerative change) เรียกว่า Atherosclerosis process เกิดจากการมี Complex inflammatory-fibroproliferative ทำให้เกิดการสะสมของ Plasma-derived atherogenic lipoproteins ในชั้น Intima ของเส้นเลือดแดง (Arnett et al., 2019; สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2563; จรัญ สายะสถิตย์, 2565) นอกจากนี้สามารถแบ่งพยาธิสภาพได้ 2 แบบ ดังนี้ มีภาวะ Arteriosclerosis เป็นลักษณะการหนาและแข็งตัวของหลอดเลือดร่วมกับมีแคลเซียมในชั้นผนังหลอดเลือด และมีภาวะ Atherosclerosis เป็นการตีบที่เกิดจาก Plaque สีเหลืองของไขมันคอเลสเตอรอล และซากเซลล์ที่ตายแล้วติดสะสมอยู่ที่ชั้นในสุดของหลอดเลือด ส่งผลให้เกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease) ซึ่งเป็นกลุ่มของโรค ได้แก่ Stable angina, unstable angina, myocardial infarction, และ Sudden cardiac death เป็นต้น โดยผู้ป่วยจะเกิดอาการเมื่อมีการตีบของเส้นเลือดมากกว่าร้อยละ 70-75 ของพื้นที่หน้าตัด (Significant stenosis) จะทำให้อัตราการไหลเวียนของเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจที่อยู่ไกลออกไปลดลง (โอภาส ศรัทธาพุทธ, 2561)

### 1.3 ปัจจัยเสี่ยง

#### 1) ปัจจัยเสี่ยงที่ควบคุมไม่ได้

(1) กรรมพันธุ์ (Heredity) ผู้ที่มีประวัติครอบครัวเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดจะมีโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบเมื่อยังอายุน้อยได้มากกว่ากลุ่มที่ไม่มีประวัติครอบครัวเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด นอกจากนี้จะพบรอยโรคบริเวณเส้นเลือดหลัก (Left main coronary) โดยมีการเกาะของแคลเซียมมากกว่า (สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และคณะ, 2565; Brown et al., 2023)

(2) เพศ (Sex) เพศชาย มีการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงกว่าในเพศหญิง เนื่องจากเพศหญิง มีฮอร์โมนเอสโตรเจนซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ช่วยป้องกันการอักเสบของหลอดเลือดเพิ่มระดับ HDL และลดระดับ LDL (สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และคณะ, 2565; Brown et al., 2023)

(3) อายุ (Age) อายุที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการแข็งตัวของหลอดเลือดเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้สูงอายุจะมีการหยุดการเจริญเติบโตของเซลล์ อีกทั้งมี DNA damage เพิ่มมากขึ้น (สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และคณะ, 2565) โดยความชุกจะเพิ่มขึ้นในอายุตั้งแต่ 35 ปี ขึ้นไป และพบความเสี่ยงของการเกิด CAD ตั้งแต่อายุ 40 ปีขึ้นไป พบในเพศชาย ร้อยละ 49 และเพศหญิง ร้อยละ 32 (Brown et al., 2023)

(4) เชื้อชาติ (Ethnicity) ในคนผิวดำ คนฮิสแปนิก (Hispanics) คนลาติน และคนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบความเสี่ยงต่ออัตราการป่วย และอัตราการตายเพิ่มขึ้น (Brown et al., 2023)

## 2) ปัจจัยเสี่ยงที่ควบคุมได้

(1) ภาวะไขมันในเลือดสูง (Dyslipidemia) ผู้ป่วยจะมีระดับของ LDL และ LDL/HDL สูง และจะมีรอยโรคของการตีบของหลอดเลือดหัวใจมากกว่า 1 ตำแหน่ง เนื่องจาก LDL-C และ Triglyceride ทำให้ระดับของไขมันทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแข็งตัวได้ ซึ่ง LDL-C เพียงตัวเดียวส่งผลให้หลอดเลือดแดงแข็งตัวได้ ตั้งแต่เกิด Plaque ไปจนกระทั่งเกิดการฉีกขาดของ Plaque และมีก้อนเลือดอุดตันหลอดเลือด ส่วน HDL-C ต่ำก็เป็นปัจจัยต่อการเกิดหลอดเลือดแดงแข็ง โดยตัว HDL-C จะเป็นตัวช่วยกำจัดไขมันบนผนังหลอดเลือดแดง โดยผ่านกลไกการนำ Cholesterol ไปยับยั้งขบวนการออกซิเดชันของ LDL-C การยับยั้งเกล็ดเลือดเกาะตัวกัน กระตุ้นให้เยื่อหลอดเลือดผลิต Nitric oxide ให้เลือดซึมเข้าสู่กล้ามเนื้อหัวใจดีขึ้น และยับยั้งการทำลายเยื่อหลอดเลือดได้ ดังนั้นระดับ HDL-C ที่สูงจะส่งผลดีกับ หลอดเลือดหัวใจ (สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และคณะ, 2565; Brown et al., 2023)

(2) ความดันโลหิตสูง (Hypertension) ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงร่วมกับการสูบบุหรี่พบว่ามีอาการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ เพิ่มมากกว่าในกลุ่มที่ไม่มีความดันโลหิตสูง ซึ่งความดันโลหิตสูงส่งผลเสียโดยตรงต่อหลอดเลือด เพิ่มความเครียดให้ผนังกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่าง และเพิ่มความต้องการออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ กล้ามเนื้อหัวใจหนาตัวขึ้น เป็นปัจจัยเสี่ยงของการตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจ (สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และคณะ, 2565; Brown et al., 2023)

(3) การสูบบุหรี่ (Smoking) สารในบุหรี่ ประกอบด้วย ทาร์ นิโคติน และคาร์บอนมอนอกไซด์ ผู้สูบบุหรี่ มีโอกาสเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันมากกว่าผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ถึง 7 เท่า เนื่องจากมีสารทำให้เกิด Endothelial dysfunction เพิ่มการอักเสบ และอุดตันของหลอดเลือดหัวใจเกิดการ Oxidation ของ LDL ส่งผลให้เกิดหลอดเลือดแข็งตัว และทำให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือดได้ คาร์บอนมอนอกไซด์จะขัดขวางการลำเลียง ออกซิเจนของเม็ดเลือดแดงด้วยการแย่งที่ออกซิเจนในเม็ดเลือดแดงด้วยการไปจับฮีโมโกลบินอย่างหนาแน่น เกาะติดถาวรทำให้คุณสมบัติการยึดหยุ่นของเม็ดเลือดแดงที่จะไหลเวียนซอกแซกไปตามหลอดเลือดลดลง ทำให้ไขมันและเกล็ดเลือดมาพอกติดได้ง่ายและเพิ่ม การใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหัวใจ สารนิโคติน จะกระตุ้นประสาทอัตโนมัติและต่อมหมวกไตให้หลั่งสาร Epinephrine ทำให้ความดันโลหิตสูง ชีพจรเต้นเร็ว หลอดเลือดหดตัว (สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และคณะ, 2565; Brown et al., 2023)

(4) ความอ้วน (Obesity) ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมี Metabolic syndrome ร่วมด้วย เกิดการเกาะของเกล็ดเลือดมากขึ้นในหลายตำแหน่งของหลอดเลือด โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับ

การรักษาการขยาย หลอดเลือดหัวใจ อีกทั้งมีโอกาสดีกกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดซ้ำได้ มากกว่ากลุ่มที่ไม่มี Metabolic syndrome (สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และคณะ, 2565; Brown et al., 2023)

(5) เบาหวาน (Diabetes mellitus) ผู้ป่วยที่มี โรคเบาหวานร่วมจะมี Plaque ที่มีขนาดใหญ่ เกิดการตีบแคบของหลอดเลือดและมีการปริแตกของ Thrombus หลายตำแหน่งมากกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นโรคเบาหวาน (สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล และคณะ, 2565; Brown et al., 2023)

#### 1.4 พยาธิสภาพ

โรคหลอดเลือดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยจะมีภาวะ Atherosclerosis เกิดจากกระบวนการอักเสบอย่างต่อเนื่อง โดยมีสาเหตุ เช่น ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง คอเลสเตอรอล เบาหวาน อ้วนลงพุง เป็นต้น กระตุ้นให้เกิด Oxidative stress ทำให้เซลล์เยื่อหลอดเลือดทำงานผิดปกติ (Endothelial dysfunction) เซลล์เม็ดเลือดขาวชนิด Monocyte เกาะที่พื้นผิว และเข้าไปในผนังหลอดเลือด เมื่อเข้าสู่ชั้น Intima ก็จะเปลี่ยนรูปร่างเป็น Macrophage ซึ่งจะจับกิน Oxidized LDL กลายเป็น Lipid-laden foam cell เซลล์ชนิดนี้จะหลั่งสารต่างๆ ทำให้เกิดการอักเสบของหลอดเลือด เมื่อ Macrophage foam cell เซลล์ตายจะอยู่ในผนังหลอดเลือดร่วมกับ Extracellular lipid (LDL cholesterol) เรียกว่า Fatty streak ต่อมาเกิดการกระตุ้น Vascular smooth muscle cell ให้เคลื่อนตัวจาก Tunica media มาอยู่ในชั้น Intima เซลล์เหล่านี้จะมีการเพิ่มจำนวน และสร้าง Matrix metalloproteinases กระตุ้นให้เซลล์ต่างๆ ในหลอดเลือดตาย และมีการสร้างหลอดเลือดใหม่ พยาธิสภาพของหลอดเลือดเปลี่ยนจาก Fatty streak เป็น Fibrofatty lesion เมื่อมีการตายของเซลล์เพิ่มขึ้น เซลล์และไขมัน จะถูกล้อมรอบด้วยพังผืด (Fibrous cap) เรียกว่า Lipid-rich necrotic core หากมีการฉีกขาดของ Fibrous cap จะเกิดการกระตุ้นเกล็ดเลือด และระบบการแข็งตัวของเลือดเกิดเป็นลิ่มเลือด ถ้ามีขนาดใหญ่จะทำให้เกิดหลอดเลือดตีบตันเฉียบพลันได้ (สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2563)

#### 1.5 อาการและอาการแสดง

1) Asymptomatic ไม่มีอาการของโรค เนื่องจากอาจมีพยาธิสภาพของเส้นเลือดหนึ่ง ถึง สามเส้น แต่มี Collateral arteries เพียงพอ ที่ทำให้ไม่เกิดอาการ ส่วนใหญ่จะตรวจพบเมื่อผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดชนิดอื่นๆ และได้รับการตรวจสุขภาพ (เจริญ สายะสถิตย์, 2565)

2) Chronic stable angina มีอาการเจ็บหน้าอก (Chest pain) เป็นๆหายๆ อาการไม่รุนแรง ระยะเวลาครั้งละ 3-5 นาที หายโดยการพักและอมยาขยายเส้นเลือดหัวใจ ใต้ลิ้น เป็นมานานกว่า 2 เดือน (สุรพันธ์ สิทธิสุข, 2557)

3) Unstable angina มีอาการเจ็บหน้าอกอย่างรุนแรง และเปลี่ยนไปจากเดิม เช่น ระยะเวลาของอาการนานกว่าเดิม ความถี่ของอาการบ่อยขึ้น อาการเกิดขึ้นขณะพัก (Chest pain at rest) หรือมีอาการแล้วอมยาขยายเส้นเลือดหัวใจ ใต้ลิ้นแล้วไม่ดีขึ้น คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ Myocardial ischemia เช่น ST-segment depression หรือ inverted T wave ส่วน Cardiac enzyme ปกติ หรือสูงขึ้นเล็กน้อย (จรัญ สายะสฤติย์, 2565)

4) Acute myocardial infraction (Acute MI) เกิดจากการอุดตันทันทีทันใด ของ Coronary arteries โดยที่กล้ามเนื้อบริเวณที่เส้นเลือดนั้นไปเลี้ยงยังไม่มี Collateral arteries จะพบในเส้นเลือดที่มีการตีบไม่มาก และเกิดการแตกของ Atheromatous plaque ก่อให้เกิด Acute coronary thrombosis (จรัญ สายะสฤติย์, 2565)

5) Congestive heart failure อาการเหนื่อยง่าย นอนราบไม่ได้ พบในผู้ป่วยที่เคยมีกล้ามเนื้อหัวใจตายเป็นบริเวณกว้าง เกิดการขยายของ Left ventricle และการทำงานของ Left ventricle ลดลง ส่งผลให้เกิด Right side heart failure ร่วมด้วย (จรัญ สายะสฤติย์, 2565)

## 1.6 แนวทางการรักษา

ปัจจุบันการรักษาแบ่งได้เป็น 3 วิธี คือ

1) การรักษาด้วยยา (Medical treatment) เช่นยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Antiplatelet agents) และ ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Anticoagulant) (โอภาส ศรัทธาพุทธ, 2561;จรัญ สายะสฤติย์, 2565)

2) การรักษาผ่านสายสวนหัวใจ (Percutaneous coronary intervention ; PCI) เป็นการทำให้ Revascularization ด้วยการขยายหลอดเลือดด้วยบอลลูน และใส่ขดลวด (โอภาส ศรัทธาพุทธ, 2561; จรัญ สายะสฤติย์, 2565)

3) การผ่าตัดรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ มี 2 กลุ่ม (โอภาส ศรัทธาพุทธ, 2561; ;จรัญ สายะสฤติย์, 2565) ได้แก่



(1) การผ่าตัดเพื่อเพิ่มเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ (Revascularization) คือการทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (Coronary artery bypass grafting, CABG)

(2) การผ่าตัดแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือกล้ามเนื้อหัวใจตาย ได้แก่ Mitral regurgitation, ventricular septal defect, และ left ventricular aneurysm เป็นต้น

### 1.7 การทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

การทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (Coronary artery bypass grafting, CABG) (โอกาส ศรัทธาพุทธ, 2561) หมายถึงการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นการรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โดยการทำผ่าตัดทำทางเบี่ยง บริเวณที่มีรอยตีบ โดยเฉพาะบริเวณที่มีรอยตีบของหลอดเลือดที่มีพื้นที่หน้าตัดลดลงกว่า 70-75 % หรือเส้นผ่าศูนย์กลางลดลงกว่า 50 % เพื่อนำเลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจส่วนที่อยู่ถัดจากรอยตีบของหลอดเลือด โดยมีจุดมุ่งหวังเพื่อ รักษาอาการเจ็บหน้าอก (Angina) ลดอัตราการตายเฉียบพลันจากกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Sudden cardiac death) และมีชีวิตยืนยาวขึ้น (Long term survival)

การทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จะทำในขณะที่หัวใจหยุดเต้นด้วยการทำ Cardiopulmonary bypass โดยใช้เครื่อง Heart-lung machine เรียกว่า On-pump stopped heart และยังมีเทคนิคการผ่าตัดขณะหัวใจยังคงเต้นอยู่โดยไม่ใช้เครื่อง Heart-lung machine เรียกว่า Off-pump beating heart หรือ อาจใช้เครื่อง Heart-lung machine ช่วงพยุ่งการทำงาน of หัวใจบางส่วน เรียกว่า On-pump beating heart ซึ่งการใช้เทคนิคในการทำผ่าตัดขึ้นกับลักษณะของผู้ป่วย และความชำนาญของศัลยแพทย์ (โอกาส ศรัทธาพุทธ, 2561)

หลอดเลือดที่จะนำมาใช้ Graft conduit ในการทำผ่าตัดแบ่งเป็น 2 กลุ่ม

1) Arterial conduit ได้แก่ Left internal mammary artery (LIMA), right internal mammary artery (RIMA), radial artery, และ gastroepiploic artery

2) Venous conduit ได้แก่ Great saphenous vein

หลอดเลือดที่นำมาใช้ในการทำผ่าตัด CABG ส่วนใหญ่จะใช้เสมอคือ Left internal mammary artery (LIMA) และ Saphenous vein graft โดยการเลือกหลอดเลือดที่จะนำมาใช้ Graft conduit มีดังนี้

1) Left internal mammary artery (LIMA) เป็น Conduit หลักที่จะนำมาใช้ โดยเฉพาะในการทำ Bypass ตำแหน่ง Left anterior descending artery (LAD) เนื่องจากมีความชัดเจนในเรื่องของ Patency rate และ Survival rate ที่ดี โดยมีวิธีการเตรียมหลอดเลือดในปัจจุบันมี 3 วิธี ได้แก่ (1) การเลาะขั้วหลอดเลือดแบบดั้งเดิม (Conventional pedicled IMA) เป็นการเตรียมหลอดเลือด IMA ที่ประกอบด้วยเนื้อเยื่อใกล้เคียง ได้แก่ หลอดเลือดดำที่อยู่ติดกัน และบางส่วนของกล้ามเนื้อที่อยู่ด้านในผนังทรวงรวมถึง Endothoracic fascia (2) การเลาะเปลือยหลอดเลือด (Skeletonized IMA) เป็นการเตรียมตัวหลอดเลือดแดง IMA อย่างเดียว ซึ่งการใช้วิธีนี้สามารถช่วยในเรื่องอัตราการไหลของเลือด ขนาด และความยาวของหลอดเลือดที่ดีกว่า และลดภาวะแทรกซ้อนในรายที่มีความเสี่ยงของการเกิดแผลผ่าตัดติดเชื้อ เช่น ในผู้ป่วยเบาหวาน เป็นต้น แต่ยังไม่เป็นที่นิยมเนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเครื่องมือ และเทคนิคที่ต้องอาศัยความละเอียดอ่อนมากกว่า และ (3) การเลาะกึ่งเปลือยหลอดเลือด (Semi-skeletonized IMA) เป็นการเตรียมหลอดเลือดที่มีตัวหลอดเลือดแดง Internal thoracic artery (ITA) และหลอดเลือดดำที่อยู่ติดกัน โดยไม่มีส่วนของ Endothoracic fascia (โอภาส ศรัทธาพุทธ, 2561)

2) Right internal mammary artery (RIMA) ใช้ในกรณีที่ LIMA ที่ไม่สามารถใช้งานได้

3) Bilateral IMAs มีประโยชน์ของ Patency rate แต่ต้องมีการพิจารณาในการใช้ เนื่องจาก มีความเสี่ยงต่อการเกิด Sternal wound infection โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคเบาหวาน (โอภาส ศรัทธาพุทธ, 2561)

4) Radial artery จะใช้กับ Coronary targets ที่มี Severe stenosis และต้องมีการใช้ยาที่ป้องกันการหดตัวของ Graft ในระหว่างและหลังการผ่าตัด เช่น Calcium antagonists เป็นต้น โดยมักใช้ในผู้ป่วยที่มีอายุไม่เกิน 60 ปี เลืออกจากแขนข้างที่ผู้ป่วยไม่ถนัด และมีการทดสอบแล้วว่า มี Ulnar collateral เพียงพอ (โอภาส ศรัทธาพุทธ, 2561)

5) Right gastroepiploic artery เป็น Conduit ทางเลือกในรายที่ไม่มี Conduit อื่นให้เลือก หรือในรายที่ต้องการทำ Complete arterial revascularization ซึ่งใช้หลอดเลือดแดงหมด (โอกาส ศรัทธาพุทธ, 2561)

6) Vein graft นิยมใช้ Greater saphenous vein จากขา พบว่า มี Long term patency ต่ำ ประมาณร้อยละ 50 ที่ 10 ปี และ Vein graft disease จะเกิดเร็วและรุนแรงในผู้ป่วยที่สูบบุหรี่ ผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ที่ดูแลตนเองได้ไม่ดี แต่เนื่องจาก Greater saphenous vein เป็นเส้นเลือดที่ยาว นำออกมาง่ายโดยการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อขาค่อนข้างต่ำ จึงเป็นที่นิยมใช้ (จรัญ สายะสกลิตย์, 2565)

ผลของการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัด โดยการเปรียบเทียบผลการรักษา CAD ด้วยวิธีการทำผ่าตัด การทำ Percutaneous coronary intervention (PCI) และการรักษาด้วยยา (โอกาส ศรัทธาพุทธ, 2561) มีดังนี้

- 1) การทำ PCI และการทำผ่าตัด CABG ให้ผลการรักษาในการลดอาการเจ็บหน้าอก อาการเหนื่อยได้ดีกว่าการรักษาด้วยยา
- 2) การทำผ่าตัด CABG ให้ผลการรักษาดีกว่าการทำ PCI ในผู้ป่วยที่เป็น Multivessel CAD
- 3) การทำผ่าตัด CABG จะมีโอกาสต้องกลับมาทำผ่าตัดซ้ำ (Repeat revascularization) น้อยกว่าการรักษาด้วยวิธีอื่นๆ
- 4) การทำผ่าตัด CABG ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิด Major adverse cardiac events (MACE) เมื่อเทียบกับการทำ PCI ชนิด Drug-eluting stenting

### 1.7.1 ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด

สำหรับการผ่าตัดมี 2 ประการ คือ รักษาอาการ (Symptomatic improvement) และการปรับปรุงการพยากรณ์โรค (Survival improvement) โดยมีข้อบ่งชี้การผ่าตัดแยกกัน (โอกาส ศรัทธาพุทธ, 2561) ดังนี้

- 1) การผ่าตัดเพื่อรักษาอาการ (Symptomatic improvement) โดยการผ่าตัด CABG เพื่อรักษาอาการจะทำในรายที่มีรอยตีบของ Coronary artery มากกว่า 70 %

พื้นที่หน้าตัดของหลอดเลือดแขนง หรือมากกว่า 50 % ของ Left main coronary artery ร่วมกับมีอาการเจ็บหน้าอก หรือ อาการเหนื่อย โดยมีข้อบ่งชี้ (โอกาส ศรัทธาพุทธ, 2561) ได้แก่

(1) มีอาการซึ่งรักษา หรือควบคุมด้วยยาไม่ได้

(2) มีอาการ และมีข้อห้ามของการใช้ยา รักษา หรือเป็นความต้องการของผู้ป่วย

(3) ในรายที่เป็น Complex three-vessel CAD (เช่น SYNTAX score > 22) และเป็น Good candidate ในการผ่าตัด (America College of Cardiology, ACC/ American Heart Association, AHA Class IIa แต่ European Society of Cardiology, ESC/ European Association for Cardio-thoracic Surgery, EACTS Class I) อาจพิจารณา CABG ก่อน PCI

2) การผ่าตัดเพื่อปรับปรุงการพยากรณ์โรค (Survival improvement) โดยมีข้อบ่งชี้ (โอกาส ศรัทธาพุทธ, 2561) ได้แก่

(1) Left main artery disease

(2) Triple vessel disease

(3) Two vessel disease without proximal left anterior descending artery (LAD) disease

(4) Two vessel disease with proximal LAD disease

(5) Single vessel disease with proximal with proximal LAD disease

(6) Single vessel disease without proximal with proximal LAD disease

(7) Left ventricle dysfunction

(8) Survivors of sudden cardiac death with presumed ischemia-mediated Ventricular tachycardia

### 1.7.2 ข้อห้ามในการผ่าตัด

1) รายที่ไม่มีอาการและมีความเสี่ยงต่ำในการเกิด Myocardial infraction หรือการเสียชีวิตเฉียบพลัน (โอบาส ศรัทธาพุทธ, 2561)

2) รายที่คิดว่าได้ประโยชน์น้อยจากการผ่าตัดเช่น ในรายที่มีอายุมาก มี Life expectancy ไม่นาน ซึ่งในผู้ป่วยที่อายุมาก การผ่าตัดมีเพียงช่วยลดอาการเท่านั้น ไม่สามารถช่วยยืดอายุของผู้ป่วย และมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดได้มาก (โอบาส ศรัทธาพุทธ, 2561)

### 1.7.3 ภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบของการผ่าตัด

ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด อาจเป็นผลจากการผ่าตัด จาก Cardiopulmonary bypass จากโรคของผู้ป่วยเอง และจากการดมยาสลบ โดยอวัยวะสำคัญที่เกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ หัวใจ สมอง และไต ดังนี้

#### 1) Myocardial dysfunction

เกิดจาก Myocardial edema และ Ischemia reperfusion injury และอาจมีปัจจัยเสริมจากหัตถการเอง เช่น Incomplete revascularization และ Postoperative graft failure หรือ graft ตัน เป็นต้น ผู้ป่วยจะมีอาการแสดงของ Low-output syndrome และต้องใช้ Inotropes หรือ Intra-aortic balloon pulsation ช่วยพยุงการทำงานของหัวใจ นอกจากนี้ยังอาจเกิดจาก Segmental transmural myocardial infraction และ Postoperative arrhythmias ที่พบส่วนใหญ่เป็น Atrial fibrillation (โอบาส ศรัทธาพุทธ, 2561)

#### 2) Cerebrovascular complication

เกิดจากภาวะ Low flow ขณะผ่าตัด และจาก Embolism ซึ่งอาจมีปัจจัยเสริมจากโรคหลอดเลือดสมองเดิมของผู้ป่วยก่อนผ่าตัด อาการแสดงแบ่งเป็นกลุ่มตามลักษณะความรุนแรง 2 ประเภท คือ Type I เป็น Major neurologic deficits และ Coma พบได้ 3 % และ Type II เป็นลักษณะที่มีความผิดปกติของ Intellectual function และความจำ พบได้ 3 % ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มจะทำให้การผ่าตัดมี Mortality rate เพิ่มมากขึ้น (โอบาส ศรัทธาพุทธ, 2561)

### 3) Acute renal failure

ภาวะไตวายหลังผ่าตัด CABG พบได้ประมาณ 4 % และต้องทำ Dialysis ประมาณ 20 % สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากผลของ Cardiopulmonary bypass และบางรายอาจเกิดจากผลของการทำ Angiography ก่อนทำผ่าตัด (โสภาส ศรธาพุทร, 2561)

## 2. การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

การติดเชื้อแผลผ่าตัด เป็นตัวกำหนดดัชนีชี้วัดผลงาน (KPI) ของโรงพยาบาลในการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย กำหนด KPI อัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด โดยตั้งเป้าหมาย คือ ร้อยละ 0 เป็นเป้าหมายของความปลอดภัยของผู้ป่วย เป้าหมายที่ 3 คือ ความปลอดภัยในการผ่าตัด (Safe surgery) และเป้าหมายที่ 5 คือ การติดเชื้อสำคัญของโรงพยาบาล (HAI prevention) (ศูนย์บริหารความเสี่ยง และความปลอดภัยของผู้ป่วย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย, 2565) ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วยของประเทศไทย พ.ศ. 2561 ในเป้าหมาย Safe surgery and invasive procedure เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัด เป้าหมายเพื่อป้องกันและลดอัตราการติดเชื้อที่ตำแหน่งแผลผ่าตัด ตัวชี้วัดคืออุบัติการณ์การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด (สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน), 2561) เป็นการปฏิบัติตามมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 5 ที่เกี่ยวกับระบบการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ในกลุ่มจำเพาะ คือการติดเชื้อแผลผ่าตัด เป้าหมายเพื่อลดการติดเชื้อ จากบริการสุขภาพ (สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน), 2565) และองค์การอนามัยโลก (WHO, 2018) ให้ความสำคัญกับการติดเชื้อในโรงพยาบาล โดยเฉพาะการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อแผลผ่าตัด เนื่องจากการติดเชื้อแผลผ่าตัด เป็นภาวะแทรกซ้อนสำคัญ ที่เพิ่มอัตราการเจ็บป่วยและอัตราการเสียชีวิตให้กับผู้ป่วย ทำให้มีมาตรฐาน แนวทางปฏิบัติในการป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัด

### 2.1 ความหมายการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

การติดเชื้อที่เกิดขึ้นหลังจากการผ่าตัดในบริเวณที่ผ่าตัด (Surgical site infection, SSI) ซึ่งอาจเกิดบริเวณตื้นเพียงชั้นผิวหนัง หรือระดับลึกกว่านั้น เช่น ชั้นไขมัน กล้ามเนื้อ หรืออวัยวะภายใน 90 วันหลังผ่าตัด (นับวันผ่าตัดเป็นวันที่ 1) หรือหากเป็นการผ่าตัดที่ใส่ Implants ภายใน 1 ปีหลังผ่าตัด (วิศิษฐ์ จันทร์คุณามาต และคณะ, 2560; Song et al., 2023)

## 2.2 ประเภทของการติดเชื้อแผลผ่าตัด

แบ่งเป็น 3 ประเภท (สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2561; CDC, 2022) ดังนี้

1) การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดที่ผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (Superficial incisional SSI) ต้องมีลักษณะครบตามเกณฑ์ 3 ข้อ ดังนี้

1.1 การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 30 วันหลังการผ่าตัด (นับวันผ่าตัดเป็นวันที่ 1)

1.2 เป็นการติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังบริเวณที่ผ่าตัดเท่านั้น

1.3 มีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

(1) มีหนองออกมาจากแผลผ่าตัด

(2) แยกเชื้อได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อจากแผลผ่าตัด

ที่เก็บโดยวิธี Aseptic technique

(3) แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยให้เปิดแผลโดยไม่ได้ทำการ

เพาะเชื้อไว้ และผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 1 อย่างคือ ปวด หรือ กดเจ็บ แผลบวมแดง หรือร้อน

(4) แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเป็นผู้ให้การวินิจฉัย SSI

2) การติดเชื้อแผลผ่าตัดชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ (Deep incisional SSI) ต้องมีลักษณะครบตามเกณฑ์ 3 ข้อ ดังนี้

2.1 การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 30 วัน หรือภายใน 90 วัน หลังการผ่าตัด (นับวันผ่าตัดเป็นวันที่ 1)

2.2 เป็นการติดเชื้อที่เนื้อเยื่อชั้นพังผืด และกล้ามเนื้อ

2.3 มีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

(1) มีหนองไหลจากชั้นใต้ผิวหนังบริเวณผ่าตัด

(2) แผลผ่าตัดแยกเอง หรือศัลยกรรม หรือแพทย์อื่นเปิดแผล และผู้ป่วยมีไข้ (อุณหภูมิ > 38.0 องศาเซลเซียส) หรือปวด หรือกดเจ็บบริเวณแผล แต่ไม่ได้ทำการเพาะเชื้อ (ถ้าทำการตรวจหาเชื้อด้วยการเพาะเชื้อ หรือวิธีการอื่นและไม่พบเชื้อก่อโรค ถือว่าไม่เข้าเกณฑ์ข้อนี้)

(3) พบฝี (Abscess) หรือหลักฐานอื่นที่แสดงการติดเชื้อจากการตรวจพบโดยตรงขณะผ่าตัดใหม่ หรือจากการตรวจเนื้อเยื่อหรือการตรวจทางรังสีวิทยา

3) การติดเชื้อแผลผ่าตัดที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายจากการผ่าตัด (Organ/Space SSI) ต้องมีลักษณะครบตามเกณฑ์ 4 ข้อ ดังนี้

3.1 การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 30 วัน หรือภายใน 90 วัน หลังการผ่าตัด (นับวันผ่าตัดเป็นวันที่ 1)

3.2 เป็นการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องส่วนต่างๆ ของร่างกายที่ลึกกว่าผิวหนังบริเวณรอบแผลผ่าตัด พังผืด หรือกล้ามเนื้อที่ได้รับการผ่าตัด

3.3 มีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

(1) มีหนองออกจากท่อที่ใส่ไว้ในอวัยวะ หรือช่องโพรงในร่างกาย

(2) แยกเชื้อได้จากช่องเหลวหรือเนื้อเยื่อจากอวัยวะ หรือช่องโพรงในร่างกาย

(3) พบฝี (Abscess) หรือหลักฐานการติดเชื้อ จากการตรวจพบโดยตรงขณะผ่าตัดใหม่ หรือจากการตรวจเนื้อเยื่อ หรือการตรวจทางรังสีวิทยา

(4) มีลักษณะที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในระบบอวัยวะต่างๆ อย่างน้อย 1 ข้อในแต่ละตำแหน่งที่มีการติดเชื้อ



ตารางที่ 1 ระยะเวลาเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดตามหัตถการ (CDC, 2022)

30-day Surveillance			
Code	Operative Procedure	Code	Operative Procedure
AAA	Abdominal aortic aneurysm repair	LAM	Laminectomy
AMP	Limb amputation	LTP	Liver transplant
APPY	Appendix surgery	NECK	Neck surgery
AVSD	Shunt for dialysis	NEPH	Kidney surgery
BILI	Bile duct, liver or pancreatic surgery	OVRY	Ovarian surgery
CEA	Carotid endarterectomy	PRST	Prostate surgery
CHOL	Gallbladder surgery	REC	Rectal surgery
COLO	Colon surgery	SB	Small bowel surgery
CSEC	Cesarean section	SPLE	Spleen surgery
GAST	Gastric surgery	THOR	Thoracic surgery
HTP	Heart transplant	THYR	Thyroid and/or parathyroid surgery
HYST	Abdominal hysterectomy	VHYS	Vaginal hysterectomy
KTP	Kidney transplant	XLAP	Exploratory Laparotomy

CHULALONGKORN UNIVERSITY

90-day Surveillance	
BRST	Breast surgery
CARD	Cardiac surgery
CBGB	Coronary artery bypass graft with both chest and donor site incisions
CBGC	Coronary artery bypass graft with chest incisions only
CRAN	Craniotomy
FUSN	Spinal fusion
FX	Open reduction of fracture

90-day Surveillance	
HER	Herniorrhaphy
HPRO	Hip prosthesis
KPRO	Knee prosthesis
PACE	Pacemaker surgery
PVBY	Peripheral vascular bypass surgery
VSHN	Ventricular shunt

จากตารางที่ 1 พบว่าในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ มีระยะเวลาเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัด 90 วันหลังผ่าตัด (นับวันผ่าตัดเป็นวันที่ 1)

**ตารางที่ 2** การติดเชื้อที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายที่อาจเกี่ยวข้องกับการผ่าตัด ซึ่งต้องใช้เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อเหล่านี้ ประกอบกับเกณฑ์ข้ออื่นในการวินิจฉัยการติดเชื้อที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายจากการผ่าตัด (CDC, 2022)

Code	Site	Code	Site
BONE	Osteomyelitis	MEN	Meningitis or ventriculitis
BRST	Breast abscess or mastitis	ORAL	Oral cavity (mouth, tongue or gums)
CARD	Myocarditis or pericarditis	OREP	Other infections of the male or female reproductive tract
DISC	Disc space	PJI	Periprosthetic Joint Infection
EAR	Ear, mastoid	SA	Spinal abscess without meningitis
EMET	Endometritis	SINU	Sinusitis
ENDO	Endocarditis	UR	Upper respiratory tract
GIT	GI tract	USI	Urinary system infection
IAB	Intraabdominal, not specified	VASC	Arterial or venous infection
IC	Intracranial, brain abscess or dura	VCUF	Vaginal cuff

จากตารางที่ 2 พบว่าการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายจากการผ่าตัด (Organ/Space SSI) ซึ่งต้องใช้เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อเหล่านี้ในตารางที่ 2 เพื่อประกอบกับเกณฑ์ข้ออื่นในการวินิจฉัย ส่วนใหญ่พบ Myocarditis or pericarditis (Perrault et al., 2018) และ Osteomyelitis (Lopez et al., 2019) ร่วมด้วย

### 2.3 การประเมินการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

การประเมินโดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยของ CDC (2022) แบ่งประเภทเป็น 3 ประเภท คือ การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดที่ผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง การติดเชื้อแผลผ่าตัดชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ และการติดเชื้อแผลผ่าตัดที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายจากการผ่าตัด ดังที่กล่าวมาในประเภทการติดเชื้อแผลผ่าตัด นอกจากนี้สามารถแบ่งตาม Anatomical classification of sternal wound infections (Phoon et al., 2020) เป็น 2 ประเภท คือ การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกที่ผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (Superficial sternal wound infection) และการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกที่ชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ (Deep sternal wound infection) และสามารถแบ่งย่อยเพิ่มเติมเป็นระดับของการเนื้อเยื่อที่มีการติดเชื้อ (Tegnell et al., 2000; Phoon et al., 2020) คือ

ประเภทที่ 1 ระดับ Superficial wound infection เป็นการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกที่ผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง

ประเภทที่ 2a ระดับ Deep wound infection เป็นการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกที่เนื้อกระดูกกลางหน้าอก (Retrosternal tissue)

ประเภทที่ 2b ระดับ Mediastinitis เป็นการติดเชื้อของเนื้อเยื่อในเมดิแอสติเนียม ที่เนื้อเยื่อหลังกระดูกกลางหน้าอก (Retrosternal tissue)

ประเภทที่ 2c ระดับ Mediastinitis เป็นการติดเชื้อของเนื้อเยื่อในเมดิแอสติเนียม ที่เนื้อเยื่อหลังกระดูกหน้าอก และกระดูกหน้าอก (Retrosternal tissue and bone)

ประเภทที่ 2d ระดับ Mediastinitis เป็นการติดเชื้อของเนื้อเยื่อในเมดิแอสติเนียม ที่กระดูกกลางหน้าอกอักเสบติดเชื้อ (Frank osteitis)

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แบบประเมินการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก โดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยของ CDC (2022) เนื่องจากเป็นเกณฑ์การวินิจฉัยที่เป็นมาตรฐาน และสากลทั่วโลกใช้ในการประเมิน

### 3. การพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

บทบาทของพยาบาลปริศัลยกรรมในการดูแลผู้ป่วยที่เข้ารับการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมทั้งทางด้านร่างกาย จิตสังคม และจิตวิญญาณ โดยใช้กระบวนการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเพื่อให้ได้บริการพยาบาลที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน (ศรีเวียงแก้ว เต็งเกียรติ์ตระกูล และคณะ, 2559; Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022) โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

#### 1) การพยาบาลระยะก่อนผ่าตัด (Pre-operative phase)

1.1 รวบรวม และวิเคราะห์ ข้อมูลเกี่ยวกับสถานะและความต้องการของผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ เช่น การซักประวัติเกี่ยวกับอาการสำคัญของผู้ป่วย อาการเจ็บหน้าอก ประเมินความรู้สึกตัว และสัญญาณชีพ ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 leads เป็นต้น (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

1.2 เยี่ยม ประเมินผู้ป่วยที่ห่อผู้ป่วยก่อนเข้ารับการทำผ่าตัดอย่างน้อย 1 วัน ให้ความรู้และคำแนะนำเรื่องการปฏิบัติตัวขณะผ่าตัด และหลังผ่าตัดแก่ผู้ป่วย ให้ข้อมูล และตอบข้อซักถามที่ผู้ป่วยต้องการ (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

1.3 ส่งต่อข้อมูลที่สำคัญ ปัญหา ทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ ให้กับทีมผ่าตัดและทีมสุขภาพ เพื่อดำเนินการแก้ไขก่อนส่งผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

1.4 ตรวจสอบป้ายชื่อ สอบถาม ระบุตัวผู้ป่วยให้ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงกับเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดทั้งหมด ได้แก่ บันทึกการรักษา บันทึกการพยาบาล เอกสารยินยอมรับการผ่าตัด ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เป็นต้น สอบถามการงดน้ำและอาหารอย่างน้อย 6 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัด โรคประจำตัว การผ่าตัดในอดีต การแพ้ยาและอาหาร ข้อจำกัดของผู้ป่วย ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว เป็นต้น (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

1.5 ตรวจสอบยาที่เกี่ยวข้อง และจำเป็นที่ใช้ในการผ่าตัด ได้แก่ ยาปฏิชีวนะ ยาประจำตัวผู้ป่วย เป็นต้น พยาบาลต้องตรวจสอบ และจัดเตรียมให้ถูกต้องเหมาะสม กับผู้ป่วย (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

1.6 ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับการถอดเครื่องประดับ สิ่งของมีค่าต่างๆ ซึ่งเป็นโลหะ รวมถึง ฟันปลอมชนิดถอดได้ ขนตาปลอม คอนแทคเลนส์ และชุดชั้นใน ตั้งแต่ห่อผู้ป่วยก่อนส่งผู้ป่วยมาที่ห้องผ่าตัด ในกรณีผู้ป่วยผ่าตัดฉุกเฉินให้บันทึกลงรายการของมีค่า และเก็บไว้ในตู้ที่เป็นสัดส่วนสำหรับผู้ป่วย หรือคืนให้กับญาติ เพื่อป้องกันการขโมยและสูญหาย และตรวจสอบการทำความสะอาด เครื่องสำอาง ได้แก่ ลิปสติก และยาทาเล็บ เป็นต้น เพื่อใช้ในการประเมินสถานะของออกซิเจนในร่างกาย (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

1.7 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการปัสสาวะให้เรียบร้อยก่อนเข้าห้องผ่าตัด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อนจากกระเพาะปัสสาวะโป่งพอง (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

1.8 ประเมินความวิตกกังวล ความกลัว ตอบข้อซักถามของผู้ป่วย และอยู่เป็นกำลังใจให้ผู้ป่วย จนกว่าจะเข้าห้องผ่าตัด สามารถให้ญาติเข้ามาอยู่เป็นกับผู้ป่วยก่อนเข้าห้องผ่าตัดได้ตามความเหมาะสม (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

1.9 เมื่อผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัดเรียบร้อย และได้รับการระงับความรู้สึกแบบทั่วไปเรียบร้อย แล้ว ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะ เพื่อเป็นการประเมินปริมาณสารน้ำเข้าออกขณะผ่าตัด เนื่องจากการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจใช้ระยะเวลาผ่าตัดนาน (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

1.10 ร่วมกับแพทย์ หรือผู้ช่วยผ่าตัด ในการจัดทำผู้ป่วยเพื่อทำการผ่าตัด โดยการจัดทำนอนหงาย รวมถึงการจัดวางอุปกรณ์ให้รองรับบริเวณปุ่มกระดูกต่างๆ ของผู้ป่วย เพื่อป้องกันภาวะกดทับและไม่ปิดกั้นระบบไหลเวียนโลหิต (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

1.11 ติดแผ่นสื่อนำไฟฟ้าบริเวณที่เหมาะสมกับตัวผู้ป่วย และการผ่าตัด ได้แก่ ติดที่บริเวณ ด้านหลังของผู้ป่วย โดยใช้ แผ่นสื่อนำไฟฟ้าจำนวน 2 อัน (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

## 2) การพยาบาลระยะขณะผ่าตัด (Intra-operative phase)

2.1 ดูแลให้ผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด ย้ายผู้ป่วยขึ้นเตียงผ่าตัด ระบุตัวผู้ป่วย โดยการสอบถามและตรวจสอบจากป้ายชื่อมือ ยืนยันการผ่าตัด ตำแหน่งที่ผ่าตัด ให้ถูกต้องอีกครั้ง (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

2.2 ติดตามอาการเจ็บหน้าอก ทั้งตำแหน่ง ความรุนแรง อาการเจ็บร้าว ระยะเวลาที่เป็น และสัญญาณชีพ ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ รวมถึงเฝ้าระวังอาการ และอาการแสดงของการเกิดภาวะ Cardiac arrest ได้แก่ หัวใจเต้นผิดจังหวะ ความดันโลหิตต่ำ เหงื่อแตก ตัวเย็น ชีตเขียว ปัสสาวะออกน้อย ความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เป็นต้น (รัตติญา แซ่ฮ่อง, 2563)

2.3 พยาบาลส่งเครื่องมือ ให้แพทย์หรือผู้ช่วยผ่าตัดตามความต้องการของผู้ทำผ่าตัด หรือตามลำดับขั้นตอนในการผ่าตัด โดยต้องทราบขั้นตอน และวางแผนจัดเตรียมเครื่องมือไว้ล่วงหน้า เลือกเครื่องมือให้เหมาะสมกับขนาด ความกว้าง ความลึก รวมถึงตำแหน่งผ่าตัดเพื่อให้การผ่าตัดดำเนินไปอย่างราบรื่น รวดเร็ว ภายใต้การป้องกันการติดเชื้อ และไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อโรค ตรวจสอบนับผ้าซับเลือด เครื่องมือ และของมีคม และปิดแผลผ่าตัดให้เรียบร้อย (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

2.4 พยาบาลช่วยทั่วไป ดูแลสิ่งแวดล้อมต่างๆ ภายในห้องผ่าตัดให้สะอาด และเงียบสงบ อำนวยความสะดวกในการทำผ่าตัด เฝ้าระวังการปนเปื้อนเชื้อโรคจากการปฏิบัติกิจกรรมการผ่าตัดของบุคลากร (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

2.5 พยาบาลช่วยทั่วไป ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานะของผู้ป่วยแก่ญาติตามความถูกต้อง และเหมาะสมเมื่อมีการร้องขอ (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

2.6 พยาบาลช่วยทั่วไป ลงบันทึกเอกสาร เกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วย การเฝ้าระวังการให้ยา เลือด อนุพันธ์ของเลือด เหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในระหว่างการผ่าตัด และก่อนเสร็จสิ้นการผ่าตัด และส่งต่อข้อมูลที่สำคัญในขณะผ่าตัด ปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีแก้ไข รวมถึงแนวทางการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ให้กับทีมสุขภาพที่ดูแลผู้ป่วยต่อ ได้แก่ ไอซียู ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก เป็นต้น (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

### 3) การพยาบาลระยะหลังผ่าตัด (Post-operative phase)

3.1 ติดตามและประเมิน สัญญาณชีพ ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ก่อนย้ายผู้ป่วยไป ไอซียู ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

3.2 ปิดแผลผ่าตัดที่ตำแหน่งผ่าตัดให้สนิท ได้แก่ กลางหน้าอก ขาหรือแขน เป็นต้น ประเมินเลือดและน้ำที่ออกมาจาก ท่อระบายเลือด เพื่อติดตามเลือด และน้ำที่ตกค้าง บริเวณหัวใจ และปอด และเตรียมรณอน เพื่อนำผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเสร็จเรียบร้อยแล้วไปยัง ไอซียู ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

3.3 รายงานข้อมูลหรือ ปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยขณะทำผ่าตัด ให้กับไอซียู ศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก (Mathenge et al., 2020; Salazar Maya et al., 2022)

## 4. การพยาบาลกับการป้องกันแผลผ่าตัดติดเชื้ออกกลางหน้าอก

การพยาบาลกับการป้องกันแผลผ่าตัดติดเชื้ออกกลางหน้าอก พยาบาลสามารถให้การพยาบาล ในการป้องกันได้ 3 ระยะ ได้ตั้งแต่ระยะก่อนผ่าตัด (Pre-operative phase) ระยะขณะผ่าตัด (Intra-operative phase) และระยะหลังผ่าตัด (Post-operative phase) ได้ ดังนี้

### 1) ระยะก่อนผ่าตัด (Pre-operative phase)

1.1 ประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด เช่น ความพร้อมก่อนการผ่าตัด ภาวะโรค ร่วม การฟื้นฟูผู้สูงอายุ ผู้ป่วยขาดสารอาหาร ผู้ป่วยมะเร็ง ผู้ป่วยที่ได้รับเคมีบำบัด ได้รับยากดภูมิ หรือ ฉายรังสีรักษา ให้มีภูมิคุ้มกันที่ดีก่อนการผ่าตัด เป็นต้น (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560; สมาคม ควบคุมการติดเชื้อแห่งประเทศไทย, 2562; Lohsiriwat et al., 2020) เพื่อเป็นการเตรียมร่างกาย ของผู้ป่วยให้แข็งแรงก่อนผ่าตัด

1.2 รับผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลก่อนการผ่าตัดให้สั้นที่สุด (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560; สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวง สาธารณสุข, 2563)

1.3 ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Glycemic control) ให้น้อยกว่า 180 mg/dL (<10 mmol/L) (Lazar et al., 2016; Berríos-Torres et al., 2017; สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข, 2563; Phoon et al., 2020)

1.4 ควบคุมระดับอัลบูมิน ให้มากกว่า 3 g/mL (Lazar et al., 2016; Phoon et al., 2020)

1.5 ถ้าผู้ป่วยมีการติดเชื้อในร่างกายให้รักษาผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด (Remote infections) ในกรณีที่การผ่าตัดสามารถรอได้อย่างปลอดภัย (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560; สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข, 2563; Lazar et al., 2016; Lohsiriwat et al., 2020; Phoon et al., 2020)

1.6 กรณีที่ผู้ป่วยสูบบุหรี่ ให้งดสูบบุหรี่ (Smoke cessation) (Lazar et al., 2016; Phoon et al., 2020) และควรงดสูบบุหรี่อย่างน้อย 14 วัน ถึง 30 วัน (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560; สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข, 2563; Lohsiriwat et al., 2020)

1.7 ในผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจ ควรมีการตรวจคัดกรอง (*S. Aureus* nasal screening) หาเชื้อ methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) ในจมูกผู้ป่วย (Nasal swab or polymerase chain reaction) ก่อนเข้ารับการผ่าตัด เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัด (Lazar et al., 2016; Lohsiriwat et al., 2020; Phoon et al., 2020) และพบว่าบริเวณรูจมูก (Anterior nares) เป็นบริเวณที่มีการสะสมของเชื้อ *Staphylococcus aureus* บ่อยที่สุด และพบ MRSA มี Colonization ที่บริเวณรูจมูกประมาณร้อยละ 1 ของผู้ป่วย (วรวิทย์ จิตติถาวร และคณะ, 2561) และให้ผู้ป่วยได้รับ 2 % Nasal mupirocin ointment ป้ายในรูจมูก (Intranasal mupirocin) วันละ 2 ครั้ง นาน 5 วัน ก่อนเข้ารับการทำผ่าตัดที่มีแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (วรวิทย์ จิตติถาวร และคณะ, 2561; สมาคมควบคุมการติดเชื้อแห่งประเทศไทย, 2562; Lohsiriwat et al., 2020; Phoon et al., 2020)

1.8 การเตรียมผิวหนังผู้ป่วย (Skin preparation) ก่อนวันผ่าตัด และในวันผ่าตัด ให้อาบน้ำ ฟอกตัว และสระผม ด้วย 4% Chlorhexidine สบู่ทั่วไป หรือสบู่ยาทำลายเชื้อ เพื่อช่วยลดแบคทีเรียที่ผิวหนังของผู้ป่วย (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560; สมาคมควบคุมการติดเชื้อแห่งประเทศไทย, 2562; Lazar et al., 2016; Lohsiriwat et al., 2020; Phoon et al., 2020)

1.9 การกำจัดขน (Hair removal) ไม่ควรโกนขนถ้าไม่จำเป็น หรือรบกวนบริเวณผ่าตัด ถ้ามีความจำเป็นควรโกนขนโดยใช้ Clipper และให้โกนขนใกล้กับเวลาที่ผ่าตัดที่สุด ถ้าเป็นไปได้ และทำโกนขนก่อนผู้ป่วยเข้าห้องผ่าตัด (สมาคมควบคุมการติดเชื้อแห่งประเทศไทย,



2562; สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข, 2563; Lohsiriwat et al., 2020; Phoon et al., 2020) ไม่แนะนำให้ใช้มีดโกน และไม่ควรรีใช้ครีมกำจัดขน เนื่องจากอาจทำให้ระคายเคืองหรือแพ้ได้ (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560)

## 2) ระยะเวลาผ่าตัด (Intra-operative phase)

2.1 การได้รับยาปฏิชีวนะก่อนลงมีดผ่าตัด (Preoperative intravenous antibiotic prophylaxis) ในผู้ป่วยที่เข้าการทำผ่าตัดหัวใจ แนะนำให้ได้รับยาปฏิชีวนะ ในในกลุ่ม Cephalosporin คือ Cefazolin หรือ Cefuroxime แนะนำให้มีการคำนวณขนาดยาตามน้ำหนัก ควรให้ยาผ่านทางหลอดเลือดดำ ภายใน 60 นาที ก่อนลงมีดผ่าตัดที่ผิวหนัง และพิจารณาให้ยาซ้ำที่ 4 ชั่วโมงตั้งแต่เริ่มผ่าตัด หรือผู้ป่วยเสียเลือดมาก หรือใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม ให้ยาซ้ำอีก 1 ครั้งขณะที่เริ่มเข้าเครื่องปอดหัวใจเทียม และแนะนำให้หยุดยาปฏิชีวนะเพื่อการป้องกันภายใน 48 ชั่วโมง ในกรณี que ผู้ป่วยได้รับยา Vancomycin และ Fluoroquinolone ควรให้ 2 ชั่วโมงก่อนการลงมีดผ่าตัด (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560; Lazar et al., 2016; Berríos-Torres et al., 2017; สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข, 2563; Lohsiriwat et al., 2020; Phoon et al., 2020)

2.2 การปฏิบัติของทีมบุคลากรในทีมผ่าตัด การทำความสะอาดมือของทีมผ่าตัดให้ถูกต้องเพื่อการทำหัตถการ (Surgical hand scrub) โดยใช้สบู่ทำละลายเชื่อกับน้ำสะอาด หรือใช้แอลกอฮอล์ถูมือ (Alcohol-based hand antiseptic agent) ก่อนใส่เสื้อคลุม และถุงมือปราศจากเชื้อ นาน 2-5 นาที ตัดเล็บให้สั้น ไม่ใส่เล็บปลอม ไม่ทาเล็บ ไม่ควรสวมแหวน กำไล หรือสายสร้อยข้อมือ บุคลากรที่เข้าผ่าตัด สวมหมวก สวมเสื้อคลุม ผ้าปิดปาก จมูก และถุงมือปราศจากเชื้อตลอดการผ่าตัด ใช้เทคนิคปราศจากเชื้อตลอดระยะเวลาการทำผ่าตัด นอกจากนี้ควรลดจำนวนบุคลากร เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่เข้าออกห้องผ่าตัด ให้น้อยที่สุด (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560; สมาคมควบคุมการติดเชื้อแห่งประเทศไทย, 2562;)

2.3 การทำความสะอาดผิวหนังและเตรียมผิวหนังที่จะผ่าตัด และบริเวณโดยรอบ (Skin preparation) ในห้องผ่าตัด ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ เช่น 2 % Chlorhexidine in 70 % alcohol หากผู้ป่วยแพ้ หรือมีข้อห้ามสามารถใช้ 10 % Iodophors หรือ 0.5 % Chlorhexidine in water (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560; Berríos-Torres et al.,

2017 ; สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข, 2563; Lohsiriwat et al., 2020)

2.4 รักษาอุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยในอยู่ในเกณฑ์ปกติ (Normothermia)  $\geq 36$  องศาเซลเซียส ด้วยการใช้อุปกรณ์เพิ่มความอบอุ่น (Warming device) ในระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัดใหม่ๆ ยกเว้นในกรณีที่ต้องผ่าตัดในภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และใช้สารน้ำอุ่นให้ผู้ป่วยผ่านทางหลอดเลือดดำ (Warmed fluids) (Berríos-Torres et al., 2017; วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560; สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข, 2563; Phoon et al., 2020)

2.5 แนะนำให้ใส่ถุงมือปราศจากเชื้อ 2 ชั้น และไม่ส่วนประกอบของแป้ง (Powder-free gloves) ในการเข้าทำการผ่าตัด (Lohsiriwat et al., 2020)

2.6 ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Glycemic control) ให้น้อยกว่า 180 mg/dL ( $<10$  mmol/L) (สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข, 2563; Lazar et al., 2016; Phoon et al., 2020)

2.7 อุปกรณ์และเครื่องมือผ่าตัด ต้องผ่านการทำให้ปราศจากเชื้อ โดยต้องมีการตรวจสอบก่อน ทำการเปิดอุปกรณ์ หรือเครื่องมือผ่าตัดลงในบริเวณที่ปราศจากเชื้อ (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560)

2.8 การไหลเวียนอากาศในห้องผ่าตัด ควรเป็นความดันบวก (Positive pressure room) เป็นการปรับความดันของอากาศในห้องผ่าตัดให้สูงกว่านอกห้องผ่าตัดเพื่อให้อากาศถ่ายเทสู่ภายนอก มีการเปลี่ยนการถ่ายอากาศให้ห้องผ่าตัดอย่างน้อย 15 รอบต่อชั่วโมง โดย 3 รอบ เป็นอากาศจากภายนอก และห้ามเปิดพัดลมขณะผ่าตัด (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560; สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข, 2563)

2.9 ติดตามระดับออกซิเจนในเลือด (Oxygen saturation) ของผู้ป่วย ให้อยู่ในระดับอย่างน้อยตลอดการผ่าตัด 92 % ถ้าเป็นไปได้อย่างน้อย 95 % (Berríos-Torres et al., 2017; Lohsiriwat et al., 2020)

2.10 ทำการล้างแผล (Wound irrigation) ด้วยน้ำเกลืออุ่น (Warm saline solution) ก่อนการเย็บปิดแผลผ่าตัด ไม่แนะนำให้ล้างแผลด้วยยาปฏิชีวนะ (Lohsiriwat et al., 2020)

2.11 เปลี่ยนถุงมือที่สกปรก เครื่องมือที่ใช้ผ่าตัดใหม่ และวัสดุเย็บแผล ก่อนเย็บปิดแผลผ่าตัด (Lohsiriwat et al., 2020)

2.12 ผู้ป่วยผ่าตัดหัวใจแนะนำยาปฏิชีวนะเฉพาะที่ (Topical antibiotic) เช่น Vancomycin หรือ Gentamycin ตามขอบกระดูกหน้าอกของผู้ป่วย (Sternum) ก่อนการเย็บกระดูกหน้าอก (Lazar et al., 2016; Phoon et al., 2020) ไม่แนะนำให้ใช้ Bone wax แทนการใช้ยาปฏิชีวนะเฉพาะที่ (Lazar et al., 2016)

2.13 ผู้ป่วยผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ที่ต้องใช้ Graft conduit ของ Internal thoracic artery เช่น Internal mammary artery เป็นต้น แนะนำวิธีการเลาะเปลือกหลอดเลือด (Skeletonized) โดยเฉพาะในผู้ป่วยเบาหวาน หรือผู้ป่วยต้องใช้ Bilateral internal thoracic artery (Phoon et al., 2020)

2.14 ผู้ป่วยทำผ่าตัดหัวใจ แนะนำการเย็บกระดูกหน้าอก ด้วยวิธี Figure-of-eight เป็นการเย็บพันกระดูกหน้าอกเป็นรูปเลขแปด หรือยึดกระดูกหน้าอก (Sternal fixation) ด้วย Bands หรือ Plates เพื่อป้องกันกระดูกหน้าอกแยก กรณีที่กระดูกหน้าอก แตก หัก หลายส่วน แนะนำให้เย็บกระดูกหน้าอก ด้วยเทคนิค Robicsek weave เพื่อให้กระดูกหน้าอกยึดติดเข้าหากัน (Lazar et al., 2016; Phoon et al., 2020)

2.15 ทำความสะอาดห้องผ่าตัดหลังการทำผ่าตัดแต่ละราย หลังการผ่าตัดที่เปื้อนเลือด สารคัดหลั่งจากผู้ป่วย หรือผู้ป่วยที่ติดเชื้อ และหลังผ่าตัดรายสุดท้ายของวัน (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560; สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข, 2563)

### 3) ระยะหลังผ่าตัด (Post-operative phase)

3.1 ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด (Glycemic control) ให้น้อยกว่า 180 mg/dL (<10 mmol/L) อย่างน้อย 24 ชั่วโมงในหอผู้ป่วยวิกฤต (สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข, 2563; Lazar et al., 2016; Phoon et al., 2020)

3.2 ติดตามระดับออกซิเจนในเลือด (Oxygen saturation) ของผู้ป่วยให้อยู่ในระดับอย่างน้อยตลอดการผ่าตัด 92 % ถ้าเป็นไปได้อย่างน้อย 95 % (Berríos-Torres et al., 2017; Lohsiriwat et al., 2020)

3.3 รักษาอุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยในอยู่ในเกณฑ์ปกติ (Normothermia)  $\geq 36$  องศาเซลเซียส (Lohsiriwat et al., 2020)

3.4 ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะ (Intravenous antibiotic prophylaxis) ต่อเนื่องหลังผ่าตัดหัวใจ ไม่เกิน 48 ชั่วโมง (Lazar et al., 2016; Phoon et al., 2020)

3.5 ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจ แนะนำให้ใส่ที่รัดหน้าอกภายนอก (External chest support vests) เพื่อช่วยพยุงทรวงอก ลดภาวะกระดูกหน้าอกแยก และการติดเชื้อกลางหน้าอก (Lazar et al., 2016)

3.6 การดูแลแผลผ่าตัด ใช้เทคนิคปราศจากเชื้อ (Sterile technique) ในการทำแผลผ่าตัด ล้างมือแบบ Hygienic handwashing ก่อนและหลังทำแผลผ่าตัด ควรปิดแผลด้วยผ้าปิดแผลปราศจากเชื้อ เป็นเวลา 24 – 48 ชั่วโมง ไม่ควรใช้สารละลาย ซัฟฟิง หรือผงยาที่มีส่วนผสมของยาทำลายเชื้อทำแผลผ่าตัด (วงเดือน สุวรรณคีรี และคณะ, 2560; สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค และกระทรวงสาธารณสุข, 2563)

3.7 ให้ความรู้ในการป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ให้ความรู้กับผู้ป่วยและครอบครัว นอกจากนี้บุคลากรทีมสุขภาพควรได้รับความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่ตำแหน่งแผลผ่าตัดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (วงเดือน สุวรรณคีรี และคณะ, 2560)

3.8 พยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ ควรเฝ้าระวังการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกผู้ป่วยภายหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ต่อเนื่องหลังผ่าตัด 90 วัน ทั้งในผู้ป่วยรักษาอยู่ในโรงพยาบาล และกลับมารักษาซ้ำ (วงเดือน สุวรรณคีรี และคณะ, 2560)

## 5. แนวคิดปัจจัยสามทางระบาดวิทยา

### 5.1 ปัจจัยสามทางระบาดวิทยา

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า มีผู้ให้ความหมายของปัจจัยสามทางระบาดวิทยา ดังนี้

ศรีเมือง พลังฤทธิ์ (2553) หมายถึง องค์ประกอบหลักที่สำคัญในทางวิทยาการระบาดสามประการ ซึ่งมีอิทธิพลเกี่ยวข้องกับการเกิดโรค และการกระจายของโรคในชุมชน ประกอบด้วย มนุษย์หรือโฮสต์ (Host) สิ่งที่ทำให้เกิดโรค (Agent) และสิ่งแวดล้อม (Environment)

วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร (2561) หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับการเกิดโรค (Disease causation) และการแพร่กระจายของโรคติดต่อในชุมชน โดยพบว่าปัจจัยที่สำคัญทางระบาดวิทยาสามประการ ได้แก่ โฮสต์ (Host) สิ่งที่ทำให้เกิดโรค (Agent) และ สิ่งแวดล้อม (Environment)

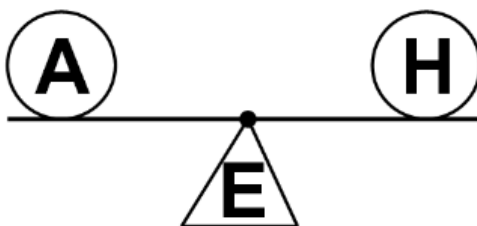
พันธ์ชัย รัตนสุวรรณ (2561) หมายถึง การเกิดปัญหาสุขภาพทุกอย่าง มากจากปัจจัย สามทางระบาดวิทยา โดยต้องมีความเกี่ยวข้องกันปัจจัยด้านมนุษย์ (Host) ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) ถ้าปัจจัยทั้งสามอยู่ในภาวะสมดุล ปัญหาทางสุขภาพก็จะไม่เกิดขึ้น

ดังนั้น ปัจจัยสามทางการระบาดวิทยา หมายถึง การศึกษาปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านมนุษย์ (Host) ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) และปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหาทางด้านสุขภาพ เมื่อเกิดความไม่สมดุลของปัจจัยสามทางการระบาดวิทยา

ปัจจัยสามทางระบาดวิทยา (Epidemiologic triad) หรือ สามเหลี่ยมระบาดวิทยา (Epidemiologic triangle) ได้แก่ ปัจจัยด้านตัวมนุษย์ (Host) ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) และปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) ซึ่งปัจจัยทั้งสามนี้จะมีความสมดุลกัน จะไม่ทำให้เกิดโรคขึ้น

ดร.จอห์น กอร์ดอน (Gordon, 1949) เป็นผู้คิดค้นการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสามทางระบาดวิทยา โดยเปรียบเทียบเหมือนกับการเล่นไม้กระดก โดยปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) และปัจจัยทางด้านตัวมนุษย์ (Host) เป็นน้ำหนักอยู่ที่ 2 ด้าน และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) เป็น พัลลัคม (Fulcrum) หรือจุดหมุน อยู่ตรงกลาง ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้งสาม (Gordon, 1949; พันธ์ชัย รัตนสุวรรณ, 2561; ศรีเมือง พลังฤทธิ์, 2553) แบ่งได้ดังนี้

1) ในภาวะที่มีความสมดุล (Stage of equilibrium) ของปัจจัยทั้งสาม จะไม่มีโรคเกิดขึ้น ดังภาพ



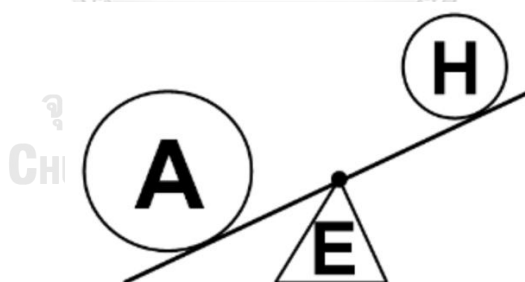
หมายเหตุ : A = Agent, H = Host, E= Environment

**ภาพที่ 1** ภาวะที่มีความสมดุลของปัจจัยทั้งสาม จะไม่มีโรคเกิดขึ้น (Stage of equilibrium)

ที่มา พันธุ์ชัย รัตนสุวรรณ (2561) และ Gordon (1949)

2) ในภาวะไม่มีความสมดุล (Stage of disequilibrium) ของปัจจัยทั้งสามจะมีโรคเกิดขึ้น อาจเนื่องมาจาก สิ่งที่ทำให้เกิดโรค หรือสิ่งก่อโรค สามารถแพร่กระจายเชื้อโรค ภายพันธุ์เป็นเชื้อที่มีความรุนแรงมากขึ้น ต่อยามากขึ้น ทำให้เกิดโรค และรักษาหายได้ยากมากขึ้น และพบว่า สัดส่วนของคนที่มีความไวในการติดโรคเพิ่มมากขึ้น เช่น ทารก และผู้สูงอายุ หรือคนที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ ได้แก่ คนติดเชื้อ HIV เบาหวาน และคนรับประทานยาต้านภูมิคุ้มกัน เป็นต้น และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ซึ่งภาวะไม่มีความสมดุลสามารถ แบ่งได้เป็น 4 แบบ ดังนี้

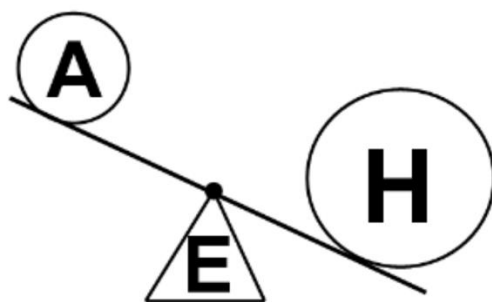
1. ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) มีความสามารถในการแพร่กระจายและทำให้เกิดโรคมกมากขึ้น เช่น เชื้อไวรัสของไขหวัดใหญ่ มีการผ่าเหล่าจากชนิด A1 ไปเป็นชนิด A2 จึงทำให้ไขหวัดใหญ่ระบาดทั่วโลก เป็นต้น



**ภาพที่ 2** ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค มีความสามารถในการแพร่กระจายและทำให้เกิดโรคมกมากขึ้น

ที่มา Gordon (1949) และ พันธุ์ชัย รัตนสุวรรณ (2561)

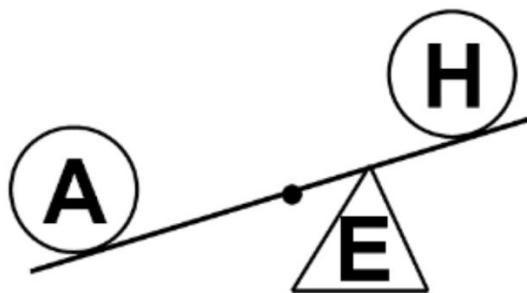
2. ปัจจัยทางด้านตัวมนุษย์ (Host) โดยมีสัดส่วนของตัวมนุษย์ที่มีความไวหรือมีขนาดใหญ่ขึ้น ส่งผลให้เกิดการติดโรคเพิ่มมากขึ้น เช่น การมีเพศสัมพันธ์ในกลุ่มวัยรุ่นที่มีอายุน้อยลง ทำให้มีการแพร่ระบาดของโรคเอดส์ได้ง่ายเพิ่มขึ้น เป็นต้น



ภาพที่ 3 ปัจจัยทางด้านตัวมนุษย์ (Host) โดยมีสัดส่วนของตัวมนุษย์ที่มีความไวหรือมีขนาดใหญ่ขึ้น ส่งผลให้เกิดการติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น

ที่มา Gordon (1949) และ พันธุ์ชัย รัตนสุวรรณ (2561)

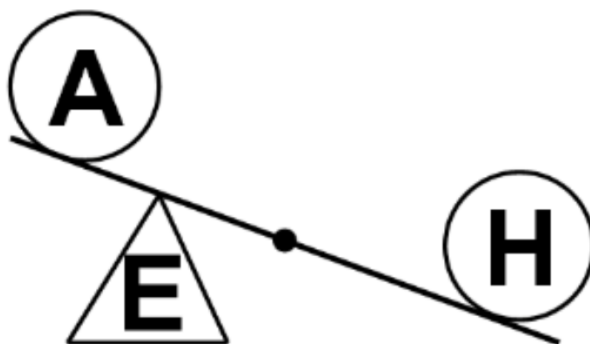
3. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) มีการเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้สนับสนุนการแพร่กระจายของเชื้อ เช่น ในฤดูฝนมีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย ทำให้ยุงลายเพิ่มจำนวนมากขึ้น อาจทำให้เกิดโรคไข้เลือดออก เป็นต้น



ภาพที่ 4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) มีการเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้สนับสนุนการแพร่กระจายของเชื้อ ส่งผลให้เกิดการติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น

ที่มา Gordon (1949) และ พันธุ์ชัย รัตนสุวรรณ (2561)

4. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) มีการเปลี่ยนแปลง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของการติดเชื้อในคน เช่น การเกิดอุทกภัย อาจทำให้ประชากรขาดแคลนอาหาร ที่อยู่อาศัย และอื่นๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีพทำให้เกิดการบาดเจ็บ เป็นต้น



ภาพที่ 5 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) มีการเปลี่ยนแปลง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของการติดเชื่อในคน

ที่มา Gordon (1949) และ พันธุ์ชัย รัตนสุวรรณ (2561)

### ปัจจัยด้านตัวมนุษย์ (Host)

ปัจจัยด้านตัวมนุษย์ (Host) ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหาสุขภาพที่สนใจศึกษาได้แก่ อายุ เพศ ภูมิคุ้มกันโรค การศึกษา พันธุกรรม สรีรวิทยา ความเชื่อทางศาสนา อาชีพ รายได้ การมีคู่ครอง พฤติกรรมอนามัยส่วนบุคคล และบุคลิกภาพส่วนบุคคล เป็นต้น (คำนวน อึ้งชูศักดิ์ และคณะ, 2559; พันธุ์ชัย รัตนสุวรรณ, 2561) มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ปัจจัยด้านอายุ เช่น เด็กอ่อนอาจป่วยเป็นโรคผิวหนังผื่นแพ้ หรือหอบหืดแพ้อากาศได้ง่าย ผู้สูงอายุ มักจะปัญหาโรคกระดูกพรุน ทำให้เกิดกระดูกหักเวลาหกล้ม เป็นต้น
- 2) ปัจจัยด้านเพศ เช่น นีวในถุงน้ำดีเป็นในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย การป่วยวัณโรคพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง มะเร็งปอดพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง เป็นต้น
- 3) ปัจจัยด้านภูมิคุ้มกันโรค คนที่เคยป่วยเป็นบางโรคแล้วมีภูมิคุ้มกันแล้ว ก็จะไม่เป็นอีก เช่น อีสุกอีใส และหัด เป็นต้น
- 4) ปัจจัยด้านการศึกษา คนที่มีการศึกษาดีมักจะดูแลสุขภาพดีกว่าผู้มีการศึกษาน้อย เช่น ผู้ติดเชื่อเอสดี ส่วนใหญ่มักมีการศึกษาน้อย ต้องใช้แรงงาน ขาดความรู้ความเข้าใจในการป้องกันโรค เป็นต้น
- 5) ปัจจัยด้านพันธุกรรม เช่น เบาหวาน มะเร็งเต้านม ไชมันในเลือดสูง เป็นต้น
- 6) ปัจจัยด้านสรีรวิทยา เช่น หญิงตั้งครรภ์มีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนหลายอย่างในร่างกาย อาจทำให้เป็นเบาหวาน ความดันโลหิตสูงได้ง่าย เป็นต้น
- 7) ปัจจัยด้านความเชื่อทางศาสนา เช่น ความเชื่อบางลัทธิในอเมริกาห้ามฉีดวัคซีน ส่งผลให้เกิดโรคระบาดที่ควรจะป้องกันได้ด้วยวัคซีน เป็นต้น



8) ปัจจัยด้านอาชีพ บางอาชีพทำให้ต้องสัมผัสกับเชื้อโรคบางอย่างได้ เช่น เกษตรกร เลี้ยงแพะเสี่ยงต่อโรค布鲁เซลโลซิสมากกว่าชาวไร่ที่ปลูกผลไม้ เป็นต้น

9) ปัจจัยด้านรายได้ ผู้ที่มีรายได้น้อยมักเจ็บป่วยมากกว่าผู้มีฐานะดี เช่น โรคขาดสารอาหาร โรคจากการประกอบอาชีพที่มีความเสี่ยง เป็นต้น

10) ปัจจัยด้านการมีคู่ครอง ผู้สูงอายุที่มีคู่ครองมักมีชีวิตยืนยาวกว่าคนที่อยู่คนเดียว

11) ปัจจัยด้านพฤติกรรมอนามัยส่วนบุคคล การมีพฤติกรรมที่เสี่ยงส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยได้ง่าย เช่น การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ และการไม่ออกกำลังกาย เป็นต้น

12) ปัจจัยด้านบุคลิกภาพส่วนบุคคล เช่น การเป็นคนเคร่งเครียด จริ่งจัง มากเกินไปกับการทำงาน อาจเสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดในสมองแตก หรือบุคลิกภาพการประมาทโดยการขับรถเร็ว ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ไม่สวมหมวกกันน็อก อาจเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หรือเสียชีวิตได้ เป็นต้น

### ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent)

ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) หมายถึง สาเหตุที่ทำให้เกิดโรค อาจเป็นสิ่งมีชีวิต เช่น เชื้อโรค หรือไม่มีชีวิต เช่น สารกัมมันตภาพรังสี เป็นต้น ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท (พันธุชัย รัตนสุวรรณ, 2561) มีรายละเอียดดังนี้

1) สิ่งก่อโรคทางชีวภาพ (Biological agents) ได้แก่ เชื้อโรคต่างๆ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส รา และปรสิต เป็นต้น

2) สิ่งก่อโรคทางเคมี (Chemical agents) ได้แก่ สารเคมีต่างๆ ฝุ่นเคมี แก๊ส ระเหย เป็นต้น

3) สิ่งก่อโรคทางกายภาพ (Physical agents) ได้แก่ ความเย็น แสง เสียง รังสี แรงที่กระทำต่อเนื้อเยื่อ (การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ) เป็นต้น

4) สิ่งก่อโรคทางสรีรวิทยา (Physiological agents) เกิดจากกลไกในร่างกายของมนุษย์ ตามลักษณะพยาธิสรีรวิทยาการเกิดโรค ได้แก่

4.1 การมีสารอาหารมากเกินไป หรือขาดสารอาหารบางอย่าง อาจทำให้เกิดปัญหาสุขภาพได้ เช่น การขาดวิตามิน การมีไขมันในเลือดสูง เป็นต้น

4.2 ภาวะผิดปกติทางด้านสรีรวิทยาทำให้เกิดโรคได้ เช่น การมีน้ำตาลในเลือดสูง (โรคเบาหวาน) แรงที่กระทำต่อผิวหนังในของหลอดเลือด (โรคความดันโลหิตสูง หรือโรคหลอดเลือดในสมองแตก) ลิ้มเลือดที่ไปอุดตันในหลอดเลือด (ภาวะหลอดเลือดอุดตันต่างๆ) สารเคมีบางอย่างในร่างกายที่มีผลต่อหัวใจและหลอดเลือด (โรคหัวใจขาดเลือด) สารเคมีบางอย่างในร่างกายที่ทำให้โรคทางจิตเวช (โรคซึมเศร้า) และโรคทางระบบประสาทบางโรค (โรคพาร์กินสัน) เป็นต้น

## ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม (Environment) ที่มีส่วนทำให้เกิดปัญหาสุขภาพ ไม่ใช่สาเหตุโดยตรง เป็นปัจจัยเสริมหรือปัจจัยเกื้อหนุน ที่ทำให้เกิดปัญหาหรือทำให้มีความรุนแรงมากขึ้น หากสามารถลดปัจจัยนี้ได้ จะทำให้ปัญหาสุขภาพต่างๆที่เกิดขึ้นบรรเทาหรือหมดไปได้ เช่น สิ่งแวดล้อมที่มีแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลายที่มีเชื้อไข้เลือดออก ทำให้คนที่ถูกยุงลายที่มีเชืื่อนี้อยู่กัด จะป่วยเป็นโรคไข้เลือดออก เป็นต้น โดยมีกรอบปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมออกเป็นได้ 4 ประเภท (พันธ์ชัย รัตนสุวรรณ, 2561) มีรายละเอียดดังนี้

- 1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment) ได้แก่ ภาวะโลกร้อน อาจทำให้เกิดโรคติดต่อ หรือโรคติดเชื้อเขตร้อนแพร่ระบาดได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น เป็นต้น
- 2) สิ่งแวดล้อมทางเคมี (Chemical environment) ได้แก่ ภาวะสารพิษ หรือควันพิษในอากาศ ทำให้คนเป็นโรคภูมิแพ้ในระบบทางเดินหายใจมากขึ้น เป็นต้น
- 3) สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (Biological environment) เป็นสิ่งแวดล้อมที่เป็นสิ่งมีชีวิต ได้แก่ ยุงลาย เป็นพาหนะของไวรัสเดงกี ยุงก้นปล่อง เป็นพาหนะนำเชื้อไข้มาเลเรีย เป็นต้น
- 4) สิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม (Socio-economic environment) ได้แก่ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อของชุมชน เป็นต้น

### 5.2 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดปัจจัยสามทางระบาดวิทยา

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยมีผู้ศึกษาในประเทศไทย เรื่องปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแผลผ่าตัดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2557 พบเพียง 1 เรื่อง และจากการศึกษาพบว่าต่างประเทศยังพบปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด เช่น อายุ (Pan et al., 2018) เพศ (Gatti et al., 2021) ภาวะซีด (Brunet et al., 2020) อัตราการกรองของไต (Gatti et al., 2021) การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (Atik et al., 2021) ประเภทการผ่าตัด (Furui et al., 2022) ภาวะโรคร่วม (Andrade et al., 2019) และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (Nicolini et al., 2018) เป็นต้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำปัจจัยต่างๆมาศึกษา โดยสามารถแบ่งปัจจัยตามแนวคิดปัจจัยสามทางระบาดวิทยา ได้แก่ ปัจจัยด้านตัวมนุษย์ (Host) ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) และปัจจัยสิ่งแวดล้อม (Environment) ดังนี้

## 1) ปัจจัยด้านตัวมนุษย์ (Host)

### 1.1 อายุ

อายุ หมายถึง เวลาที่ดำรงอยู่ เวลาชั่วชีวิต หรือ ช่วงเวลานับตั้งแต่เกิด หรือมีมาจนถึงเวลาที่กล่าวถึง (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2554) พบว่าเด็ก และผู้สูงอายุ มีโอกาสการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดได้มากกว่าวัยอื่นๆ ในวัยเด็ก เนื่องจากระบบการทำงานของเด็กยังไม่สมบูรณ์ และมีการสร้างภูมิคุ้มกันน้อย ในวัยผู้สูงอายุ เนื่องจาก ปี และที ลิมโฟไซต์ ทำหน้าที่เกี่ยวกับภูมิคุ้มกันลดลง มีผลต่อกระบวนการหายของแผล และมีการสร้าง และเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อต่างๆ ในกระบวนการอักเสบลดลง ความเสื่อมของผู้สูงอายุ ทำให้การไหลเวียนเลือดสู่แผลลดลง ทำให้แผลหายช้า เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด (วงเดือน สุวรรณศิริและคณะ, 2560) ผลต่อการหายของแผลในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในขั้นตอนการหายของกระบวนการอักเสบ ประสิทธิภาพการต่อต้านต่อเชื้อโรคลดลง ผู้สูงอายุยังมีภาวะโรคร่วมที่เพิ่มขึ้นมีการเปลี่ยนแปลงของระบบภูมิคุ้มกัน เช่น เซลล์มีการเคลื่อนที่ (Cellular migration) และการสร้างภูมิคุ้มกัน (Antibody production) (Bagdasarjian et al., 2013) นอกจากนี้ความเสื่อมของผู้สูงอายุ ทำให้การไหลเวียนเลือดสู่แผลลดลง เนื่องจากการอุดตันของหลอดเลือดและการแข็งตัวของเลือด (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560) จากการศึกษาของ Pan et al.,(2018) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และกลยุทธ์การจัดการของห้องผ่าตัดที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยที่อายุ  $\geq 65$  ปี ขึ้นไปเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.31 [95 % CI 1.14-23.11],  $p < 0.05$ )

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล เป็นอายุ  $< 60$  ปี และ  $\geq 60$  ปี

### 1.2 เพศ

เพศ หมายถึง รูปที่แสดงให้รู้ว่าหญิงหรือชาย (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2554) เพศชายมีโอกาสเกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดมากกว่าเพศหญิง เนื่องจาก เพศหญิงมีฮอร์โมนเอสโตรเจน เป็นฮอร์โมนที่ช่วยป้องกันการอักเสบของหลอดเลือด เพิ่มระดับ HDL และลดระดับ LDL (พัฒนาพร สุปินะ และคณะ, 2558) Gatti et al.,(2021) ศึกษาในผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดติดเชื้อภายหลังจากการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่าเพศหญิง มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 2.02 [95 % CI 1.68-2.42],  $p < 0.0001$ ) ต่างจากการศึกษาของ Ali et al., (2020) ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดติดเชื้อกลางหน้าอกภายหลังทำผ่าตัดหัวใจ

พบว่า เพศชาย มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 7.390 [95 % CI 1.189-45.918],  $p = 0.032$ ) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Furui et al.,(2022) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจที่เป็นโรคเบาหวาน และไม่เป็นโรคเบาหวาน พบว่า เพศชายที่เป็นโรคเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 0.67 [95 % CI 0.47-0.95],  $p = 0.028$ )

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งเป็นเพศชาย และเพศหญิง

### 1.3 ภาวะอ้วน

ภาวะอ้วน หมายถึง การมีดัชนีมวลกาย (Body mass index; BMI) ตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization (WHO), 2010)  $\geq 30$  กิโลกรัมต่อตารางเมตร ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) และเกณฑ์สำหรับประชากรเอเชีย  $\geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$  (สุพิณญา คงเจริญ, 2560) ทำให้ชั้นไขมันเพิ่มมากขึ้นและเนื้อเยื่อชั้นไขมัน ทำให้เกิดการตีบแคบของหลอดเลือด ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงน้อยลง ทำให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนลดลง มีผลต่อกระบวนการตอบสนองการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทำให้กระบวนการหายของแผล และความต้านทานของการติดเชื้อลดลง ภาวะอ้วนทำให้การทำผ่าตัดยากและใช้ระยะเวลานาน เทคนิคการทำผ่าตัดต่างๆ ทำได้ไม่ดี (วงเดือน สุวรรณศิริและคณะ, 2560) ไขมันและน้ำหนักร่างกายที่มากเกินไปจะเพิ่มแรงกดบริเวณแผลหน้าอก ทำให้เนื้อเยื่อรอบแผลขาดเลือดไปเลี้ยงได้ (กมลเนตร สิงหะพล และคณะ, 2557)

Furui et al.,(2022) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจที่เป็นโรคเบาหวาน และไม่เป็นโรคเบาหวาน พบว่า ผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน และมีค่า BMI มากกว่า  $25 \text{ kg}/\text{m}^2$  มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 2.73 [95 % CI 1.02-7.29],  $p = 0.045$ ) Gatti et al.,(2021) ศึกษาในผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดติดเชื้อภายหลังจากการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่า ผู้ป่วยที่มีค่า BMI มากกว่า  $29.3 \text{ kg}/\text{m}^2$  มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.78 [95 % CI 1.50-2.12],  $p < 0.0001$ ) Brunet et al.,(2020) ศึกษาภาวะอ้วนและภาวะซีดก่อนการผ่าตัด ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ภายหลังจากการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยที่มี BMI  $\geq 30 \text{ mg}/\text{m}^2$  มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 14.61 [95 % CI 2.64-80.75],  $p = 0.002$ ) สอดคล้องกับงานวิจัยของกมลเนตร สิงหะพล และคณะ (2557) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแผล

ผ่าตัดในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยที่มี BMI  $\geq 30$  mg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.046$ ) Atik et al.,(2020) ศึกษาการวัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric profile) ส่งผลต่อการติดเชื้อภายหลังการทำผ่าตัดทำทางเบี่ยง พบว่าผู้ป่วยที่มี BMI  $\geq 30$  mg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR 2.1 [95 % CI 1.11-3.96],  $p = 0.02$ )

สอดคล้องกับการศึกษาของ Ali et al.,(2020) ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดติดเชื้อกลางหน้าอกภายหลังทำหัวใจ พบว่า ผู้ป่วยที่มี BMI  $> 30$  kg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.101 [95 % CI 1.03-1.18],  $p = 0.008$ ) Andrade et al., (2019) ศึกษาแนวทางในการป้องกันแผลผ่าตัดติดเชื้อในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจ พบว่า ผู้ป่วยที่มี BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 2.068 [95 % CI 1.457-2.936],  $p < 0.001$ ) และ Enginoev et al.,(2020) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลผ่าตัดติดเชื้อกลางหน้าอก ภายหลังจากผู้ป่วยการทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยไม่ใช้เครื่อง Heart-lung machine (Off-pump CABG) พบว่า ผู้ป่วยที่มี BMI  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 4.4 [95 % CI 1.5-12.3],  $p = 0.01$ )

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้ผู้วิจัย ประเมินโดยแบ่งเป็น 2 ระดับตามดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ในคนเอเชีย (World Health Organization Western Pacific Region, 2000) ดังนี้ น้ำหนักปกติ (Normal weight) BMI  $< 25$  kg/m<sup>2</sup> และ มีภาวะอ้วน BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> (Obesity)

#### 1.4 ภาวะขาดสารอาหาร

ภาวะขาดสารอาหาร หมายถึง ภาวะที่ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ กับความต้องการของร่างกาย อาจขาดสารอาหารชนิดเดียวหรือมากกว่าหนึ่งชนิด หรือขาดพลังงาน (จลกรินทร์ ปริมาณนัท และคณะ, 2561) มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทั้งที่จำเพาะ และไม่จำเพาะลดลง ทำให้แอนติบอดี และเซลล์อื่นๆ ที่ช่วยทำลายเชื้อโรคมิจำนวนลดลง และไม่มีประสิทธิภาพดีพอ ยังทำให้กระบวนการหายของแผลช้าลง รบกวนการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ และกระบวนการอักเสบ มีผลทำให้แผลหายช้าลง และเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย (วงเดือน สุวรรณศิริและคณะ, 2560) โดยเฉพาะการขาดโปรตีน ส่งผลให้ลดการสร้างคอลลาเจน และการทำงานของเม็ดเลือดขาว การทำลายแบคทีเรียลดลง และการขาดคาร์โบไฮเดรต ส่งผลให้การหายของแผลช้า เพราะ

จำเป็นจะต้องใช้พลังงานในการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ (กมลเนตร สิงหะพล และคณะ, 2557) กมลเนตร สิงหะพล และคณะ (2557) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแผลผ่าตัดในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะขาดสารอาหาร โดยประเมินจากระดับ Albumin ในเลือดที่  $< 35$  mg/dL มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.046$ )

การศึกษานี้ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ของ Nutritional Risk Index (NRI) (Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group, 1991) ประเมินโดยใช้เกณฑ์การแบ่งระดับ Serum albumin เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ โภชนาการปกติ ระดับ Serum albumin  $> 3.5$  gm/dL และ ทุพโภชนาการ (Malnutrition) ระดับ Serum albumin  $\leq 3.5$  gm/dL

### 1.5 ภาวะซีด

ภาวะซีด หมายถึง ร่างกายมีจำนวนเม็ดเลือดแดงหรือปริมาณฮีโมโกลบิน น้อยลงส่งผลให้อวัยวะหรือเนื้อเยื่อได้รับ ออกซิเจนลดลงส่งผลให้เกิดอาการตามมา (เอกอมร เทพพรหม, 2558) ผู้ป่วยที่มีภาวะซีดก่อนการผ่าตัด ส่งผลให้เม็ดเลือดแดง หรือปริมาณฮีโมโกลบิน ซึ่งทำหน้าที่ในการขนส่งออกซิเจนจากปอดไปยังเนื้อเยื่อต่างๆน้อยลงส่งผลให้อวัยวะหรือเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนลดลงส่งผลให้เกิดการหายของแผลผ่าตัดช้า (เอกอมร เทพพรหม, 2558) โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) กล่าวว่าภาวะโลหิตจาง หมายถึง การที่ร่างกายมีปริมาณฮีโมโกลบินในเลือดน้อยกว่า 13 กรัม/เดซิลิตร (g/dL) ในเพศชาย และน้อยกว่า 12 g/dL ในเพศหญิง (Cappellini et al., 2015) Brunet et al.,(2020) ศึกษาภาวะอ้วนและภาวะซีดก่อนการผ่าตัด ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ภายหลังจากการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยเพศชายที่มีปริมาณฮีโมโกลบินในเลือดน้อยกว่า 13 g/dL และ เพศหญิงน้อยกว่า 12 g/dL มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 4.64 [95 % CI 1.61-13.34],  $p = 0.004$ )

การศึกษานี้ผู้วิจัยประเมินโดยใช้เกณฑ์ของ World Health Organization (WHO) เป็น 2 กลุ่มดังนี้ ภาวะซีด หมายถึง เพศชาย Hemoglobin  $< 13$  g/dL, เพศหญิง Hemoglobin  $< 12$  g/dL และภาวะไม่ซีด หมายถึง เพศชาย Hemoglobin  $\geq 13$  g/dL, เพศหญิง Hemoglobin  $\geq 12$  g/dL

## 1.6 ภาวะโรคร่วม

ภาวะโรคร่วม หมายถึง โรคอื่น ๆ ที่ผู้ป่วยเป็นร่วม และมีความสัมพันธ์กับ โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ได้แก่ ของผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด ได้แก่ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคอ้วน โรคไขมันในเลือดสูง ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคไต โรคปอดชนิดเรื้อรัง โรคแผลในกระเพาะอาหาร และโรคตับระยะไม่รุนแรง (ทิปัทสน์ ชินตาปัญญากุล และคณะ, 2560) โรคเบาหวาน จะพบการไหลเวียนเลือดลดลงจากการตีบแคบของหลอดเลือด และความสามารถในการขยายตัวของหลอดเลือดลดลง ส่งผลให้เนื้อเยื่อที่ได้รับการผ่าตัดได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ในผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 200 mg/dL จะมีผลต่อการยับยั้งกระบวนการจับกินเชื้อโรค ของเม็ดเลือดขาว ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดมากขึ้น (วงเดือน สุวรรณศิริและคณะ, 2560) ความดันโลหิตสูง ส่งผลต่อหลอดเลือด เพิ่มความเครียดต่อผนังหลอดเลือด และเมื่อเป็นร่วมกับโรคไขมันในเลือดสูง ซึ่งระดับของไขมันในเลือดที่สูงทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแข็งตัว และเกิดการอักเสบของหลอดเลือด (พัฒนาพร สุปินะ และคณะ, 2558) ส่งผลให้ผนังชั้นในหลอดเลือดตีบแคบ และเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายลดลง (วรรณิ บุญศิริ, 2562) ทำให้การไหลเวียนเลือดไม่ดี เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ทำให้กระบวนการจับกินเชื้อโรคของนิวโทรฟิลส์ทำงานลดลง (กมลเนตร สิงหะพล และคณะ, 2557) โรคทางระบบทางเดินหายใจ จะมีผลต่อ Tissue perfusion ของแผล เนื่องจากออกซิเจนในเลือด มีความสำคัญต่อการหายใจของแผล และช่วยยับยั้งการเจริญของ Anaerobic microorganisms (อะเคื้อ อุณหเลขกะ, 2561) Gatti et al., (2021) ศึกษาในผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดติดเชื้อภายหลังจากการผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.71 [95 % CI 1.45-2.02],  $p < 0.0001$ ) และ (OR 1.82 [95 % CI 1.44-2.32],  $p < 0.0001$ ) ตามลำดับ Pan et al.,(2018) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และกลยุทธ์การจัดการของห้องผ่าตัดที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 4.97 [95 % CI 1.66-20.01],  $p < 0.05$ ) Brush et al.,(2019) ศึกษาผลกระทบของโรคเบาหวาน ของภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ใช้อินซูลินในการรักษา พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.70 [95 % CI 1.04-2.78],  $p = 0.036$ ) Atik et al.,(2020) ศึกษาการวัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric profile) ส่งผลต่อการติดเชื้อภายหลังการผ่าตัดทำทางเบี่ยง พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัด



กลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR 1.59 [95 % CI 1.24-2.04],  $p = 0.0003$ ) Andrade et al.,(2019) ศึกษาแนวทางในการป้องกันแผลผ่าตัดติดเชื้อในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.678 [95 % CI 1.168-2.409],  $p = 0.005$ ) Ali et al.,(2020) ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดกลางหน้าอกติดเชื้อภายหลังทำผ่าตัดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยโรคไขมันในเลือดสูง มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 0.043 [95 % CI 0.009-0.204],  $p < 0.001$ )

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินโรคร่วมที่พัฒนาโดย Charlson et al.,(1987) เป็นแบบประเมินที่สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยทุกกลุ่มโรค การประเมินโดยใช้ แบบประเมินโรคร่วม Charlson Criteria Checklist ที่แปลเป็นภาษาไทยโดย เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์ (Utriyaprasit, 2001) ซึ่งประเมินจากเวชระเบียนผู้ป่วย 19 โรคร่วมซึ่งแต่ละโรครวมมีคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 6 คะแนน ผลรวมของคะแนนมีค่าตั้งแต่ 0-37 คะแนน โดยมีเกณฑ์แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้ 0 คะแนน ไม่มีโรคร่วม 1-2 คะแนน มีโรคร่วมเล็กน้อย 3-4 คะแนน มีโรคร่วมปานกลาง และ  $> 4$  คะแนน มีโรคร่วมมาก

### 1.7 ทักษะคติในการดูแลแผลผ่าตัด

ทักษะคติ หมายถึง เป็นแนวความคิดเห็น ความรู้สึก นึกคิด ที่บุคคลมีต่อตนเอง รวมถึงสิ่งต่างๆ ทั้งที่เป็นเชิงบวก ที่ทำให้บุคคลแสดงออกในด้านดี หรือเชิงลบ (Gibson, 2000) ภายหลังผู้ป่วยกลับไปอยู่ที่บ้าน 2 สัปดาห์ และต้องดูแลแผลผ่าตัดด้วยตนเอง พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับประสบการณ์จากการเข้าร่วมการชมวิดิทัศน์ที่มีผู้ป่วยรายอื่นมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์การดูแลแผลในลักษณะการให้ข้อมูลเชิงบวก มีผลต่อการลดการรับรู้อุปสรรคในการดูแลแผลผ่าตัด มีการสนใจให้เห็นว่าการดูแลแผลผ่าตัดด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ป่วยต้องใส่ใจเมื่อกลับไปอยู่บ้าน ร่วมกับผู้ป่วยได้รับประสบการณ์ในการดูแลตนเองในการดูแลแผลผ่าตัด จึงช่วยสร้างทัศนคติทางบวกได้เป็นอย่างมาก (ศันสนีย์ ถ้าอุทก และคณะ, 2558) ศันสนีย์ ถ้าอุทก และคณะ (2558) ศึกษาเรื่อง ผลของโปรแกรมการดูแลแผลผ่าตัด และป้องกันการติดเชื้อ สำหรับผู้ป่วยก่อนจำหน่ายในหอผู้ป่วยพิเศษ ศัลยกรรม โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ภายหลังได้รับโปรแกรมผู้ป่วยมีทัศนคติในระยะติดตามมีค่าเฉลี่ยทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดดีกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) โดยไม่พบผู้ป่วยไม่มีการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด และทำให้ผู้ป่วยมีการแสดงพฤติกรรมในการดูแล



แผลผ่าตัดที่เหมาะสม

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะโทรศัพท์สอบถาม โดยนำแบบวัดทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดของค่านสเนีย ถ้าอุทก และคณะ (2558) มาดัดแปลงในผู้ป่วยภายหลังการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวนทั้งสิ้น 7 ข้อ มีลักษณะ คำตอบเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จากคะแนน 1-5 คะแนน ได้แก่ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่น่าใจ เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่งเกณฑ์ในการแปลผลคะแนน คะแนนมาก หมายถึง ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ มีทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดดี เกณฑ์ในการแปลผลคะแนน แบ่งออกเป็น มีทัศนคติไม่ดี (7-16 คะแนน) มีทัศนคติกลางๆ (17-26 คะแนน) และมีทัศนคติดี (27-35 คะแนน)

## 2) ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent)

สิ่งก่อโรคทางสรีรวิทยา (Physiological agents) เกิดจากกลไกในร่างกายของมนุษย์ ตามลักษณะพยาธิสรีรวิทยาการเกิดโรค ได้แก่ ภาวะผิดปกติทางด้านสรีรวิทยาทำให้เกิดโรคได้ เช่น การมีน้ำตาลในเลือดสูง (โรคเบาหวาน) ที่ส่งผลให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นต้น

### 2.1 อัตราการกรองของไต

อัตราการกรองของไต หมายถึง อัตราการกรองของเลือดที่ผ่านไตออกมาเป็นปัสสาวะ โดยค่าปกติอยู่ที่ประมาณ 100 มิลลิลิตรต่อนาที ในผู้ป่วยที่ค่า eGFR น้อยกว่า 60 มิลลิลิตรต่อนาที ถือว่าเป็นผู้ป่วยมีภาวะไตเสื่อม (สุรศักดิ์ กันตชูเวชศิริ และคณะ, 2555) จากการศึกษาของ Gatti et al.,(2021) ศึกษาในผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดติดเชื้อภายหลังจากการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่าอัตราการกรองของไตน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 มิลลิลิตรต่อนาที มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด (OR 1.29, [95 % CI 1.05-1.57],  $p < 0.0001$ ) และ Abuzaid et al.,(2015) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อแผลผ่าตัดภายหลังจากการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่าอัตราการกรองของไตน้อยกว่า 60 มิลลิลิตรต่อนาที มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด (OR 3.857, [95 % CI 1.382-10.764],  $p = 0.008$ )

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประเมินโดยใช้เกณฑ์ของระดับของโรคไตเรื้อรัง ของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย (2565) เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ อัตราการกรองของไต Thai eGFR  $\geq 60$  ml/min และอัตราการกรองของไต Thai eGFR  $< 60$  ml/min

## 2.2 การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย

การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย หมายถึง การประเมินความแตกต่างระหว่างช่วงสิ้นสุดการบีบตัวของหัวใจ (End systolic) และสิ้นสุดการคลายตัวของหัวใจ (End diastolic) (รศรินทร์ คงจันทร์, 2564) ผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดที่มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายน้อยกว่า 50 % ส่งผลต่อความสามารถของหัวใจในการบีบตัวส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายลดลง ทำให้การหายของแผลผ่าตัดช้า (Abuzaid et al., 2015) โดยสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ 1) Reduced EF (rEF) โดยมีค่า LVEF < 40 % 2) Mid-range EF (mrEF) โดยมีค่า LVEF 40-49 % และ 3) Preserved EF (pEF) โดยมีค่า LVEF  $\geq$  50 % (สมาคมแพทยโรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2562) Abuzaid et al.,(2015) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อแผลผ่าตัดหลังจากการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบว่าผู้ป่วยที่ LVEF  $\leq$  45 % มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด (OR 5.167, [95 % CI 1.949-13.700], p = 0.001) Atik et al.,(2020) ศึกษาการวัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric profile) ส่งผลต่อการติดเชื้อภายหลังการทำผ่าตัดทำทางเบี่ยง พบว่าผู้ป่วยที่มี LVEF < 48 % มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR = 2.12, [95 % CI 1.47-3.07], p < 0.0001)

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ประเมินโดยใช้เกณฑ์ของ สมาคมแพทยโรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (2562) แบ่ง การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย เป็น 3 ระดับ ดังนี้ Reduced EF (rEF) โดยมีค่า LVEF < 40 %, Mid-range EF (mrEF) โดยมีค่า LVEF 40-49 %, และ Preserved EF (pEF) โดยมีค่า LVEF  $\geq$  50 %

## 2.3 ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด

ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด หมายถึง ระดับน้ำตาลเฉลี่ยประมาณ 2-3 เดือน เป็นการตรวจวัดระดับจำนวนเม็ดเลือดแดง ที่ถูกน้ำตาลจับเคลือบผิวในช่วงเวลาย้อนหลังไปประมาณ 4 เดือนที่ผ่านมา (ปิยรัตน์ ชูมี, 2562) ระดับปกติคือ HbA1c < 5.7 % Nicolini et al.,(2018) ศึกษาประโยชน์ของการตรวจคัดกรองระดับฮีโมโกลบิน ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหัวใจ พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด  $\geq$  7 % มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด (OR 1.03 [95 % CI 1.02-1.04], p < 0.001)

การศึกษาวินิจฉัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ประเมินโดยใช้เกณฑ์ของสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย (2560) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ น้ำตาลในเลือดที่เพิ่มความเสี่ยงในการเป็นโรคเบาหวาน < 6.5 % และโรคเบาหวาน HbA1c  $\geq$  6.5 %

### 3) ปัจจัยสิ่งแวดล้อม (Environment)

สิ่งแวดล้อมที่มีผลทำให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด ประกอบด้วยสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต เช่น บุคลากรสุขภาพ เป็นต้น และสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต เช่น การเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัด และประเภทการผ่าตัด เป็นต้น (พันธ์ชัย รัตนสุวรรณ, 2561)

#### 3.1 ประเภทการผ่าตัด

ระยะเวลาการเตรียมผ่าตัด ได้เป็น 2 ประเภท (ปริยาพร สมักรการ, 2557) ได้แก่ การผ่าตัดชนิดกำหนดไว้ล่วงหน้า (Elective surgery) และการผ่าตัดชนิดฉุกเฉิน (Emergency surgery) ประเภทการผ่าตัด หมายถึง ระยะเวลาการเตรียมผ่าตัด ได้เป็น 2 ประเภท (ปริยาพร สมักรการ, 2557) ได้แก่ การผ่าตัดชนิดกำหนดไว้ล่วงหน้า (Elective surgery) เป็นการผ่าตัดที่วางแผนไว้ล่วงหน้า มีการดำเนินการที่ชัดเจน และใช้ระยะเวลาในการเตรียมผู้ป่วย โดยจะมีการกำหนดวันผ่าตัดขึ้นภายหลังจากได้รับการวินิจฉัยเรียบร้อยแล้ว และการผ่าตัดชนิดฉุกเฉิน (Emergency surgery) การทำผ่าตัดชนิดฉุกเฉินทำให้เกิดการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดมากกว่าการผ่าตัดชนิดกำหนดไว้ล่วงหน้า เนื่องจากความเร่งรีบของบุคลากร ส่งผลให้มีโอกาสผิดพลาดในเทคนิคปราศจากเชื้อเพิ่มมากขึ้น และมีข้อจำกัดในการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ให้กับผู้ป่วย (Cheng et al., 2015; วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560) นอกจากนี้พบว่า การผ่าตัดฉุกเฉินส่วนใหญ่ จะทำในเวลากลางคืน บุคลากรทีมผ่าตัดจำนวนน้อย และมีความเหนื่อยล้า และพบว่า การผ่าตัดจะทำโดยแพทย์ที่มีประสบการณ์น้อย (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560) Papadopoulos et al., (2021) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดชนิดฉุกเฉิน พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดชนิดฉุกเฉิน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.0001$ ) และจากการศึกษาของ Furai et al., (2022) ที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเป็ยงหลอดเลือดหัวใจที่เป็นโรคเบาหวาน และไม่เป็นโรคเบาหวาน พบว่า ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษานชนิดฉุกเฉิน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าออก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 2.15 [95 % CI 1.29-3.60],  $p = 0.004$ )

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ประเมินโดยใช้เกณฑ์ของราชวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย (2007) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม จากแบบสอบถามจำนวน 1 ข้อ มี 2 ตัวเลือก ดังนี้ การผ่าตัดชนิดกำหนดไว้ล่วงหน้า (Elective surgery) และ การผ่าตัดชนิดฉุกเฉิน (Emergency surgery)

ดังนั้น จากการทบทวนวรรณกรรม ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ปัจจัยหลัก คือ ปัจจัยด้านตัวมนุษย์ (Host) ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม และทัศนคติ ในการดูแลแผลผ่าตัด ปัจจัยด้านสิ่งทำให้เกิดโรค (Agent) ได้แก่ อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (environment) ได้แก่ ประเภทการผ่าตัด เป็นต้น

## 6. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 6.1 งานวิจัยในประเทศ

กมลเนตร สิงหะพล และคณะ (2557) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแผลผ่าตัดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ศึกษาแบบย้อนหลัง จำนวน 218 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการติดเชื้อแผลผ่าตัด จำนวน 10 คน (ร้อยละ 4.6) เป็นการติดเชื้อแผลกลางหน้าอก จำนวน 4 คน (ร้อยละ 1.8) และติดเชื้อแผลบริเวณขาจำนวน 6 คน (ร้อยละ 2.8) โดยเป็นการติดเชื้อแผลผ่าตัดขั้นต้น จำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.5) การติดเชื้อที่เนื้อเยื่อชั้นลึก จำนวน 7 คน (ร้อยละ 3.2) และการติดเชื้อที่เยื่อช่องอก จำนวน 2 คน (ร้อยละ 0.9) จากการศึกษาพบว่าปัจจัยเสี่ยงระหว่าง กลุ่มที่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกับไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมี ดังนี้ ระยะเวลาผ่าตัด ได้แก่ ภาวะอ้วน ( $p = 0.046$ ) ภาวะขาดสารอาหาร ( $p = 0.046$ ) ระยะเวลาผ่าตัด ได้แก่ ระยะเวลาผ่าตัดมากกว่า 4 ชั่วโมง ( $p = 0.003$ ) การใช้หลอดเลือดแดงจากหน้าอก ( $p = 0.047$ ) การใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม ( $p = 0.009$ ) และระยะหลังผ่าตัด ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตต่ำ ( $p = 0.046$ ) ระดับน้ำตาลในเลือดหลังผ่าตัดมากกว่า 200 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ( $p < 0.001$ ) การใช้เครื่องปั๊มบอลูนในหลอดเลือดเอออร์ตา ( $p = 0.001$ ) ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ มากกว่า 48 ชั่วโมง ( $p = 0.01$ ) และการได้รับยาโตปามีน โดบูทามีน และอะดรีนาลีน ( $p = 0.001$ ) และพบว่าปัจจัยเสี่ยงระหว่างกลุ่มที่ติดเชื้อแผลกลางหน้าอกกับติดเชื้อแผลบริเวณขา ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Abuzaid et al.,(2015) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อแผลผ่าตัดภายหลังจากการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง (Case-control study) กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 80 คน แบ่งเป็น กลุ่มผู้ป่วยที่ติดเชื้อแผลผ่าตัด (Case) 40 คน และกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัด (Control) 40 คน พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ อัตราการกรองของไตน้อยกว่า 60 มิลลิลิตรต่อนาที (OR 3.857, [95 % CI 1.382-10.764],  $p = 0.008$ ) การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย  $\leq 45$  % (OR 5.167, [95 % CI 1.949-13.700],  $p = 0.001$ )

Nicolini et al.,(2018) ศึกษาประโยชน์ของการตรวจคัดกรองระดับฮีโมโกลบิน ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทางเบี่ยงหัวใจ เป็นการศึกษาไปข้างหน้า (Prospective cohort study) กลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยที่ทำการผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 2,606 คน พบว่า ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด  $\geq 7$  % ( $\geq 53$  mmol/mol) มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด (OR 1.03 [95 % CI 1.02-1.04],  $p < 0.001$ )

Pan et al.,(2018) ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์ และกลยุทธ์การจัดการของห้องผ่าตัดที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อ ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง กลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยที่ทำการผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 139 คน พบว่าผู้ป่วยจำนวน 4 คน (ร้อยละ 2.88) พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ผู้ป่วยที่อายุ  $\geq 65$  ปี (OR 1.31 [95 % CI 1.14-23.11],  $p < 0.05$ ) เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง (OR 4.97 [95 % CI 1.66-20.01],  $p < 0.05$ ) รับประทานยาลดไขมันก่อนผ่าตัดไม่เหมาะสม (OR 3.63 [95 % CI 1.03-12.89],  $p < 0.01$ ) ระยะเวลาผ่าตัดมากกว่า 4 ชั่วโมง (OR 4.12 [95 % CI 1.87-26.31],  $p < 0.01$ ) และมีผู้เข้าดูการผ่าตัดในห้องผ่าตัดของผู้ป่วย (OR 4.14 [95 % CI 1.12-15.23],  $p < 0.05$ )

Andrade et al.,(2019) ศึกษาแนวทางในการป้องกันแผลผ่าตัดติดเชื้อในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ป่วยทำการผ่าตัดหัวใจ จำนวน 1,846 คน พบผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัด 142 คน (ร้อยละ 8.3) พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ความเสี่ยงต่อการผ่าตัด (Surgical risk index) (OR 2.575 [95 % CI 1.224-5.416],  $p = 0.013$ ) ภาวะอ้วน (OR 2.068 [95 % CI 1.457-2.936],

$p < 0.001$ ) โรคเบาหวาน (OR 1.678 [95 % CI 1.168-2.409],  $p = 0.005$ ) ระดับน้ำตาลในเลือดสูง (OR 1.004 [95 % CI 1.001-1.007],  $p = 0.007$ )

Brush et al.,(2019) ศึกษาผลกระทบของโรคเบาหวาน ของภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นการศึกษาเชิงสังเกต (Observational study) กลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 11,590 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 5,013 คน (ร้อยละ 43) ได้รับยาอินซูลิน จำนวน 3,433 คน (ร้อยละ 68) และไม่ได้รับอินซูลิน จำนวน 1,588 คน (ร้อยละ 32) และไม่เป็นโรคเบาหวาน จำนวน 6,577 คน (ร้อยละ 57) พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ได้รับอินซูลิน (OR 1.70 [95 % CI 1.04-2.78],  $p = 0.036$ )

Ali et al.,(2020) ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดติดเชื้องอกกลางหน้าอกภายหลังทำผ่าตัดหัวใจ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดหัวใจ จำนวน 1,902 คน พบผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกจำนวน 26 คน (ร้อยละ 1.4) พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เพศชาย (OR 7.390 [95 % CI 1.189-45.918],  $p = 0.032$ ) ดัชนีมวลกาย  $> 30 \text{ kg/m}^2$  (OR 1.101 [95 % CI 1.03-1.18],  $p = 0.008$ ) ระยะเวลาการนอนในโรงพยาบาลที่มากขึ้น (OR 1.05 [95 % CI 1.02-1.08],  $p = 0.002$ ) โรคโคโรนหลอดเลือดหัวใจข้างซ้ายตีบ (Left main disease) (OR 3.076 [95 % CI 1.204-7.86],  $p = 0.019$ ) และ โรคไขมันในเลือดสูง (OR 0.043 [95 % CI 0.009-0.204],  $p < 0.001$ )

Atik et al.,(2020) ศึกษาการวัดส่วนของร่างกาย (Anthropometric profile) ส่งผลต่อการติดเชื้อภายหลังการทำผ่าตัดทำทางเบี่ยง เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง กลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยที่ทำการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 1,777 คน พบผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัดจำนวน 96 คน (ร้อยละ 5.4) พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ พบว่าผู้ป่วยที่มีดัชนีมวลกาย  $\geq 30 \text{ mg/m}^2$  (RR 2.1 [95 % CI 1.11-3.96],  $p = 0.02$ ) และเป็นโรคเบาหวาน (RR 2.58 [95 % CI 1.43-4.65],  $p = 0.002$ )

Brunet et al.,(2020) ศึกษาภาวะอ้วนและภาวะซีดก่อนการผ่าตัด ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ภายหลังจากการทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

โดยใช้การเลาะชั่วหลอดเลือดแบบดั้งเดิม (Conventional pedicled IMA) ทั้ง 2 ข้าง จำนวน 182 คน พบว่าผู้ป่วยจำนวน 23 คน (ร้อยละ 12.6) มีการติดเชื่อแผลผ่าตัดในระดับต้น จากการศึกษาในผู้ป่วยก่อนเข้ารับการผ่าตัดพบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื่อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ภาวะอ้วน (OR 14.61 [95 % CI 2.64-80.75],  $p = 0.01$ ) ภาวะซีด (OR 4.64 [95 % CI 1.61-13.34],  $p = 0.003$ ) และจำนวนถุง (Units) ของเม็ดเลือดแดงที่ได้รับ (OR 1.27 [95 % CI 1.02-1.58],  $p = 0.009$ )

Gatti et al.,(2021) ศึกษาในผู้ป่วยที่มีแผลผ่าตัดติดเชื่อภายหลังจากการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 7,090 คน พบว่า ผู้ป่วยจำนวน 724 คน (ร้อยละ 10.2) มีการติดเชื่อแผลผ่าตัดระดับต้น พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื่อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เพศหญิง (OR 2.02 [95 % CI 1.68-2.42],  $p < 0.0001$ ) ดัชนีมวลกาย  $> 29.3 \text{ kg/m}^2$  (OR 1.78 [95 % CI 1.50-2.12],  $p < 0.0001$ ) โรคเบาหวาน (OR 1.71 [95 % CI 1.45-2.02],  $p < 0.0001$ ) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (OR 1.82 [95 % CI 1.44-2.32],  $p < 0.0001$ ) โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (OR 1.64 [95 % CI 1.38-1.92],  $p < 0.0001$ ) เจ็บหน้าอกขณะพัก (OR 1.23 [95 % CI 1.02-1.48],  $p = 0.03$ ) การผ่าตัดชนิดฉุกเฉิน (OR 1.26 [95 % CI 1.03-1.54],  $p < 0.022$ )

Papadopoulos et al.,(2021) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื่อแผลผ่าตัด ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดชนิดฉุกเฉิน เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า เชิงสังเกต (Prospective observational study) ระยะเวลาศึกษา 5 ปี กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดชนิดฉุกเฉิน (Emergency surgical) จำนวน 838 คน พบว่าผู้ป่วยจำนวน 157 คน (ร้อยละ 18.7) ภายหลังจากการผ่าตัดมีการติดเชื่อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.0001$ ) และพบว่าผู้ป่วยภายหลังที่มีแผลผ่าตัดติดเชื่อ มีอัตราการเสียชีวิตภายใน 30 วัน ร้อยละ 14.6

Furui et al.,(2022) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงการติดเชื่อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจที่เป็นโรคเบาหวาน และไม่เป็นโรคเบาหวาน เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง กลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ที่เป็นและไม่เป็นโรคเบาหวาน และเป็นโรคเบาหวาน จำนวน 6,697 คน แบ่งเป็นผู้ป่วยไม่เป็นโรคเบาหวาน จำนวน 2,930 คน และเป็นโรคเบาหวาน 3,767 คน พบว่าผู้ป่วยจำนวน 209 คน (ร้อยละ 3.1) แบ่งเป็นผู้ป่วยไม่เป็นโรคเบาหวาน จำนวน 47 คน (ร้อยละ 22.5) และเป็นโรคเบาหวานจำนวน 162 คน (ร้อยละ



ละ 77.5) มีการติดเชื้อแผลผ่าตัดระดับชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในผู้ป่วยไม่เป็นโรคเบาหวาน คือ ดัชนีมวลกาย  $> 25 \text{ kg/m}^2$  (OR 2.73 [95 % CI 1.02-7.29],  $p = 0.045$ ) ป่วยเป็นโรคไตวาย (OR 3.55 [95 % CI 1.22-10.31],  $p = 0.001$ ) ได้รับการใส่เครื่องพุงการทำงานของหัวใจ (Intra-aortic balloon pump; IABP) (OR 3.36 [95 % CI 1.15-9.77],  $p = 0.020$ ) และการเปิดผ่าตัดซ้ำ (OR 9.68 [95 % CI 3.76-24.91],  $p < 0.001$ ) และในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวาน คือ เพศชาย (OR 0.49 [95 % CI 0.31-0.79],  $p = 0.003$ ) การผ่าตัดชนิดฉุฉิม (OR 2.15 [95 % CI 1.29-3.60],  $p = 0.004$ ) และการเปิดผ่าตัดซ้ำ (OR 4.48 [95 % CI 2.90-8.09],  $p < 0.001$ )

Enginoev et al.,(2022) ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผลผ่าตัดติดเชื้อมากขึ้นภายหลังการผ่าตัดหัวใจ โดยไม่ใช้เครื่อง Heart-lung machine (Off-pump CABG) เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง กลุ่มตัวอย่าง ผู้ป่วยที่ทำการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยไม่ใช้เครื่อง Heart-lung machine (Off-pump CABG) จำนวน 956 คน โดยแบ่ง 2 กลุ่ม กลุ่มผู้ป่วยแผลผ่าตัดติดเชื้อมากขึ้นชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ จำนวน 63 คน และกลุ่มผู้ป่วยไม่มีแผลผ่าตัดติดเชื้อมากขึ้นชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ จำนวน 893 คน พบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ดัชนีมวลกาย  $\geq 40 \text{ kg/m}^2$  (OR 4.4 [95 % CI 1.5-12.3],  $p = 0.01$ ) ภาวะหลอดเลือดส่วนปลายตีบ (Low extremity artery disease) (OR 3.9 [95 % CI 1.7-8.5],  $p = 0.001$ ) การใช้หลอดเลือด internal thoracic artery ทั้ง 2 ข้าง (Bilateral internal thoracic artery; BITA) (OR 4.6 [95 % CI 1.4-14.6],  $p = 0.01$ ) หลอดเลือดสมองตีบหรือแตกหลังผ่าตัด (Stroke) (OR 6.3 [95 % CI 1.5-2.5],  $p = 0.02$ ) ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) (OR 29 [95 % CI 2.6-327],  $p = 0.01$ ) การเปิดผ่าตัดซ้ำ (OR 34.5 [95 % CI 14.05-84.9],  $p < 0.001$ ) และ การได้รับผลิตภัณฑ์จากเลือด (OR 6.3 [95 % CI 1.5-25],  $p = 0.02$ )

Gundestrup et al., (2023) ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในชั้นกล้ามเนื้อ ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดหัวใจแบบเปิดในชาวเดนมาร์ก เป็นการศึกษาย้อนหลัง 1 ปี ในพ.ศ. 2543 ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย Odense จำนวน 11,182 ราย ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกจำนวน 189 ราย พบปัจจัยที่สัมพันธ์กับกาติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ หัวใจเต้นผิดจังหวะ (OR 1.70 [95 % CI 1.16-2.44],  $p = 0.004$ ) การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย (OR 1.66 [95 % CI 1.02-2.58],  $p = 0.03$ ) ดัชนีมวลกาย 25-30  $\text{kg/m}^2$  (OR 1.66 [95 % CI 1.12-2.52],  $p = 0.01$ ) ดัชนีมวลกาย 30-35  $\text{kg/m}^2$  (OR 2.35 [95 % CI 1.50-3.71],  $p < 0.01$ )

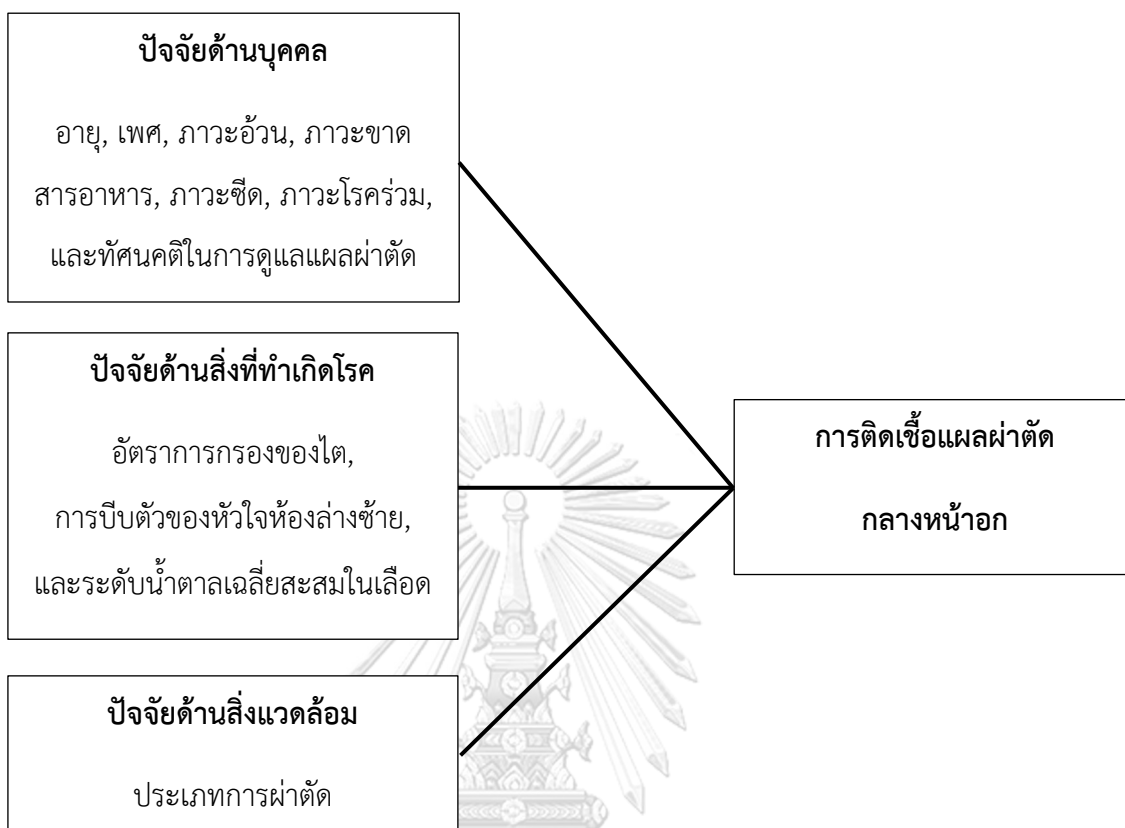


ดัชนีมวลกาย  $> 40 \text{ kg/m}^2$  (OR 3.70 [95 % CI 1.03-10.20],  $p = 0.02$ ) อายุ 60-69 ปี (OR 1.64 [95 % CI 1.04-2.67],  $p = 0.04$ ) อายุ 70-79 ปี (OR 1.95 [95 % CI 1.23-3.19],  $p < 0.01$ ) โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (OR 1.77 [95 % CI 1.21-2.54],  $p < 0.01$ ) การผ่าตัดซ้ำ (OR 1.63 [95 % CI 1.06-2.54],  $p = 0.02$ ) การได้รับเลือดขณะผ่าตัด (OR 1.90 [95 % CI 1.01-1.17],  $p = 0.02$ ) การได้รับเลือดที่หอผู้ป่วยหนัก (OR 1.03 [95 % CI 1.01-1.06],  $p < 0.01$ ) โรคหลอดเลือดส่วนปลายตีบตัน (OR 1.82 [95 % CI 1.25-2.61],  $p < 0.01$ ) การสูบบุหรี่ (OR 1.69 [95 % CI 1.20-2.35],  $p < 0.01$ ) และระยะเวลาการใส่ท่อช่วยหายใจ (OR 1.33 [95 % CI 1.12-1.57],  $p < 0.01$ )

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศ พบว่ามีงานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ในประเทศไทยยังมีน้อย พบเพียง 1 การศึกษา (กมลเนตร สิงหะพล และคณะ, 2557) ศึกษาการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก และติดเชื้อแผลผ่าตัดที่ขา และเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยเสี่ยงในระยะก่อนผ่าตัด ระหว่างผ่าตัด และหลังผ่าตัดที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแผลผ่าตัด ส่วนงานวิจัยต่างประเทศศึกษาเชิงสำรวจ และหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ โดยไม่ได้นำแนวคิด ทฤษฎีใดๆมาเป็นกรอบแนวในการเลือกตัวแปรศึกษา

ดังนั้น การศึกษานี้ ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้แนวคิดปัจจัยสามทางการระบาดวิทยา (Gordon, 1949) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรมโดยศึกษาปัจจัยสามทางการระบาดวิทยา คือ ปัจจัยด้านมนุษย์ (Host) ได้แก่ปัจจัย อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม และทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด ปัจจัยด้านสิ่งก่อโรค (Agent) ได้แก่ปัจจัย อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) ได้แก่ปัจจัย ประเภทผ่าตัด ซึ่งปัจจัยสามทางการระบาดวิทยาถ้าเกิดความไม่สมดุล จะส่งผลต่อความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จึงเป็นที่มาของกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

## 7. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 6 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยติดตามย้อนหลัง (Retrospective case-control study) ในกลุ่มคนที่ติดเชื้อ และไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ภายหลังจากทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ รวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียน และสอบถามกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์ ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ภาวะโรคร่วม ทักษะสติในการดูแลแผลผ่าตัด ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

#### ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากรวิจัย** คือ ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ (Tertiary care) เขตกรุงเทพมหานคร

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ อายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง ได้รับการผ่าตัดระยะเวลา 1 ปี 5 เดือน ย้อนหลัง ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ กลุ่มควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ เขตกรุงเทพมหานคร โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

#### เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (Inclusion criteria)

- 1) ผู้ป่วยมีความเข้าใจ และสามารถสื่อสารด้วยการพูด และฟังภาษาไทยได้ดี
- 2) ผู้ป่วยยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย
- 3) ผู้ป่วยสามารถติดต่อได้ผ่านทางโทรศัพท์

#### เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- 1) ผู้ป่วยมีอาการแทรกซ้อนรุนแรง และนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล

### การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้

1. การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการวิเคราะห์อำนาจทดสอบ และประมาณค่าขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G\*Power วิเคราะห์อำนาจการทดสอบ (Logistic regression power analysis) กำหนดอำนาจทดสอบ เท่ากับ 0.80 ระดับนัยสำคัญ ( $\alpha$ ) ที่ระดับ 0.05 กำหนดค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Odds ratio) ขนาดเท่ากับ 4.512 ที่อ้างอิงจากการศึกษาของ Abuzaid และคณะ (2015) พบว่าใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 54 คน ซึ่งได้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้อัตราส่วน 1:2 คือ กลุ่มศึกษา (Case) 27 คน และกลุ่มควบคุม (Control) 54 คน รวมกลุ่มตัวอย่าง 81 คน

2. การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) (รัตนศิริ ทาโต, 2561)

2.1 กำหนดโรงพยาบาลในสังกัดของรัฐในระดับตติยภูมิ (Tertiary care) ที่มีศูนย์บริการทางการแพทย์โรคหัวใจ ในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนี้

- 1) สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลราชวิถี
- 2) สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ได้แก่ โรงพยาบาลศิริราช และโรงพยาบาลรามธิบดี
- 3) สังกัดกระทรวงกลาโหม ได้แก่ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า และโรงพยาบาลภูมิพล
- 4) สังกัดสภากาชาดไทย ได้แก่ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
- 5) สังกัดสำนักการแพทย์ ได้แก่ โรงพยาบาลตากสิน และโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์
- 6) สังกัดมหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช คณะแพทยศาสตร์ ได้แก่ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล
- 7) สังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ได้แก่ โรงพยาบาลตำรวจ

1.2 สุ่มตามสังกัดมา 2 สังกัด โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากแบบไม่แทนที่ (Simple random sampling without replacement) ได้ 2 สังกัด ได้แก่ สังกัดสภากาชาดไทย และสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

1.3 สุ่มโรงพยาบาลแต่ละสังกัด โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากแบบไม่แทนที่ (Simple random sampling without replacement) ได้สังกัดละ 1 โรงพยาบาล คือ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และโรงพยาบาลศิริราช

1.4 เลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience sampling) โดยสำรวจรายชื่อและตรวจสอบคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง ตามเกณฑ์คุณสมบัติที่กำหนด จากเวชระเบียน ทั้งกลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 27 คน และกลุ่มควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 54 คน จนครบตามจำนวนที่กำหนด รวมทั้งสิ้น 81 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 4 ชุด ได้แก่

#### ชุดที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

แบบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 14 ข้อ ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ สิทธิการรักษา ลักษณะที่พักอาศัย จำนวนผู้ที่พักอาศัยหรือห้องพักเดียวกัน วัน เดือน ปี ที่โทรศัพท์สอบถาม ประวัติการผ่าตัด ประวัติการเจ็บป่วยที่ต้องเข้าโรงพยาบาลเฉียบพลันในช่วง 1-3 เดือน ประวัติการสูบบุหรี่ ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด และการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก โดยลักษณะของข้อความเป็นเติมคำลงในช่องว่าง หรือเครื่องหมาย (✓) หน้าข้อความที่ตรงกับคำตอบ ข้อมูลส่วนนี้รวบรวมจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย

#### ชุดที่ 2 แบบบันทึกปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

แบบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ภาวะโรคร่วม ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ประเภทการผ่าตัด และสถานที่เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดโดยลักษณะของข้อความเป็นเติมคำลงในช่องว่าง หรือเครื่องหมาย (✓) หน้าข้อความที่ตรงกับคำตอบ ข้อมูลส่วนนี้รวบรวมจากเวชระเบียนของผู้ป่วย ซึ่งภาวะโรคร่วม จะใช้แบบประเมินภาวะโรคร่วม ดังนี้ ผู้วิจัยใช้แบบประเมินภาวะโรคร่วม

(Charlson Comorbidity Index) พัฒนาโดย Charlson, et al. (1987) ที่มีการแปลภาษาไทย โดย รองศาสตราจารย์.ดร.เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์ (Utriyaprasit, 2001) โดยผู้วิจัยประเมินจากประวัติ ของผู้ป่วยหรือเวชระเบียน โดยมีการให้คะแนนตามความสำคัญของโรคจำนวน 19 โรค หลักใน การให้คะแนน จะให้ตามความรุนแรงของโรคคือ 1,2,3, หรือ 6 คะแนน หากผู้ป่วยไม่มีโรคร่วมจะ ให้คะแนนเท่ากับ 0 คะแนน รายละเอียดของการให้คะแนนเป็นดังนี้

โรคที่ให้คะแนน 1 คะแนน ประกอบด้วย โรคหัวใจและหลอดเลือด ภาวะหัวใจวาย โรค หลอดเลือดส่วนปลาย โรคหลอดเลือดสมอง โรคสมองเสื่อม โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบ เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โรคแผลในกระเพาะอาหาร โรคตับระยะแรก และโรคเบาหวาน

โรคที่ให้คะแนน 2 คะแนน ประกอบด้วย โรคอัมพาตครึ่งซีก โรคไตระยะปานกลางถึง ระยะรุนแรง โรคเบาหวานที่มีการทำลายอวัยวะ โรคมะเร็งระยะแรก โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว และ โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง

โรคที่ให้คะแนน 3 คะแนน ประกอบด้วย โรคตับระยะปานกลาง ถึงรุนแรง

โรคที่ให้คะแนน 6 คะแนน ประกอบด้วย โรคมะเร็งที่มีการแพร่กระจาย และโรคเอดส์

การรวมคะแนน คือ นำเอาคะแนนที่ได้จากโรคร่วมที่ผู้ป่วยเป็นทั้งหมดมารวมกัน ซึ่ง ผลรวมของคะแนนอยู่ระหว่าง 0-37 คะแนน โดยมีเกณฑ์แบ่งเป็น 4 ระดับดังนี้ (Charlson et al., 1987)

0	คะแนน	หมายถึง	ไม่มีโรคร่วม
1-2	คะแนน	หมายถึง	มีโรคร่วมเล็กน้อย
3-4	คะแนน	หมายถึง	มีโรคร่วมปานกลาง
>4	คะแนน	หมายถึง	มีโรคร่วมมาก

### ชุดที่ 3 แบบประเมินทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด

ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบประเมินทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด ของ ศันสนีย์ ถ้าอุทก และคณะ (2558) มีค่าความเชื่อมั่น ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค 0.70 ซึ่งเป็นแบบ เลือกตอบ โดยมีการดัดแปลง แยกข้อคำถามจากจำนวน 6 ข้อ เป็น จำนวน 7 ข้อ โดยแบ่งเป็นข้อ คำถามเชิงบวก 4 ข้อ และข้อคำถามเชิงลบ 3 ข้อ แบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า

(Rating scale) 5 ระดับ ได้แก่ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่ง ซึ่งแต่ละข้อมีการให้ความหมายดังนี้

มาตรฐานค่า	ความหมาย	เกณฑ์การให้คะแนน	
		ข้อคำถามเชิงบวก	ข้อคำถามเชิงลบ
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยน้อยที่สุด	1	5
ไม่เห็นด้วย	มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยน้อย	2	4
ไม่แน่ใจ	มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยปานกลาง	3	3
เห็นด้วย	มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยมาก	4	2
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยมากที่สุด	5	1

#### การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยผู้วิจัยได้ปรับข้อคำถามให้เหมาะสมและสอดคล้องกับนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ และให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก 1 คน อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโรคติดเชื้อ 1 คน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก 1 คน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ 1 คน และพยาบาลผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง หรือมีความรู้ความชำนาญด้านการพยาบาลศัลยกรรมหัวใจและทรวงอก 1 คน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ความครอบคลุม ความสอดคล้องกับคำนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ ความชัดเจนของข้อคำถาม ความถูกต้องของการวัด เกณฑ์พิจารณาคะแนน โดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินความตรงตามเนื้อหาตามความเห็นสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิกำหนดค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index; CVI) โดยใช้เกณฑ์ค่า  $CVI \geq 0.80$  (Polit & Hungler, 2023)

$$CVI = \frac{\text{จำนวนข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญทุกคนให้ความเห็นระดับ 3 และ 4}}{\text{จำนวนข้อคำถามทั้งหมด}}$$

ผลการคำนวณได้ความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ 0.86

ผู้วิจัยได้เพิ่มข้อคำถาม 1 ข้อ จากเดิมข้อ 2 (ฉบับเดิม) โดยได้แยกมาจากข้อคำถามเดิมข้อ 2 เพิ่มเป็นข้อ 3 (ฉบับใหม่) คือ “ฉันสามารถปฏิบัติตนโดยการรับประทานอาหาร เช่น เนื้อสัตว์ ไข่ ผัก ใบเขียว และผลไม้ที่มีวิตามินซี เป็นต้น”

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา โดยปรับการใช้คำเพื่อให้ผู้ตอบเข้าใจง่ายขึ้น ดังนี้

ข้อที่ 2 “ฉันสามารถดูแลแผลผ่าตัดโดยไม่ให้แผลสกปรกเปียกน้ำ และรับประทาน เนื้อสัตว์ ไข่ ผักใบเขียว ผลไม้ที่มีวิตามินซี และไปทำแผลตามนัดได้” แก้เป็น “ฉันสามารถดูแลแผลผ่าตัดโดยไม่ให้แผลสกปรกเปียกน้ำ และไปทำแผลตามนัด”

2. การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด ไปทดลองใช้กับผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ภายหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ที่เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากร โดยวิธีการโทรศัพท์สอบถามผู้ป่วย จำนวน 15 คน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย (Gray et al., 2017, p. 657) และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความเที่ยง โดยหาค่าความสอดคล้องภายใน ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือระดับดีมากอยู่ระหว่าง 0.80-0.90 (DeVellis, 2017) ซึ่งได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด เท่ากับ 0.87 และได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 81 คน เท่ากับ 0.85

#### ชุดที่ 4 แบบประเมินการวินิจฉัยการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

ใช้แบบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจาก โดยใช้เกณฑ์ของ CDC (2022) แบ่งเป็นการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก 3 ระดับ คือ การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดที่ผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (Superficial incisional SSI), การติดเชื้อแผลผ่าตัดชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ (Deep incisional SSI), และการติดเชื้อแผลผ่าตัดที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายจากการผ่าตัด (Organ/Space SSI)



โดยลักษณะของข้อความเพิ่มเติมในช่องว่าง หรือเครื่องหมาย (✓) หน้าข้อความที่ตรงกับคำตอบ ข้อมูลส่วนนี้รวบรวมจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย และโทรศัพท์สัมภาษณ์ดังนี้

#### 1. ขั้นตอนการขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ผู้วิจัยขอหนังสือ ขอเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย จากคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อออกหนังสือขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ถึงคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และโรงพยาบาลศิริราช

2) ผู้วิจัยยื่นเรื่องขอรับการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในคน ถึงคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และโรงพยาบาลศิริราช

3) ภายหลังจากการพิจารณาจริยธรรม จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ผู้วิจัยยื่นเรื่องขอความอนุเคราะห์ทำวิจัยในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และโรงพยาบาลศิริราช

4) ภายหลังจากการอนุมัติให้เข้าเก็บข้อมูลการวิจัย ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และโรงพยาบาลศิริราช เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยเข้าพบกับหัวหน้าฝ่ายการพยาบาล หัวหน้าหน่วยเวชระเบียน หัวหน้าหน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และหัวหน้างานโรคติดเชื้อ โรงพยาบาลศิริราช เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และขออนุเคราะห์ในการให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

#### 2. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ที่หน่วยเวชระเบียน และโทรศัพท์สอบถามผู้ป่วย ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และโรงพยาบาลศิริราช โดยโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และโรงพยาบาลศิริราช ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนสิงหาคม ถึงกันยายน พ.ศ. 2566 โดยเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 27 คน และกลุ่ม

ควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 54 คน จนครบตามจำนวนที่กำหนด รวมทั้งสิ้น 81 คน ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1) ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อ โดยขอข้อมูลผู้ป่วยภายหลังการทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ ชื่อ นามสกุล, Hospital Number (HN), Admission Number (AN), และการวินิจฉัยการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ ที่หน่วยป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และหัวหน้างานโรคติดเชื้อ โรงพยาบาลศิริราช

2) ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล โดยติดต่อหน่วยเวชระเบียน และเก็บข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ผ่านระบบเวชระเบียน อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic medical record; EMR) และโทรศัพท์ถึงผู้ป่วย เพื่อสอบถามทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด ให้ผู้ป่วยเลือกตอบแบบประเมินผ่าน Google form หรือโทรศัพท์สอบถาม โดยมีการกล่าวแนะนำตนเองเพื่อสร้างสัมพันธภาพ ชี้แจงข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้ป่วยในโครงการวิจัย อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอร่วมมือในการวิจัย พร้อมทั้งสิทธิกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมวิจัย โดยการสอบถามความสมัครใจในการเข้าร่วมวิจัย

3) เมื่อผู้ป่วยสมัครใจ และยินดีเข้าร่วมการวิจัย ให้ผู้ป่วยเลือกตอบแบบประเมินทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด ผ่าน Google form หรือโทรศัพท์สอบถาม ถ้าผู้ป่วยเลือกตอบแบบประเมินผ่าน Google form ผู้วิจัยขอ ID Line ของผู้ป่วย และส่งแบบประเมินให้ผู้ป่วย ถ้าผู้ป่วยเลือกสอบถามผ่านโทรศัพท์ ผู้วิจัยมีการอธิบายและชี้แจงเกี่ยวกับแบบประเมินทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด จำนวน 1 ชุด 7 ข้อคำถาม อธิบายให้ครอบคลุม จนผู้ป่วยเข้าใจ และรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดผู้วิจัยจะเก็บไว้เป็นความลับ พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างซักถามข้อสงสัยได้ตลอดเวลา ใช้เวลาตอบแบบสอบถาม 10 นาที โดยผู้วิจัยอ่านข้อคำถามทุกข้อให้ผู้ป่วยฟังทีละข้อ โดยผู้ป่วยมีสิทธิ์ไม่ตอบคำถามข้อใดข้อหนึ่ง และผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกคำตอบตามที่กลุ่มตัวอย่างเลือกให้ครบถ้วน

4) ผู้วิจัยส่งเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการสำหรับผู้ป่วยผ่านทางไปรษณีย์พร้อมซองจดหมายปิดแฉกให้ผู้ป่วยลงนามในหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการเมื่อเรียบร้อยแล้วส่งคืนให้ผู้วิจัย

5) เมื่อเสร็จสิ้นการสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถาม และตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของคำตอบ ถ้าไม่ครบถ้วนผู้วิจัยแจ้งให้ทราบ และซักถามเพิ่มเติม เมื่อสิ้นสุดการสอบถาม ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้

6) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสอบถาม มาคิดคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2566 (COA No.0856/2023) และได้รับอนุมัติให้เก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ในวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2566 และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ในวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2566 (COA no. Si 462/2023) และได้รับอนุมัติให้เก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลศิริราช ในวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2566 ผู้วิจัยจึงเริ่มเก็บเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนสิงหาคม ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2566 ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเองทั้งสองโรงพยาบาล โดยกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยได้รับการเข้าร่วมโดยความสมัครใจ ผู้วิจัยได้แนะนำตัวเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รวมถึงการชี้แจงให้ผู้ป่วยทราบสิทธิต่างๆ อย่างเป็นขั้นตอนตามมาตรฐาน ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง การตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย คำตอบหรือข้อมูลทุกอย่างของผู้ป่วยถือว่าเป็นความลับ ได้รับการปกปิด ไม่มีการเปิดเผยชื่อนามสกุลที่แท้จริงแก่สาธารณชน และนำมาใช้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้เท่านั้น กลุ่มตัวอย่างมีอิสระเต็มที่ ที่จะตัดสินใจตอบรับการเข้าร่วมหรือปฏิเสธไม่เข้าร่วมวิจัย หากกลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัยระหว่างตอบแบบสอบถาม สามารถสอบถามผู้วิจัยได้ตลอดเวลา ถ้าหากกลุ่มตัวอย่างไม่ต้องการตอบคำถาม สามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อค่าบริการและการรักษาที่กลุ่มตัวอย่างพึงได้รับตามสิทธิ์แต่อย่างใด กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการพูดคุยผ่านโทรศัพท์กับผู้วิจัยโดยตรง โดยไม่มีผู้อื่นมารับฟังร่วมด้วย ผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมการร่วมเข้าวิจัย ขณะตอบคำถามหากกลุ่มตัวอย่างมีอาการผิดปกติ ผู้วิจัยจะยุติการดำเนินการวิจัยทันที และประสานงานกับ

ญาติกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้การช่วยเหลือเบื้องต้น ถ้าอาการรุนแรงแนะนำให้ไปโรงพยาบาล พบแพทย์ ที่เหมาะสมต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป IBM SPSS Statistic 29.0 กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สถานสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ สิทธิการรักษา ลักษณะที่พ้ออาศัย การสูบบุหรี่ ระยะเวลาผ่าตัด สถานที่เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด และตำแหน่งการติดเชื้อแผลผ่าตัด วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนาโดยการแจกแจงความถี่เป็นจำนวน และร้อยละ

2. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะคนตีในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด วิเคราะห์โดยค่าเฉลี่ย และร้อยละ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สัมพันธ์ โดยการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงเดี่ยว (Univariate analysis) วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะคนตีในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด กับ การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ด้วยวิธีการวิเคราะห์ ถดถอยแบบลอจิสติกอย่างง่าย (Univariable logistic regression) โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบจากตัวแปรต่างๆ โดยนำเสนอค่าอัตราส่วนของ Odds (Crude odds ratio, OR) และช่วงเชื่อมั่นที่ 95% และค่า p-value และวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ (Multivariate analysis) ด้วยวิธีการวิเคราะห์พหุถดถอยแบบลอจิสติก (Multivariable logistic regression) มีการควบคุม ผลกระทบจากปัจจัยกวน (Confounding factors) โดยเทคนิคการวิเคราะห์แบบขจัดออกทีละตัวแปร (Stepwise binary logistic regression) นำเสนอค่า อัตราส่วนของ Odds (Adjusted Odds Ratio, ORadj) และช่วงเชื่อมั่นที่ 95% และค่า p-value กำหนดระดับ นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (กิตติพงษ์ คงสมบูรณ์, 2557)

โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นในการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic regression analysis) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2560) ดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ (X's) อาจจะเป็นข้อมูลชนิด Dichotomous (มีได้ 2 ค่า) หรือเป็นสเกลอันตรภาค (Interval scale) และสเกลอัตราส่วน (Ratio scale) ก็ได้

2. ค่าคาดหวังของค่าคลาดเคลื่อนเป็นศูนย์ หรือ  $E(e) = 0$
3.  $e_i$  และ  $e_j$  เป็นอิสระกัน
4.  $e_i$  และ  $X_i$  เป็นอิสระกัน
5. ตัวแปรอิสระไม่ควรมีความสัมพันธ์กัน หรือไม่ควรเกิดปัญหา Multicollinearity
6. การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก จะต้องใช้ขนาดตัวอย่าง  $n$  มากกว่า การวิเคราะห์ความถดถอยแบบปกติ โดยทั่วไป  $n \geq 30p$  โดยที่  $p$  เป็นจำนวนตัวแปรอิสระ

และ ใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบขจัดออกทีละตัวแปร (Stepwise binary logistic regression) เป็นวิธีการเริ่มต้นด้วยตัวแปรทำนายทุกตัวจะอยู่ในสมการทำนาย โดยขั้นตอนต่อไปตัวแปรทำนายที่ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามหรือไม่สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะถูกคัดออกจากสมการ กระทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งได้สมการที่ตัวแปรทำนายทุกตัวสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกของผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ และปัจจัยที่สัมพันธ์ระหว่าง อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะคิดในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาล เกลื้อยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และโรงพยาบาลศิริราช จำนวน 81 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก จำนวน 27 คน และกลุ่มผู้ป่วยไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก จำนวน 54 คน นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบ คำอธิบาย แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ดังตารางที่ 3

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ดังตารางที่ 4

**ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ แบบพหุคูณถอยลอจิสติก (Logistic regression) โดยการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (Univariate analysis) และตัวแปรแบบพหุ (Multivariate analysis) โดยวิธี Stepwise Backward Logistic Regression ดังตารางที่ 5

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ  
ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพสมรส  
ระดับการศึกษา สิทธิการรักษา ลักษณะที่พ้ออาศัย การสูบบุหรี่ และระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด  
(n = 81 คน)

ข้อมูลส่วนบุคคล	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>เพศ</b>						
ชาย	19	70.4	41	75.9	60	74.1
หญิง	8	29.6	13	24.1	21	25.9
<b>อายุ</b>						
< 60 ปี	5	18.5	10	18.5	15	18.5
≥ 60 ปี	22	81.5	44	81.5	66	81.5
	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =
	67.89	9.40	65.63	8.51	66.38	8.82
<b>สถานภาพ</b>						
โสด	7	25.9	16	29.6	23	28.4
สมรส	19	70.4	38	70.4	57	70.4
หย่า	1	3.7	0	0	1	1.2
<b>ระดับการศึกษา</b>						
ประถมศึกษา	5	18.5	9	16.7	14	17.3
มัธยมศึกษา	13	48.2	19	35.2	32	39.5
ปริญญาตรี	8	29.6	23	42.6	31	38.3
สูงกว่าปริญญาตรี	1	3.7	3	5.5	4	4.9
<b>อาชีพ</b>						
ข้าราชการ	7	26	7	13	14	17.3
ค้าขาย/ ธุรกิจส่วนตัว	3	11.1	7	13	10	12.4

ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา สิทธิการรักษา ลักษณะที่พักอาศัย การสูบบุหรี่ และระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (n = 81 คน) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>อาชีพ</b>						
ลูกจ้าง/ รับจ้าง	9	33.3	14	25.9	23	28.4
แม่บ้าน	4	14.8	3	5.5	7	8.6
ว่างงาน	4	14.8	23	42.6	27	33.3
<b>สิทธิการรักษา</b>						
สวัสดิการการ	12	44.4	17	31.5	29	35.8
<b>รักษาพยาบาล ของข้าราชการ</b>						
ประกันสังคม	1	3.7	4	7.4	5	6.2
หลักประกันสุขภาพ	13	48.2	32	59.2	45	55.5
<b>แห่งชาติ</b>						
เงินสด	1	3.7	1	1.9	2	2.5
<b>ลักษณะที่พักอาศัย</b>						
บ้านเดี่ยวของตนเอง	23	85.2	42	77.8	65	80.3
บ้านทาวน์เฮาส์ของตนเอง	3	11.1	7	13	10	12.3
ห้องคอนโดมิเนียมของ	1	3.7	2	3.7	3	3.7
<b>ตนเอง</b>						
บ้านเช่า/ ห้องเช่า	0	0	3	5.5	3	3.7
<b>การสูบบุหรี่</b>						
สูบบุหรี่	16	59.3	31	57.4	47	58
ไม่สูบบุหรี่	11	40.7	23	42.6	34	42



ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา สิทธิการรักษา ลักษณะที่พ้ออาศัย การสูบบุหรี่ และระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด (n = 81 คน) (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด						
< 300 นาที	9	33.3	21	38.9	30	37
≥ 300 นาที	18	66.7	33	61.1	51	63
	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =
	323.48	114.57	344.39	99.54	337.42	104.54

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 81 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 74.1 เป็นเพศชาย โดย ร้อยละ 81.5 มีอายุ  $\geq 60$  ปี ( $\bar{x} = 66.38$ , S.D. = 8.82) สถานภาพ ร้อยละ 70.4 สถานภาพสมรส รองลงมา ร้อยละ 28.4 คือ สถานภาพโสด มีระดับการศึกษา ร้อยละ 39.5 ระดับมัธยมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 38.3 คือ ระดับปริญญาตรี อาชีพ พบว่า ร้อยละ 33.3 ว่างาน รองลงมา ร้อยละ 28.4 คือ อาชีพลูกจ้าง/รับจ้าง สิทธิการรักษา ร้อยละ 55.5 มีสิทธิการรักษาหลักประกันสุขภาพ แห่งชาติ รองลงมา ร้อยละ 35.8 คือ สวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ ลักษณะที่พ้ออาศัย ร้อยละ 80.3 เป็นบ้านเดี่ยวของตนเอง รองลงมา ร้อยละ 12.3 คือ บ้านทาวน์เฮาส์ของตนเอง การสูบ หรี่ พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 58 สูบบุหรี่ และระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 63 ตั้งแต่ 300 นาทีขึ้นไป ( $\bar{x} = 337.42$ , S.D. = 104.54)

โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัด กลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 27 คน พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 70.4 เป็นเพศชาย โดยร้อยละ 81.5 มีอายุ  $\geq 60$  ปี ( $\bar{x} = 67.89$ , S.D. = 9.40) สถานภาพ ร้อยละ 70.4 สถานภาพสมรส รองลงมา ร้อยละ 25.9 คือ สถานภาพ โสด มีระดับการศึกษา ร้อยละ 48.2 ระดับมัธยมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 29.6 คือ ระดับปริญญาตรี อาชีพ พบว่า ร้อยละ 33.3 อาชีพ ลูกจ้าง/รับจ้าง รองลงมา ร้อยละ 26 คือ ข้าราชการ สิทธิการรักษา ร้อยละ 48.2 มีสิทธิการรักษา หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ รองลงมา ร้อยละ 44.4 คือ สวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ ลักษณะที่พ้ออาศัย ร้อยละ 85.2 เป็นบ้านเดี่ยวของตนเอง รองลงมา ร้อยละ 11.1 คือ บ้านทาวน์เฮาส์

ของตนเอง การสูบบุหรี่ พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 59.3 สูบบุหรี่ และระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.7 ตั้งแต่ 300 นาทีขึ้นไป ( $\bar{x} = 323.48$ , S.D. = 114.57)

กลุ่มควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 54 คน พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 75.9 เป็นเพศชาย โดยร้อยละ 81.5 มีอายุ  $\geq 60$  ปี ( $\bar{x} = 65.63$ , S.D. = 8.51) สถานภาพร้อยละ 70.4 สถานภาพสมรส รองลงมาร้อยละ 29.6 คือ สถานภาพโสด มีระดับการศึกษา ร้อยละ 42.6 ระดับปริญญาตรี รองลงมาร้อยละ 35.2 คือ ระดับมัธยมศึกษา อาชีพ ร้อยละ 42.6 วางงาน รองลงมา ร้อยละ 25.9 คือ อาชีพลูกจ้าง/รับจ้าง สิทธิการรักษา ร้อยละ 59.2 มีสิทธิการรักษาหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ รองลงมา ร้อยละ 31.5 คือสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ ลักษณะที่พักอาศัย ร้อยละ 77.8 เป็นบ้านเดี่ยวของตนเอง รองลงมาร้อยละ 13 คือ บ้านทาวน์เฮาส์ของตนเอง การสูบบุหรี่ พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.4 สูบบุหรี่ ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจส่วนใหญ่ ร้อยละ 61.1 ตั้งแต่ 300 นาที ขึ้นไป ( $\bar{x} = 344.39$ , S.D. = 99.54)

**ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ**  
**ดังตารางที่ 4**

**ตารางที่ 4** จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะสติในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ประเภทการผ่าตัด สถานที่เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด และ ตำแหน่งการติดเชื้อแผลผ่าตัด (n = 81 คน)

ข้อมูลปัจจัยที่สัมพันธ์	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ภาวะอ้วน</b>						
BMI < 25 kg/m <sup>2</sup>	11	40.74	25	46.30	36	44.44
BMI ≥ 25 kg/m <sup>2</sup>	16	59.26	29	53.7	45	55.56
<b>ภาวะขาดสารอาหาร</b>						
Serum albumin > 3.5 gm/dL	18	66.67	46	85.19	64	79.01
Serum albumin ≤ 3.5 gm/dL	9	33.33	8	14.81	17	20.99
<b>ภาวะซีด</b>						
ซีด	21	77.78	37	68.52	58	71.60
ไม่ซีด	6	22.22	17	31.48	23	28.4
<b>ภาวะโรคร่วม</b>						
ไม่มีโรคร่วม และมีโรคร่วมเล็กน้อย	12	44.44	34	62.96	46	56.79
มีโรคร่วมปานกลาง	6	22.22	13	24.07	19	23.46
มีโรคร่วมมาก	9	33.34	7	12.97	16	19.75
<b>ทักษะสติในการดูแลแผลผ่าตัด</b>						
ทักษะสติดี	26	96.30	54	100	80	98.77
ทักษะสติกลางๆ	1	3.70	0	0	1	1.23
<b>อัตราการกรองของไต</b>						
Thai eGFR ≥ 60 mL/min	10	37.04	36	66.67	46	56.79
Thai eGFR < 60 mL/min	17	62.96	18	33.33	35	43.21

**ตารางที่ 4** จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะคติในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ประเภทการผ่าตัด สถานที่เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด และ ตำแหน่งการติดเชื้อแผลผ่าตัด (n = 81 คน) (ต่อ)

ข้อมูลปัจจัยที่สัมพันธ์	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย</b>						
LVEF < 40 %	12	44.44	15	27.78	27	33.33
LVEF 40 – 49 %	3	11.12	7	12.96	10	12.35
LVEF > 50 %	12	44.44	32	59.26	44	54.32
<b>ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด</b>						
HbA1c < 6.5 %	13	48.15	40	74.07	53	65.43
HbA1c ≥ 6.5 %	14	51.85	14	25.93	28	34.57
<b>ประเภทการผ่าตัด</b>						
กำหนดไว้ล่วงหน้า	23	85.19	53	98.15	76	93.83
ฉุกเฉิน	4	14.81	1	1.85	5	6.17
<b>สถานที่เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด</b>						
โรงพยาบาล	14	51.9				
บ้าน	13	48.1				
<b>ตำแหน่งการติดเชื้อแผลผ่าตัด</b>						
ชั้นผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้	13	48.1				
ผิวหนัง						
ชั้นพังผืด และกล้ามเนื้อ	13	48.1				
อวัยวะ หรือช่องโพรงภายใน	1	3.8				
ร่างกาย						

BMI : Body Mass Index, Thai eGFR : Thai estimated Glomerular Filtration Rate,

HbA1c : hemoglobin A1c

ซีด หมายถึง เพศชาย Hemoglobin < 13 g/dL, เพศหญิง Hemoglobin < 12 g/dL

ไม่ซีด หมายถึง เพศชาย Hemoglobin ≥ 13 g/dL, เพศหญิง Hemoglobin ≥ 12 g/dL

จากตารางที่ 4 พบว่า ลักษณะทางคลินิกพบว่ากลุ่มตัวอย่าง 81 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 55.56 มีภาวะอ้วน โดยมีค่าดัชนีมวลกาย BMI ≥ 25 kg/m<sup>2</sup> ร้อยละ 79.01 มีภาวะโภชนาการปกติ

โดยมี Serum albumin > 3.5 gm/dL ร้อยละ 71.60 มีภาวะซีด ในเพศชาย Hemoglobin < 13 g/dL และเพศหญิง Hemoglobin < 12 g/dL ร้อยละ 56.79 ไม่มีโรคร่วม และมีโรคร่วมเล็กน้อย รองลงมา ร้อยละ 23.46 มีโรคร่วมปานกลาง ร้อยละ 98.77 มีทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดดี ร้อยละ 56.79 มีอัตราการกรองของไต Thai eGFR  $\geq$  60 ml/min ร้อยละ 54.32 มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย > 50 % รองลงมา ร้อยละ 33.33 การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย < 40 % ร้อยละ 65.43 มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c < 6.5 % และ ร้อยละ 93.83 พบประเภทการผ่าตัดส่วนใหญ่ กำหนดไว้ล่วงหน้า

โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 27 คน พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 59.26 มีภาวะอ้วน โดยมีค่าดัชนีมวลกาย BMI  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup> ร้อยละ 66.67 มีภาวะโภชนาการปกติ โดยมี Serum albumin > 3.5 gm/dL ร้อยละ 77.78 มีภาวะซีด ในเพศชาย Hemoglobin < 13 g/dL และเพศหญิง Hemoglobin < 12 g/dL ร้อยละ 44.44 ไม่มีโรคร่วม และมีโรคร่วมเล็กน้อย รองลงมา ร้อยละ 33.34 มีโรคร่วมมาก ร้อยละ 96.30 มีทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดดี ส่วนใหญ่ร้อยละ 62.96 มีอัตราการกรองของไต Thai eGFR < 60 ml/min ร้อยละ 44.44 มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย > 50 % และ < 40 % ร้อยละ 51.85 มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $\geq$  6.5 % ร้อยละ 85.19 พบประเภทการผ่าตัดส่วนใหญ่กำหนดไว้ล่วงหน้า ร้อยละ 51.9 สถานที่เกิดการติดเชื้อส่วนใหญ่พบที่โรงพยาบาล และร้อยละ 48.1 พบที่บ้านภายหลังจากออกโรงพยาบาล และตำแหน่งการติดเชื้อแผลผ่าตัด ส่วนใหญ่ร้อยละ 48.1 ติดเชื้อ ชั้นผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง และชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ

กลุ่มควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 54 คน พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 53.7 มีภาวะอ้วน โดยมีค่าดัชนีมวลกาย BMI  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup> ร้อยละ 85.19 มีภาวะโภชนาการปกติ โดยมี Serum albumin > 3.5 gm/dL ร้อยละ 68.52 มีภาวะซีด ในเพศชาย Hemoglobin < 13 g/dL และเพศหญิง Hemoglobin < 12 g/dL ร้อยละ 62.96 ไม่มีโรคร่วม และมีโรคร่วมเล็กน้อย รองลงมา ร้อยละ 24.07 มีโรคร่วมปานกลาง ร้อยละ 100 มีทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดดี ส่วนใหญ่ร้อยละ 66.67 มีอัตราการกรองของไต Thai eGFR  $\geq$  60 ml/min ร้อยละ 59.26 มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย > 50 % และ ร้อยละ 27.78 มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย < 40 % ร้อยละ 74.07 มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c < 6.5 % และร้อยละ 98.15 พบประเภทการผ่าตัดส่วนใหญ่ กำหนดไว้ล่วงหน้า

**ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ แบบพหุคูณลอจิสติก (Logistic regression) โดยการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (Univariate analysis) และตัวแปรแบบพหุ (Multivariate analysis) โดยวิธี Stepwise Backward Logistic Regression ดังตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษา (Case) กลุ่มศึกษา (Control) และเปรียบเทียบค่าของผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยใช้สถิติเชิงเดี่ยว และหลายตัวแปรแบบพหุคูณลอจิสติก

ปัจจัย	Cases (n=27)		Controls (n=54)		Univariate analysis		Multivariate analysis	
	จำนวน (n/N)	ร้อยละ	จำนวน (n/N)	ร้อยละ	OR (95%CI)	P-value	aOR (95%CI)	P-value
<b>อายุ</b>								
< 60 ปี	5/15	33.30	10/15	66.67	1	ref grp		
≥ 60 ปี	22/66	33.30	44/66	66.67	1 (0.30-3.29)	0.99		
<b>เพศ</b>								
ชาย	19/60	31.70	41/60	68.30	1	ref grp		
หญิง	8/21	38.10	13/21	61.90	1.32 (0.47-3.74)	0.59		
<b>ภาวะอ้วน</b>								
BMI < 25 kg/m <sup>2</sup>	11/36	30.60	25/36	69.40	1	ref grp		
BMI ≥ 25 kg/m <sup>2</sup>	16/45	35.60	29/45	64.40	1.25 (0.49-3.19)	0.64		

ตารางที่ 5 จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษา (Case) กลุ่มศึกษา (Control) และเปรียบเทียบค่าของผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยใช้สถิติเชิงเดี่ยว และหลายตัวแปรแบบพหุคูณถอยลอจิสติก (ต่อ)

ปัจจัย	Cases (n=27)		Controls (n=54)		Univariate analysis		Multivariate analysis	
	จำนวน (n/N)	ร้อยละ	จำนวน (n/N)	ร้อยละ	OR (95%CI)	P-value	aOR (95%CI)	P-value
<b>ภาวะขาดสารอาหาร</b>								
Serum albumin > 3.5 gm/dL	18/64	28.10	46/64	71.90	1		ref grp	
Serum albumin ≤ 3.5 gm/dL	9/17	59.90	8/17	40.10	2.88 (0.96-8.61)	0.06		
<b>ภาวะชีด</b>								
ชีด	21/58	36.20	37/58	63.80	1.61 (0.55-4.71)	0.39		
ไม่ชีด	6/23	26.10	17/23	73.90	1		ref grp	





ตารางที่ 5 จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษา (Case) กลุ่มศึกษา (Control) และเปรียบเทียบค่าของผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยใช้สถิติเชิงเดี่ยว และหลายตัวแปรแบบพหุคูณถอยลอจิสติก (ต่อ)

ปัจจัย	Cases (n=27)		Controls (n=54)		Univariate analysis		Multivariate analysis	
	จำนวน (n/N)	ร้อยละ	จำนวน (n/N)	ร้อยละ	OR (95%CI)	P-value	aOR (95%CI)	P-value
<b>อัตราการกรองของไต</b>								
Thai eGFR $\geq$ 60 mL/min	10/46	21.70	36/46	78.30	1	ref grp	1	ref grp
Thai eGFR < 60 mL/min	17/35	48.60	18/35	51.40	3.4 (1.30-8.92)	0.01*	3.29 (1.22-8.89)	0.02*
<b>การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย</b>								
LVEF < 40 %	12/27	44.40	15/27	55.60	2.13 (0.78-5.85)	0.14		
LVEF 40 – 49 %	3/10	30.00	7/10	70.00	1.14 (0.25-5.15)	0.86		
LVEF > 50 %	12/44	27.80	32/44	72.20	1	ref grp		

ตารางที่ 5 จำนวนร้อยละของกลุ่มศึกษา (Case) กลุ่มศึกษา (Control) และเปรียบเทียบค่าของผลการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยใช้สถิติเชิงเดี่ยว และหลายตัวแปรแบบพหุคูณถอยลอจิสติก (ต่อ)

ปัจจัย	Cases (n=27)		Controls (n=54)		Univariate analysis		Multivariate analysis	
	จำนวน (n/N)	ร้อยละ	จำนวน (n/N)	ร้อยละ	OR (95%CI)	P-value	aOR (95%CI)	P-value
<b>ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด</b>								
HbA1c < 6.5 %	13/53	24.50	40/53	75.50	1	ref grp	1	ref grp
HbA1c ≥ 6.5 %	14/28	50.00	14/28	50.00	3.08 (1.17-8.11)	0.02*	2.96 (1.08-8.12)	0.04*
<b>ประเภทการผ่าตัด</b>								
กำหนดไว้ล่วงหน้า	23/76	30.30	53/76	69.70	1	ref grp		
ฉุกเฉิน	4/5	80.00	1/5	20.00	9.22 (0.98-87.04)	0.05		

\*P-value < 0.05, OR : Odd ratio, aOR : adjust odds ratio, ref grp : reference group

BMI : Body Mass Index, Thai eGFR : Thai estimated Glomerular Filtration Rate,

LVEF : Left ventricular ejection fraction, HbA1c : Hemoglobin A1c

ขีด หมายถึง เพศชาย Hemoglobin < 13 g/dL, เพศหญิง Hemoglobin < 12 g/dL

ไม่ขีด หมายถึง เพศชาย Hemoglobin ≥ 13 g/dL, เพศหญิง Hemoglobin ≥ 12 g/dL

**จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (Univariate analysis)** การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ที่ละปัจจัยโดยไม่ต้องคำนึงผลกระทบจากปัจจัยด้านอื่นๆ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p\text{-value} < 0.05$ ) ดังนี้ ภาวะโรคร่วมมาก (OR .64 [95 % CI 1.11-11.94],  $p = 0.03$ ) อัตราการกรองของไต Thai eGFR  $< 60$  ml/min (OR 3.4 [95 % CI 1.30-8.92],  $p = 0.01$ ) และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $\geq 6.5$  % (OR 3.08 [95 % CI 1.17-8.11],  $p = 0.02$ )

และผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรพหุ (Multivariate analysis) โดยวิธี Stepwise Backward Logistic Regression เมื่อทำการควบคุมปัจจัยอื่นๆ แล้ว พบว่า อัตราการกรองของไต และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P\text{-value} < 0.05$ ) ดังนี้ ผู้ป่วยที่มีอัตราการกรองของไต Thai eGFR  $< 60$  ml/min จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก เป็น 3.29 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีอัตราการกรองของไต Thai eGFR  $\geq 60$  ml/min (aOR 3.29 [95 % CI 1.22-8.89],  $p = 0.02$ ) และ ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $\geq 6.5$  % จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก เป็น 2.96 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $< 6.5$  % (aOR 2.96 [95 % CI 1.08-8.12],  $p = 0.04$ )

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกของผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ และปัจจัยที่สัมพันธ์ระหว่าง อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะคิดในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะคิดในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด

#### สมมติฐานการวิจัย

อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะคิดในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรวิจัย คือ ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ(Tertiary care) เขตกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ อายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชาย และหญิง ได้รับการผ่าตัดระยะเวลา 1 ปี 5 เดือน ย้อนหลัง ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และโรงพยาบาลศิริราช จำนวน 81 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 27 คน กลุ่มควบคุม (Control)

หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 54 คน เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัย ช่วงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2566 เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) (รัตนศิริ ทาโต, 2561) ดังนี้

1. กำหนดโรงพยาบาลในสังกัดของรัฐในระดับตติยภูมิ (Tertiary care) ที่มีศูนย์บริการทางการแพทย์โรคหัวใจ ในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนี้

- 1.1 สังกัดกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลราชวิถี
- 1.2 สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ได้แก่ โรงพยาบาลศิริราช และโรงพยาบาลรามาธิบดี
- 1.3 สังกัดกระทรวงกลาโหม ได้แก่ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า และโรงพยาบาลภูมิพล
- 1.4 สังกัดสภาอากาศไทย ได้แก่ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย
- 1.5 สังกัดสำนักการแพทย์ ได้แก่ โรงพยาบาลตากสิน และโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์
- 1.6 สังกัดมหาวิทยาลัยอวมินทร์ราชธานี คณะแพทยศาสตร์ ได้แก่ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล
- 1.7 สังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ได้แก่ โรงพยาบาลตำรวจ

2. สุ่มตามสังกัดมา 2 สังกัด โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากแบบไม่แทนที่ (Simple random sampling without replacement) ได้ 2 สังกัด ได้แก่ สังกัดสภาอากาศไทย และสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

3. สุ่มโรงพยาบาลแต่ละสังกัด โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากแบบไม่แทนที่ (Simple random sampling without replacement) ได้สังกัดละ 1 โรงพยาบาล คือ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และโรงพยาบาลศิริราช

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วยแบบบันทึกจำนวน 4 ชุด ประกอบด้วย 1) แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบบันทึกปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก 3) แบบ

ประเมินทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด 4) แบบประเมินการวินิจฉัยการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก แบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (Content validity index; CVI) ของแบบประเมินประเมินทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดเท่ากับ 0.86 และตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วย หลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ภายหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ที่เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากร โดยวิธีการโทรศัพท์สอบถามผู้ป่วย จำนวน 15 คน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย (Grove et al., 2013) และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความเที่ยง โดยหาค่าความสอดคล้องภายใน ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด เท่ากับ 0.87

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดย มีการวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยที่ได้รับการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สถานสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ สิทธิการรักษา ลักษณะที่พักอาศัย การสูบบุหรี่ และระยะเวลาผ่าตัด วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนาโดยการแจกแจงความถี่เป็นจำนวน และ ร้อยละ
2. วิเคราะห์ลักษณะทางลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ประเภทการผ่าตัด สถานที่เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด และตำแหน่งการติดเชื้อแผลผ่าตัด
3. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทการผ่าตัด โดยการวิเคราะห์แบบพหุคูณถอยลอจิสติก (Logistic regression) โดยเริ่มวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ที่ละปัจจัยโดยไม่ต้องคำนึงผลกระทบจากปัจจัยด้านอื่นๆ แบบตัวแปรเดียว (Univariate analysis) และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์แบบตัวแปรพหุ (Multivariate analysis) เมื่อทำการควบคุมปัจจัยอื่นๆ โดยวิธี Stepwise Backward Logistic Regression

## สรุปผลการวิจัย

1. พบว่ากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 81 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 74.1 เป็นเพศชาย โดยร้อยละ 81.5 มีอายุ  $\geq 60$  ปี ( $\bar{x} = 66.38$ , S.D. = 8.82) สถานภาพ ร้อยละ 70.4 สถานภาพสมรส รองลงมา ร้อยละ 28.4 คือ สถานภาพโสด มีระดับการศึกษา ร้อยละ 39.5 ระดับมัธยมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 38.3 คือ ระดับปริญญาตรี อาชีพ พบว่า ร้อยละ 33.3ว่างงาน รองลงมา ร้อยละ 28.4 คือ อาชีพ ลูกจ้าง/รับจ้าง สิทธิการรักษา ร้อยละ 55.5 มีสิทธิการรักษาหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ รองลงมา ร้อยละ 35.8 คือ สวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ ลักษณะที่พักอาศัย ร้อยละ 80.3 เป็น บ้านเดี่ยวของตนเอง รองลงมา ร้อยละ 12.3 คือ บ้านทาวน์เฮาส์ของตนเอง การสูบบุหรี่ พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 58 สูบบุหรี่ และระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจส่วนใหญ่ ร้อยละ 63 ตั้งแต่ 300 นาทีขึ้นไป ( $\bar{x} = 337.42$ , S.D. = 104.54)

โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 27 คน พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 70.4 เป็นเพศชาย โดยร้อยละ 81.5 มีอายุ  $\geq 60$  ปี ( $\bar{x} = 67.89$ , S.D. = 9.40) สถานภาพ ร้อยละ 70.4 สถานภาพสมรส รองลงมา ร้อยละ 25.9 คือ สถานภาพ โสด มีระดับการศึกษา ร้อยละ 48.2 ระดับมัธยมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 29.6 คือ ระดับปริญญาตรี อาชีพ พบว่า ร้อยละ 33.3 อาชีพ ลูกจ้าง/รับจ้าง รองลงมา ร้อยละ 26 คือ ข้าราชการ สิทธิการรักษา ร้อยละ 48.2 มีสิทธิการรักษาหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ รองลงมา ร้อยละ 44.4 คือ สวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ ลักษณะที่พักอาศัย ร้อยละ 85.2 เป็นบ้านเดี่ยวของตนเอง รองลงมา ร้อยละ 11.1 คือ บ้านทาวน์เฮาส์ของตนเอง การสูบบุหรี่ พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 59.3 สูบบุหรี่ และระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.7 ตั้งแต่ 300 นาทีขึ้นไป ( $\bar{x} = 323.48$ , S.D. = 114.57)

กลุ่มควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 54 คน พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 75.9 เป็นเพศชาย โดยร้อยละ 81.5 มีอายุ  $\geq 60$  ปี ( $\bar{x} = 65.63$ , S.D. = 8.51) สถานภาพ ร้อยละ 70.4 สถานภาพสมรส รองลงมา ร้อยละ 29.6 คือ สถานภาพโสด มีระดับการศึกษา ร้อยละ 42.6 ระดับปริญญาตรี รองลงมา ร้อยละ 35.2 คือ ระดับมัธยมศึกษา อาชีพ ร้อยละ 42.6 ว่างงาน รองลงมา ร้อยละ 25.9 คือ อาชีพลูกจ้าง/รับจ้าง สิทธิการรักษา ร้อยละ 59.2 มีสิทธิการรักษาหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ รองลงมา ร้อยละ 31.5 คือ สวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ ลักษณะที่พักอาศัย ร้อยละ

77.8 เป็นบ้านเดี่ยวของตนเอง รองลงมาร้อยละ 13 คือ บ้านทาวน์เฮาส์ของตนเอง การสูบบุหรี่ พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.4 สูบบุหรี่ ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจส่วนใหญ่ ร้อยละ 61.1 ตั้งแต่ 300 นาที ขึ้นไป ( $\bar{x} = 344.39$ , S.D. = 99.54)

2. ลักษณะทางคลินิกพบว่ากลุ่มตัวอย่าง 81 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 55.56 มีภาวะอ้วน โดยมีค่าดัชนีมวลกาย BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> ร้อยละ 79.01 มีภาวะโภชนาการปกติ โดยมี Serum albumin  $> 3.5$  gm/dL ร้อยละ 71.60 มีภาวะซีด ในเพศชาย Hemoglobin  $< 13$  g/dL และเพศหญิง Hemoglobin  $< 12$  g/dL ร้อยละ 56.79 ไม่มีโรคร่วม และมีโรคร่วมเล็กน้อย รองลงมาร้อยละ 23.46 มีโรคร่วมปานกลาง ร้อยละ 98.77 มีทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดดี ร้อยละ 56.79 มีอัตราการกรองของไต Thai eGFR  $\geq 60$  ml/min ร้อยละ 54.32 มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย  $> 50$  % รองลงมา ร้อยละ 33.33 การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย  $< 40$  % ร้อยละ 65.43 มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $< 6.5$  % และ ร้อยละ 93.83 ประเมินการผ่าตัดส่วนใหญ่กำหนดไว้ล่วงหน้า

โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 27 คน พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 59.26 มีภาวะอ้วน โดยมีค่าดัชนีมวลกาย BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> ร้อยละ 66.67 มีภาวะโภชนาการปกติ โดยมี Serum albumin  $> 3.5$  gm/dL ร้อยละ 77.78 มีภาวะซีด ในเพศชาย Hemoglobin  $< 13$  g/dL และเพศหญิง Hemoglobin  $< 12$  g/dL ร้อยละ 44.44 ไม่มีโรคร่วม และมีโรคร่วมเล็กน้อย รองลงมาร้อยละ 33.34 มีโรคร่วมมาก ร้อยละ 96.30 มีทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดดี ส่วนใหญ่ร้อยละ 62.96 มีอัตราการกรองของไต Thai eGFR  $< 60$  ml/min ร้อยละ 44.44 มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย  $> 50$  % และ  $< 40$  % ร้อยละ 51.85 มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $\geq 6.5$  % ร้อยละ 85.19 พบประเมินการผ่าตัดส่วนใหญ่กำหนดไว้ล่วงหน้า ร้อยละ 51.9 สถานที่เกิดการติดเชื้อส่วนใหญ่พบที่โรงพยาบาล และร้อยละ 48.1 พบที่บ้านภายหลังจากออกโรงพยาบาล และตำแหน่งการติดเชื้อแผลผ่าตัด ส่วนใหญ่ร้อยละ 48.1 ติดเชื้อ ชั้นผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง และชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ

กลุ่มควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 54 คน พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 53.7 มีภาวะอ้วน โดยมีค่าดัชนีมวลกาย BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> ร้อยละ 85.19 มีภาวะโภชนาการปกติ โดยมี Serum albumin  $> 3.5$  gm/dL ร้อยละ 68.52 มีภาวะซีด ในเพศชาย Hemoglobin  $< 13$  g/dL และเพศหญิง Hemoglobin  $< 12$  g/dL ร้อยละ 62.96 ไม่มีโรคร่วม และมีโรคร่วมเล็กน้อย รองลงมาร้อยละ 24.07 มีโรคร่วมปานกลาง ร้อยละ 100 มีทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดดี ส่วนใหญ่ร้อยละ 66.67 มี



อัตราการกรองของไต Thai eGFR  $\geq$  60 ml/min ร้อยละ 59.26 มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย  $>$  50 % และ ร้อยละ 27.78 มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย  $<$  40 % ร้อยละ 74.07 มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $<$  6.5 % และร้อยละ 98.15 พบประเภทรักษาผ่าตัดส่วนใหญ่กำหนดไว้ล่วงหน้า

3. ผลการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (Univariate analysis) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะสติในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทรักษาผ่าตัด ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจที่ละลายโดยไม่ต้องคำนึงผลกระทบจากปัจจัยด้านอื่นๆ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value  $<$  0.05) ดังนี้ ภาวะโรคร่วมมาก (OR .64 [95 % CI 1.11-11.94], p = 0.03) อัตราการกรองของไต Thai eGFR  $<$  60 ml/min (OR 3.4 [95 % CI 1.30-8.92], p = 0.01) และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $\geq$  6.5 % (OR 3.08 [95 % CI 1.17-8.11], p = 0.02)

และผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรพหุ (Multivariate analysis) โดยวิธี Stepwise Backward Logistic Regression เมื่อทำการควบคุมปัจจัยอื่นๆ แล้ว พบว่า อัตราการกรองของไต และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value  $<$  0.05) ดังนี้ ผู้ป่วยที่มีอัตราการกรองของไต Thai eGFR  $<$  60 ml/min จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก เป็น 3.29 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีอัตราการกรองของไต Thai eGFR  $\geq$  60 ml/min (aOR 3.29 [95 % CI 1.22-8.89], p = 0.02) และ ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $\geq$  6.5 % จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก เป็น 2.96 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $<$  6.5 % (aOR 2.96 [95 % CI 1.08-8.12], p = 0.04)

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ และประเด็นที่ค้นพบดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทักษะสติในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และประเภทรักษาผ่าตัด กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

### 1.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วย หลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

ผลการศึกษาพบว่า อายุ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกใน ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

อภิปรายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ร้อยละ 81.5 ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป โดยมีอายุเฉลี่ย 66.38 ปี และส่วนใหญ่มีทัศนคติดีในการดูแลแผลผ่าตัด ร้อยละ 98.77 เช่น การ ปฏิบัติตามคำแนะนำ การล้างแผล การดูแลแผลไม่ให้เปียกน้ำ การรักษาความสะอาดแผล การไปทำ แผลตามนัด การรับประทานอาหารที่ส่งเสริมการหายของแผล เป็นต้น นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างได้รับ คำแนะนำจากพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อเป็นอย่างดี และสามารถ นำไปปฏิบัติได้อย่างดี ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างสามารถป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Abuzaid et al., (2015) พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อ แผลผ่าตัดกลางหน้าอก ( $p = 0.19$ ) สอดคล้องกับ Brunet et al., (2020) พบว่าอายุไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ( $p = 0.72$ ) สอดคล้องกับ Furui et al., (2022) พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัด กลางหน้าอก ( $p = 0.52$ ) เช่นเดียวกับ Enginoev et al.,(2022) พบว่าอายุไม่มีความสัมพันธ์กับการ ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ( $p = 0.9$ ) แต่ไม่ สอดคล้องกับการศึกษาของ Pan et al.,(2018) พบว่าผู้ป่วยที่อายุ  $\geq 65$  ปี ขึ้นไปเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อ การติดเชื้อแผลผ่าตัด 1.31 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.31 [95 % CI 1.14-23.11],  $p < 0.05$ ) เนื่องจากในผู้สูงอายุ มีโอกาสการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดได้ จากการที่ปี และที่ ลิ้มโฟไซต์ ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับภูมิคุ้มกันลดลง มีผลต่อกระบวนการหายของแผล มีการสร้าง และเจริญเติบโต ของเนื้อเยื่อต่างๆ ในกระบวนการอักเสบลดลง ทำให้มีการหลัง และการทำงานของสารเคมีที่เกี่ยวข้อง กับการอักเสบและไซโตไคน์ผิดปกติ ทำให้ประสิทธิภาพ ในการต่อต้านเชื้อโรคของร่างกายลดลง และ ยังมีผลทำให้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง และการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อต่างๆ ในกระบวนการ อักเสบลดลง และความเสื่อมของผู้สูงอายุ ทำให้การไหลเวียนเลือดสู่แผลลดลง ทำให้แผลหายช้า เสี่ยง ต่อการติดเชื้อที่แผลผ่าตัดได้ นอกจากนี้ความเสื่อมของผู้สูงอายุ ทำให้การไหลเวียนเลือดสู่แผลลดลง เนื่องจากการอุดตันของหลอดเลือดและการแข็งตัวของเลือด (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560) สอดคล้องกับ Gatti et al.,(2021) พบว่าอายุมีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัด โดยเฉพาะ

ผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 70 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.003$ ) เนื่องจากผู้สูงอายุมีภูมิคุ้มกันต้านทานโรคที่ประสิทธิภาพต่ำลง โดยเฉพาะผู้สูงอายุที่มีโรคเบาหวานร่วมด้วย ในระดับน้ำตาลที่สูง ส่งผลทำให้กระบวนการทำลายเชื้อโรค (Phagocytic function) ลดลง และภูมิคุ้มกันที่ปรับตัว (Adaptive immunity) ได้แก่ Cell-mediated immune response (CMIR) เช่น CD 4+, CD 8+ lymphocytes เป็นต้น และ Humoral immune response (HIR) การสร้างใหม่จะลดลง ทำให้ความสามารถในการตอบสนองต่อแอนติเจนลดลง การเปลี่ยนแปลง ของ CMIR และ HIR ของผู้สูงอายุ ส่งผลให้ B cell และ Plasma cell ลดลง (กัชร มาลาธรรม และคณะ, 2550) ทำให้ตอบสนองต่อเชื้อโรคลดลง ส่งผลต่อกระบวนการของแผลในผู้สูงอายุ มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดตามมา และสอดคล้องกับ Gundestrup et al.,(2023) พบว่าผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 1.64, [95 % CI 1.04-2.67],  $p = 0.04$ )

## 1.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

ผลการศึกษาพบว่า เพศ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

อภิปรายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 71.4 และเพศหญิง ร้อยละ 25.9 การผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นการผ่าตัดใหญ่ที่ต้องเปิดทรวงอกในการผ่าตัด ซึ่งความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนสูงหลังผ่าตัดได้แก่ ภาวะหัวใจถูกกด ภาวะไตวาย ความผิดปกติในระบบทางเดินอาหาร และการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ซึ่งพบได้ร้อยละ 10.2 (Gatti et al.,2021) การติดเชื้อแผลผ่าตัดที่ขา ร้อยละ 3 (Gulack et al., 2018) พบอัตราการตาย (Mortality) ประมาณร้อยละ 3 และอัตราการป่วยร้อยละ 2 - 5 (ปุณณฤกษ์ ทองเจริญ และคณะ, 2562) การติดเชื้อแผลผ่าตัดส่งผลต่อผู้ป่วยทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจตามมา ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยทั้งเพศชาย และเพศหญิง จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างสามารถดูแลแผลผ่าตัดได้ดี และส่วนใหญ่มิทัศนคติดีในการดูแลแผลผ่าตัด ร้อยละ 98.77 เช่น การปฏิบัติตามคำแนะนำ การล้างแผล การดูแลแผลไม่ให้เปียกน้ำ การรักษาความสะอาดแผล การไปทำแผลตามนัด การรับประทานอาหารที่ส่งเสริมการหายของแผล เป็นต้น นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างได้รับคำแนะนำจากพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อเป็นอย่างดี และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างดี ส่งผลให้กลุ่ม

ตัวอย่างสามารถป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ กมลเนตร สิงหะพล และคณะ (2557) พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ( $p = 0.14$ ) สอดคล้องกับ Brunet et al.,(2020) พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ( $p = 0.42$ ) เช่นเดียวกับ Enginoev et al.,(2022) พบว่าเพศไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ( $p = 0.9$ ) แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Gatti et al.,(2021) พบว่าเพศหญิง มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดภายหลังจากการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ 2.02 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 2.02 [95 % CI 1.68-2.42],  $p < 0.0001$ ) เนื่องจาก เพศหญิงมีเนื้อเยื่อไขมัน บริเวณหน้าอกที่มาก และมีโรคร่วมมาก และรุนแรงกว่าเพศชาย (Aghdassi et al.,2019) สอดคล้องกับการศึกษาของ Ali et al.,(2020) พบว่าเพศชาย มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก 7.39 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 7.39 [95 % CI 1.189-45.918],  $p = 0.032$ ) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Furui et al.,(2022) พบว่า เพศชายที่เป็นโรคเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก 0.67 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 0.67 [95 % CI 0.47-0.95],  $p = 0.028$ ) เนื่องจาก เพศหญิง มีฮอร์โมนเอสโตรเจน เป็นฮอร์โมนที่ช่วยป้องกันการอักเสบของหลอดเลือด เพิ่มระดับ HDL และลดระดับ LDL ลดโอกาสเกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด (พัฒนาพร สุปิ่นะ และคณะ,2558) และเพศชายมีแนวโน้มที่มีความตึงของรอยผ่าตัดของกระดูกหน้าอกเพิ่มมากขึ้น ภายหลังผ่าตัด ซึ่งทำให้เกิดความไม่มั่นคงของกระดูกหน้าอก (Sternal instability) เกิดกระดูกหน้าอกแยกตัว (Sternal dehiscence) (Nooh et al.,2021)

### 1.3 ความสัมพันธ์ระหว่าง ภาวะอ้วน กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

**ผลการศึกษาพบว่า** ภาวะอ้วน ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

**อภิปรายได้ว่า** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีภาวะอ้วน ร้อยละ 55.56 มีดัชนีมวลกาย (Body mass index; BMI)  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  ซึ่งภาวะอ้วน พบว่ามากในกลุ่มตัวอย่างทั้งใน กลุ่มศึกษาผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Case) ร้อยละ 59.26 ( $\bar{x} = 26.10$ , S.D. = 4.01) และกลุ่มควบคุมผู้ป่วยไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Control) ร้อยละ 53.70 ( $\bar{x} = 25.78$ , S.D. = 3.67)

สอดคล้องกับการศึกษาของ Abuzaid et al.,(2015) พบว่า ภาวะอ้วน ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ( $p = 0.09$ ) แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของกมลเนตร สิงหะพล และคณะ (2557) พบว่าผู้ป่วยที่มี BMI  $\geq 30$  mg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.046$ ) เนื่องจาก ภาวะอ้วนทำให้ชั้นไขมันเพิ่มมากขึ้นและเนื้อเยื่อชั้นไขมัน ทำให้เกิดการตีบแคบของหลอดเลือด ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงน้อยลง ทำให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนลดลง มีผลต่อกระบวนการตอบสนองการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทำให้กระบวนการหายของแผล และความต้านทานของการติดเชื้อลดลง ภาวะอ้วนทำให้การทำผ่าตัดยาก และใช้ระยะเวลานาน เนื่องจากศัลยแพทย์ต้องกรีดแผลผ่านชั้นไขมันหนึ่ และชั้นไขมันที่มากเกินไป เทคนิคการทำผ่าตัดต่างๆ ทำได้ไม่ดี (วงเดือน สุวรรณศิริและคณะ, 2560) พบการใช้แรงดึงจากเครื่องมือถ่างขยายมากขึ้น เพื่อเปิดบริเวณแผลผ่าตัด ส่งผลให้เกิดความชอกช้ำต่อเนื้อเยื่อ นอกจากนี้ ไขมันและน้ำหนักตัวที่มากเกินไปจะเพิ่มแรงกดบริเวณแผลหน้าอก เพิ่มปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเนื้อเยื่อชั้นลึกขาดเลือดไปเลี้ยง และเกิดเนื้อตายเนื้อเยื่อรอบแผลขาดเลือดไปเลี้ยงได้ มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลแยกมากขึ้น การที่เลือดไหลเวียนมาเลี้ยงบริเวณเนื้อเยื่อไขมันไม่ดี ทำให้การกำซาบของออกซิเจน ของเนื้อเยื่อลดลงเกิดภาวะพร่องออกซิเจน และส่งผลกระทบต่อการหายของแผล ส่งผลให้อัตราการติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วน หลังผ่าตัดจะพบอุบัติการณ์ของภาวะเลือดคั่ง หรือการ ห้อเลือด และมีน้ำเหลืองซึมปริมาณมาก ทำให้การหายของแผลผ่าตัดล่าช้ามากขึ้น (วรางคณา นันงาม และคณะ, 2558)

สอดคล้องกับการศึกษาของ Andrade et al.,(2019) พบว่า ผู้ป่วยที่มี BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 2.068 [95 % CI 1.457-2.936],  $p < 0.001$ ) เนื่องจากภาวะอ้วนทำให้การผ่าตัดมีความซับซ้อน ส่งผลให้ใช้ระยะเวลาผ่าตัดนานขึ้น ทำให้เกิดภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจน (Tissue hypoxia) นอกจากนี้ภาวะอ้วน ยังพบน้ำตาลในเลือดสูงร่วมด้วย ส่งผลต่อความต้านทานของอินซูลินร่วมด้วย มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลผ่าตัดติดเชื้อได้ Brunet et al.,(2020) พบว่าผู้ป่วยที่มี BMI  $\geq 30$  mg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 14.61 [95 % CI 2.64-80.75],  $p = 0.002$ ) Atik et al.,(2020) พบว่าผู้ป่วยที่มี BMI  $\geq 30$  mg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR 2.1 [95 % CI 1.11-3.96],  $p = 0.02$ ) Ali et al.,(2020) พบว่า ผู้ป่วยที่มี BMI  $> 30$  kg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก



อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.101 [95 % CI 1.03-1.18],  $p = 0.008$ ) Enginoev et al.,(2020) พบว่า ผู้ป่วยที่มี BMI  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 4.4 [95 % CI 1.5-12.3],  $p = 0.01$ ) Gatti et al.,(2021) พบว่า ผู้ป่วยที่มีค่า BMI มากกว่า 29.3 kg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.78 [95 % CI 1.50-2.12],  $p < 0.0001$ ) และเช่นเดียวกับการศึกษาของ Furui et al.,(2022) พบว่า ผู้ป่วยที่มี BMI มากกว่า 25 kg/m<sup>2</sup> มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 2.73 [95 % CI 1.02-7.29],  $p = 0.045$ ) เนื่องจาก ภาวะอ้วนส่งผลให้ เซลล์ไขมันที่เติบโตมากเกินไป การขาดออกซิเจนของเซลล์ การทำงานของสาร Adipocytokines ทำให้เกิดภาวะดื้ออินซูลิน (Insulin resistance) ตามมา เพิ่มความสามารถในการซึมผ่านของหลอดเลือด เซลล์ภูมิคุ้มกันเข้าสู่เซลล์ไขมันมากขึ้น ร่างกายปล่อยสารที่ทำให้อักเสบมากขึ้น ทำให้เกิดการอักเสบมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการอักเสบเรื้อรัง นอกจากนี้ยังพบไขมันใต้ผิวหนังที่หนาขึ้น พื้นที่ผิวของร่างกายที่ขนาดใหญ่ขึ้น ความตึงตัวของผิวหนังที่มากขึ้น เลือดไปเลี้ยงชั้นใต้ผิวหนังลดลง ระบบน้ำเหลืองผิดปกติ ส่งผลให้การหายของแผลลดลง (Song et al., 2023) และสอดคล้องกับ Gundestrup et al., (2023) พบว่าผู้ป่วยที่มี BMI  $> 30$  มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 2.34, [95 % CI 1.49-3.71],  $p < 0.01$ )

#### 1.4 ความสัมพันธ์ระหว่าง ภาวะขาดสารอาหาร กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

**ผลการศึกษาพบว่า** ภาวะขาดสารอาหาร ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

**อภิปรายได้ว่า** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีภาวะขาดสารอาหาร ร้อยละ  $79.01$  ( $\bar{x} = 3.86$ , S.D. = 0.58) โดยมีโภชนาการปกติ ระดับ Serum albumin  $> 3.5$  gm/dL โดยมีความชุก (Prevalence) ที่สูงในกลุ่มตัวอย่างทั้งใน กลุ่มศึกษาผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Case) ร้อยละ  $66.67$  ( $\bar{x} = 3.59$ , S.D. = 0.76) และกลุ่มควบคุม ผู้ป่วยไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Control) ร้อยละ  $85.19$  ( $\bar{x} = 3.99$ , S.D. = 0.41) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์โภชนาการปกติ ไม่มีภาวะขาดสารอาหารก่อนเข้ารับการผ่าตัดทำให้ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก สอดคล้องกับ Zhang et al.,(2022) พบว่า ภาวะขาดสารอาหาร ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผล

ผ่าตัด (SMD= 0.13 [95 % CI -0.06-0.331],  $p = 0.18$ ) แต่ไม่สอดคล้องกับ กมลเนตร สิงหะพล และคณะ (2557) พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะขาดสารอาหาร ระดับ Albumin ในเลือดที่  $< 35 \text{ mg/dL}$  มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.046$ ) เนื่องจากภาวะขาดสารอาหาร มีผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทั้งที่จำเพาะ และไม่จำเพาะลดลง ทำให้แอนติบอดี และเซลล์อื่นๆ ที่ช่วยทำลายเชื้อโรคมีย่ำนวนลดลง และไม่มีประสิทธิภาพดีพอ ยังทำให้กระบวนการหายของแผลซ้าลง บวนการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ และกระบวนการอักเสบ มีผลทำให้แผลหายซ้าลง และเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย (วงเดือน สุวรรณคีรีและคณะ, 2560) โดยเฉพาะการขาดโปรตีน ส่งผลให้ลดการสร้างคอลลาเจน และการทำงานของเม็ดเลือดขาว การทำลายแบคทีเรียลดลง และการขาดคาร์โบไฮเดรต ส่งผลให้การหายของแผลซ้่า เพราะจำเป็นเป็นต้องใช้พลังงานในการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ (กมลเนตร สิงหะพล และคณะ, 2557) เช่นเดียวกับ Tschudin-Sutter et al., (2013) พบว่า พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะขาดสารอาหาร ระดับ Albumin ในเลือดที่  $< 35 \text{ mg/dL}$  มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัด 0.87 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 0.87 [95 % CI 0.76-0.99],  $p = 0.04$ ) เนื่องจากระดับอัลบูมินในเลือดที่ต่ำ สัมพันธ์กับการหายของเนื้อเยื่อไม่ติ ลดการสร้างคอลลาเจน และลดการสร้างเซลล์ภูมิคุ้มกัน (Granuloma formation) บริเวณแผลผ่าตัด ส่งผลให้การหายของแผลซ้่า เพิ่มเนื้อตายบริเวณแผลผ่าตัด นอกจากนี้ยังทำให้การทำงานของภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด หรือชนิดไม่จำเพาะ (Innate immune response) ซึ่งเป็นด่านแรกในการต่อสู้ และป้องกันการติดเชื้อลดลง ลดการทำงานของ Macrophage และทำให้เซลล์ตาย (apoptosis) และยังส่งผลให้เนื้อเยื่อบวม โดยการลดลงของความดันออสโมติกของคอลลอยด์ (Colloid osmotic pressure) และเกิดการรั่วไหลของ ของเหลวเข้าไประหว่างเซลล์บริเวณแผลผ่าตัด ซึ่งของเหลวสามารถเป็นสื่อกลางในการแพร่กระจายของเชื้อแบคทีเรีย ทำให้แผลผ่าตัดติดเชื้อได้ (Hennessey et al., 2010)

### 1.5 ความสัมพันธ์ระหว่าง ภาวะซีด กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

**ผลการศึกษาพบว่า** ภาวะซีด ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

**อภิปรายได้ว่า** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีภาวะซีด ร้อยละ 71.60 ( $\bar{x} = 11.95$ , S.D. = 1.91) จากการศึกษาพบว่าภาวะซีด มีความชุก (Prevalence) ที่สูงในกลุ่มตัวอย่างทั้งใน กลุ่มศึกษาผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Case) ร้อยละ 77.78 ( $\bar{x} = 11.19$ , S.D. = 2.32) และกลุ่ม

ควบคุมผู้ป่วยไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Control) ร้อยละ 68.52 ( $\bar{x} = 12.33$ , S.D. = 1.56) สอดคล้องกับการศึกษาของ Vitartaite et al., (2021) พบว่า ภาวะซีด ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.13$ ) เช่นเดียวกับ Parla et al., (2022) พบว่า ภาวะซีด ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.55$ ) แต่ไม่สอดคล้องกับ Brunet et al.,(2020) ภาวะซีด มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก 4.64 เท่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 4.64 [95 % CI 1.61-13.34],  $p = 0.004$ ) เนื่องจาก ผู้ป่วยที่มีภาวะซีดก่อนการผ่าตัด ส่งผลให้เม็ดเลือดแดง หรือปริมาณฮีโมโกลบิน ซึ่งทำหน้าที่ในการขนส่งออกซิเจนจากปอดไปยังเนื้อเยื่อต่างๆน้อยลงส่งผลให้อวัยวะ หรือเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนลดลงส่งผลให้เกิดการหายของแผลผ่าตัดช้า (เอกอมร เทพพรหม, 2558) โดยเฉพาะผู้ป่วยทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ที่ใช้หลอดเลือดแดงจากหน้าอกทั้ง 2 ข้าง (Bilateral internal mammary artery) ที่ทำให้การไหลเวียนเลือดบริเวณผนังทรวงอกไม่เพียงพอ จนทำให้ขาดเลือดไปเลี้ยงได้ ทำให้การหายของแผลผ่าตัดช้า และเกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกได้ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีภาวะอ้วนร่วมด้วย (Brunet et al.,2020) นอกจากนี้ภาวะซีด ส่งผลให้จำนวนเม็ดเลือดแดงลดลง ความสามารถของฮีโมโกลบินในการนำออกซิเจน ลดลงทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนได้ การสร้างเซลล์ใหม่ลดลง การทำงานของเซลล์อักเสบ และเซลล์ภูมิคุ้มกันลดลง ทำให้เนื้อเยื่อบวม น้ำ เกิดการอุดตันการสร้างเนื้อเยื่อใหม่ และเส้นใยคอลลาเจน ส่งผลให้การหายของแผลช้า และเพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด (Song et al., 2023)

### 1.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง ภาวะโรคร่วม กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

#### ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

**ผลการศึกษาพบว่า** ภาวะโรคร่วม ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

**อภิปรายได้ว่า** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ไม่มีโรคร่วม และมีโรคร่วมน้อย ร้อยละ 56.79 รองลงมา มีโรคร่วมปานกลาง ร้อยละ 23.46 ภาวะโรคร่วมที่พบในผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคอ้วน โรคไขมันในเลือดสูง ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคไต โรคปอดชนิดเรื้อรัง โรคแผลในกระเพาะอาหาร และโรคตับระยะไม่รุนแรง (ทีปัทสน์ ชินตาปัญญากุล และคณะ, 2560) จากการศึกษาพบว่ากลุ่มศึกษาผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก



(Case) ไม่มีโรคร่วม และมีโรคร่วมเล็กน้อย ร้อยละ 44.44 และกลุ่มควบคุมผู้ป่วยไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัด กลางหน้าอก (Control) ไม่มีโรคร่วม และมีโรคร่วมเล็กน้อย ร้อยละ 62.96 ทั้งกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม เมื่อพิจารณาเป็นกลุ่มโรคพบว่า โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง และโรคเบาหวาน พบมากที่สุด และรองลงมาพบโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ไม่มีภาวะโรคร่วมและมีโรคร่วมเล็กน้อย ส่งผลให้ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก สอดคล้องกับการศึกษาของ กมลเนตร สิงหะพล และคณะ (2557) พบว่าโรคเบาหวาน โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคไตวายเรื้อรัง และโรคไตวายระยะสุดท้ายที่ต้องฟอกเลือด ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.20$ ,  $p = 1.00$ ,  $p = 0.48$ ,  $p = 0.63$ ) ตามลำดับ สอดคล้องกับ Brunet et al.,(2020) พบว่า โรคความดันโลหิตสูง และโรคไขมันในเลือดสูง ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.14$ ,  $p = 0.88$ ) ตามลำดับ สอดคล้องกับ Furui et al.,(2022) พบว่า โรคความดันโลหิตสูง และโรคไขมันในเลือดสูง ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.56$ ,  $p = 0.99$ ) ตามลำดับเช่นเดียวกับ Enginoev et al.,(2022) พบว่า โรคเบาหวาน และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.5$ ,  $p = 0.06$ ) ตามลำดับ

แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Pan et al., (2018) พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูง เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 4.97 [95 % CI 1.66-20.01],  $p < 0.05$ ) เนื่องจากผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน จะพบการไหลเวียนเลือดลดลงจากการตีบแคบของหลอดเลือด และความสามารถในการขยายตัวของหลอดเลือดลดลง ส่งผลให้เนื้อเยื่อที่ได้รับการผ่าตัดได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ในผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 200 mg/dL จะมีผลต่อการยับยั้งกระบวนการจับกินเชื้อโรค ของเม็ดเลือดขาว ทำให้เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดมากขึ้น (วงเดือน สุวรรณศิริและคณะ, 2560) และความดันโลหิตสูง ส่งผลต่อหลอดเลือด เพิ่มความเครียดต่อผนังหลอดเลือด และเมื่อเป็นร่วมกับโรคไขมันในเลือดสูง ซึ่งระดับของไขมันในเลือดที่สูงทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแข็งตัว และเกิดการอักเสบของหลอดเลือด (พัฒนาพร สุปินะ และคณะ, 2558) ส่งผลให้ผนังชั้นในหลอดเลือดตีบแคบ และเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายลดลง (วรณีนุญศิริ, 2562) ทำให้การไหลเวียนเลือดไม่ดี เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ทำให้กระบวนการจับกินเชื้อโรคของนิวโทรฟิลส์ทำงานลดลง (กมลเนตร สิงหะพล และคณะ, 2557) สอดคล้องกับ Brush et

al.,(2019) พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ใช้อินซูลินในการรักษา ในการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.70 [95 % CI 1.04-2.78], p = 0.036) สอดคล้องกับ Andrade et al., (2019) พบว่า ผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.678 [95 % CI 1.168-2.409], p = 0.005) เนื่องจากผู้ป่วยโรคเบาหวาน ส่วนใหญ่ จะพบภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ตั้งแต่ 200 mg/dL ทำให้หลอดเลือดเกิดการเปลี่ยนแปลง และการทำงานของเม็ดเลือดขาวผิดปกติ การทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน (Martin et al., 2016)

สอดคล้องกับ Ali et al., (2020) พบว่าผู้ป่วยโรคไขมันในเลือดสูง มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 0.043 [95 % CI 0.009-0.204], p < 0.001) แต่การศึกษาพบว่า ภาวะไขมันในเลือดสูง (Hypercholesterolemia) อาจมีความสัมพันธ์กับการช่วยลดการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก เนื่องจากผู้ป่วยจะได้รับยากกลุ่ม Statin ซึ่งเป็นยาลดไขมันในเลือด ในระยะยาวก่อนผ่าตัด สามารถช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดแผลผ่าตัดกลางหน้าอกติดเชื้อได้ เนื่องจากยาสามารถช่วยลดการสารชักนำการอักเสบ (Inflammatory cytokines) ได้แก่ Interleukin (IL)-6 และ Tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF-  $\alpha$ ) เป็นต้น และ Statin สามารถทำให้แผลมีความแข็งแรงขึ้น (Wound tensile strength) ได้ร้อยละ 80 เพิ่มอัตราการหายของแผลดีขึ้น ภายใน 13 วัน และป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัดหลังผ่าตัดได้ สอดคล้องกับ Atik et al., (2020) พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR 1.59 [95 % CI 1.24-2.04], p = 0.0003)

เช่นเดียวกับ Gatti et al.,(2021) พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.71 [95 % CI 1.45-2.02], p < 0.0001) และ (OR 1.82 [95 % CI 1.44-2.32], p < 0.0001) ตามลำดับ เนื่องจากโรคเบาหวาน ทำให้การทำงานของนิวโทรฟิลที่สามารถเคลื่อนที่ไปสู่บริเวณที่มีการติดเชื้อลดลง (Neutrophil chemotaxis) การจับกินสิ่งแปลกปลอมลดลง (Phagocytosis) การเกาะติดของกระบวนการสร้างคอลลาเจน โปรตีน ลดลง ส่งผลให้การป้องกันแบคทีเรียลดลง ทำให้การหายของแผลช้า (Abuzaid et al., 2015)

นอกจากนี้โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง จะมีผลต่อ Tissue perfusion ของแผล เนื่องจาก ออกซิเจนในเลือด มีความสำคัญต่อการหายของแผล และช่วยยับยั้งการเจริญของ Anaerobic

microorganisms (อะเคื่อ อุณหเลขกะ, 2561) นอกจากนี้โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการไอบ่อยๆ ไอเรื้อรัง ส่งผลให้เกิดการเสียดสีซ้ำๆ ที่ ส่วนของปลายกระดูกหน้าอก เพิ่มแรงสัมผัสของลวดที่เย็บกระดูกหน้าอกไว้ และอาจทำให้กระดูกหน้าแตกร้าว และลวดที่เย็บกระดูกหน้าอก แตกได้ ส่งผลให้แบคทีเรียสะสม เป็นสาเหตุให้เกิดเนื้องอกที่กระดูกหน้าอก และเกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกได้ และทำให้แผลผ่าตัดหายช้า ส่งผลต่อการฟื้นตัวต่อการหายของแผลภายหลังการเย็บปิดแผลแล้ว นอกจากนี้ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังส่วนใหญ่ สาเหตุส่วนใหญ่มาจากการสูบบุหรี่ ในระยะยาว ทำให้ความเข้มข้นของสารต้านภูมิคุ้มกันต้านทานลดลง (Immunoglobulin) ลดลง ยับยั้งการทำงานของไลโซไซม์ (Lysozyme) ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่สามารถทำลายผนังของแบคทีเรียได้ ลดการทำงานของ NK cell, CD3+, CD4+, CD8+, และ T cells ที่ทำหน้าที่กำจัดสิ่งแปลกปลอม ลดการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน ทำให้การป้องกันการติดเชื้อบริเวณแผลผ่าตัดลดลง ส่งผลให้แผลผ่าตัดติดเชื้อตามมาได้ เมื่อผู้ป่วยมีระบบภูมิคุ้มกันผิดปกติ ทำให้หลอดเลือดอักเสบ ส่งผลให้เซลล์อักเสบ ผนังหลอดเลือดหนาขึ้น ชั้นในของหลอดเลือด แคบ และตีบตัน ส่งผลให้การไหลเวียนในเส้นเลือดฝอย และการไหลเวียนเลือดไปยังแผลผ่าตัดลดลง เป็นสาเหตุให้ชั้นผิวหนังมีปัญหา และแผลผ่าตัดหายช้าเป็นระยะเวลานาน (Song et al., 2023) และสอดคล้องกับ Gundestrup et al., (2023) พบว่าผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 1.77, [95 % CI 1.21-2.53], p < 0.01)

### 1.7 ความสัมพันธ์ระหว่าง ทักษะในการดูแลแผลผ่าตัด กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

ผลการศึกษาพบว่า ทักษะในการดูแลแผลผ่าตัด ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

อภิปรายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทักษะที่ดี ในการดูแลแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ร้อยละ 98.77 จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีทักษะที่ดีในการดูแลแผลผ่าตัดเป็นอย่างมาก ในผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Case) ร้อยละ 96.30 และกลุ่มควบคุมผู้ป่วยไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Control) ร้อยละ 100 โดยมีทักษะดีในการดูแลแผลผ่าตัด เช่น การปฏิบัติตามคำแนะนำ การล้างแผล การดูแลแผลไม่ให้เปียกน้ำ การรักษาความสะอาดแผล การไปทำแผลตามนัด การรับประทานอาหารที่ส่งเสริมการหายของแผล เป็นต้น นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างได้รับ

คำแนะนำจากพยาบาล และบุคลากรทางการแพทย์ในการป้องกันการติดเชื้อเป็นอย่างดี และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างดี ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างสามารถป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกได้ ทำให้ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก สอดคล้องกับการศึกษาของ คันสนีย์ ถำอุทก และคณะ (2558) ศึกษาเรื่อง ผลของโปรแกรมการดูแลแผลผ่าตัด และป้องกันการติดเชื้อ สำหรับผู้ป่วยก่อนจำหน่ายในหอผู้ป่วยพิเศษศัลยกรรม โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ก่อนทดลองกลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดดี ร้อยละ 83.30 และมีทัศนคติที่ดีขึ้นเรื่อยๆ ภายหลังจากทดลอง และติดตามผล พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดดี ร้อยละ 90 และร้อยละ 100 ตามลำดับ จากผลการทดลองพบว่า ภายหลังจากได้รับโปรแกรมในระยะติดตามผลหลังจำหน่าย 2 สัปดาห์ พบว่าผู้ป่วยมีค่าทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัดดีกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $MD = 3.16, p < .001$ ) และดีกว่าหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $MD = 2.23, p < .05$ ) เนื่องจาก ทัศนคติ เป็นความคิด ความรู้สึกภายในของบุคคลที่มีต่อสิ่งนั้นๆ เป็นผลจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ และเป็นส่วนที่สำคัญในการกำหนดการแสดงออก และทิศทางพฤติกรรมที่มีต่อสิ่งนั้นๆ ซึ่งมีทั้งทางบวก และทางลบ และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ หากผู้ป่วยสามารถปรับทัศนคติเกี่ยวกับการให้ความสำคัญในการดูแลแผล สามารถป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกได้ ภายหลังจากผู้ป่วยทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ต้องมีการดูแลแผลผ่าตัดอย่างต่อเนื่องที่บ้าน เพื่อป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับประสบการณ์จากการเข้าร่วมการชมวิดีโอ เรื่องการปรับทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด ที่มีผู้ป่วยรายอื่นมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์การดูแลแผลในลักษณะการให้ข้อมูลเชิงบวก ซึ่งมาจากการใช้แนวคิดบุคคลต้นแบบ (Role model) ตามทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ของ Bandura (1986) มาช่วยปรับทัศนคติให้กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกเกี่ยวกับการดูแลแผลผ่าตัด ว่าเป็นสิ่งสำคัญ ไม่ใช่เรื่องน่าเบื่อ ไม่ใช่ภาระ และเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยและครอบครัวจัดการได้ มีผลต่อการลดการรับรู้อุปสรรคในการดูแลแผลผ่าตัด มีการจูงใจให้เห็นว่าการดูแลแผลผ่าตัดด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ป่วยต้องใส่ใจเมื่อกลับไปอยู่บ้าน ทำให้มีแรงจูงใจให้เห็นถึงความสำคัญของการดูแลแผลผ่าตัดเมื่อกลับไปอยู่บ้าน ร่วมกับผู้ป่วยได้รับประสบการณ์ในการดูแลตนเองในการดูแลแผลผ่าตัด จึงช่วยสร้างทัศนคติทางบวกได้เป็นอย่างมาก ภายหลังจากศึกษาไม่พบผู้ป่วยมีการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด และทำให้ผู้ป่วยมีการแสดงพฤติกรรมในการดูแลแผลผ่าตัดที่เหมาะสม (คันสนีย์ ถำอุทก และคณะ, 2558)

### 1.8 ความสัมพันธ์ระหว่าง อัตราการกรองของไต กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

**ผลการศึกษาพบว่า** พบว่า ผู้ป่วยที่มีอัตราการทำงานของไต Thai eGFR < 60 ml/min จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก เป็น 3.29 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีอัตราการทำงานของไต Thai eGFR ≥ 60 ml/min (aOR 3.29 [95 % CI 1.22-8.89], p = 0.02) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

**อภิปรายได้ว่า** กลุ่มตัวอย่าง มีอัตราการกรองของไต Thai eGFR < 60 ml/min ร้อยละ 43.21 ( $\bar{x} = 64.13$ , S.D. = 25.92) ซึ่งถือว่าเป็นผู้ป่วยส่วนใหญ่มีภาวะไตเสื่อม (สุรศักดิ์ กันตชูเวชศิริ และคณะ, 2555) จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่ กลุ่มศึกษาผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Case) มี Thai eGFR < 60 ml/min ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ มีอัตราการกรองของไตลดลงเล็กน้อย จนถึงภาวะไตวายระยะสุดท้าย ร้อยละ 62.96 ( $\bar{x} = 55.16$ , S.D. = 32.22) ทำให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด และกลุ่มควบคุมผู้ป่วยไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Control) มี Thai eGFR ≥ 60 ml/min ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ มีอัตราการกรองของไตลดลงเล็กน้อย จนถึงปกติ ร้อยละ 66.67 ( $\bar{x} = 68.62$ , S.D. = 21.06) สอดคล้องกับการศึกษาของ Abuzaid et al., (2015) พบว่าอัตราการกรองของไตน้อยกว่า 60 มิลลิลิตรต่อนาที (eGFR < 60 ml/min) มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด (OR 3.857, [95 % CI 1.382-10.764], p = 0.008) เนื่องจาก อัตราการกรองของไตที่ลดลง Thai eGFR < 60 ml/min ซึ่งเป็นภาวะของโรคไตเรื้อรัง ทำให้เกิดภาวะที่มียูเรียในเลือดสูงกว่าปกติ (Hyper uremia) เพราะไตไม่สามารถกรอง และขับยูเรียออกทางปัสสาวะได้ตามปกติ ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลง กระบวนการหายของแผลลดลง และเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะเสียเลือดมากขณะผ่าตัด ทำให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกภายหลังผ่าตัด (Biancari et al., 2020) นอกจากนี้พบภาวะโลหิตจางร่วมด้วย และผู้ป่วยจะได้รับการเปลี่ยนถ่ายเลือดร่วมด้วย นอกจากนี้ยังได้รับการฟอกไตในระยะยาวผ่านสายฟอกไต ซึ่งสามารถเป็นแหล่งสะสมจุลินทรีย์ที่อาจเป็นแหล่งของการติดเชื้อได้ (Abuzaid et al., 2015)เช่นเดียวกับ Gatti et al.,(2021) พบว่าอัตราการกรองของไต ≤ 50 ml/min มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด (OR 1.29, [95 % CI 1.05-1.57], p < 0.0001) เนื่องจากผู้ป่วยไตวาย ทำให้เนื้อเยื่อมีการบวมน้ำมากขึ้น และทำให้เกิดภาวะทุพโภชนาการ ภาวะซีด และการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันลดลง ซึ่งส่งผลให้ลดประสิทธิภาพในการหายของแผล เกิดการอักเสบบริเวณแผล และทำให้โอกาสเกิดการติดเชื้อรุนแรงขึ้น (Song et al., 2023) แต่ไม่สอดคล้องกับ Furui et al.,(2022) พบว่า พบว่าอัตราการกรองของไต ไม่มีความสัมพันธ์กับการ

ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.15$ ) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอัตราการกรองของไต  $eGFR < 60 \text{ ml/min}$  ร้อยละ 66.3 ในกลุ่มติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ร้อยละ 66.5 และกลุ่มไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกร้อยละ 61.8 ซึ่งเป็นอัตราการกรองของไตปกติหรือลดลงเล็กน้อย

### 1.9 ความสัมพันธ์ระหว่าง การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

ผลการศึกษาพบว่า การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

อภิปรายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย  $> 50 \%$  ร้อยละ 54.32 ( $\bar{x} = 49.64$ , S.D. = 17.03) รองลงมา พบการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย  $< 40 \%$  ร้อยละ 33.33 ( $\bar{x} = 49.64$ , S.D. = 17.03) จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย  $> 50 \%$  พบมากในผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Case) ร้อยละ 44.44 ( $\bar{x} = 45.99$ , S.D. = 16.47) และกลุ่มควบคุมผู้ป่วยไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Control) ร้อยละ 59.26 ( $\bar{x} = 51.46$ , S.D. = 17.16) ซึ่งอยู่ในระดับปกติ ทำให้เลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายได้ดี สอดคล้องกับการศึกษาของ กมลเนตร สิงหะพล และคณะ (2557) พบว่า การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย  $< 40 \%$  ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 1.00$ ) สอดคล้องกับ Parla et al.,(2022) พบว่า การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.41$ ) แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Abuzaid et al.,(2015) พบว่าผู้ป่วยที่  $LVEF \leq 45 \%$  มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด (OR 5.167, [95 % CI 1.949-13.700],  $p = 0.001$ ) เนื่องจาก ผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดที่มีการบีบตัวของหัวใจล่างซ้าย  $< 50 \%$  ส่งผลต่อความสามารถของหัวใจในการบีบตัวส่งเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายลดลง ทำให้การหายของแผลผ่าตัดช้า และมีแนวโน้มเกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Abuzaid et al., 2015)

นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายในระดับปานกลาง โดยมีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย 30-29 % ถึงรุนแรง  $< 30 \%$  ส่งผลให้เกิดเนื้อเยื่อได้รับเลือดลดลง (Poor tissue perfusion) เนื่องจากปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจลดลง (Cardiac output) ทำให้เกิดการหาย

ของแผลซ้ำลง (Abuzaid et al., 2015) เช่นเดียวกับ Atik et al., (2020) พบว่าผู้ป่วยที่มี LVEF < 48 % มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR = 2.12, [95 % CI 1.47-3.07], p < 0.0001) และสอดคล้องกับ Gundestrup et al.,(2023) พบว่าผู้ป่วยที่มี LVEF < 30 % มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR = 1.66, [95 % CI 1.02-2.58], p = 0.03) เนื่องจากเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายลดลง ทำให้ร่างกาย โดยเฉพาะแผลผ่าตัดไม่ได้รับออกซิเจน และสารอาหารเพียงพอ ส่งผลให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดตามมาได้

### 1.10 ความสัมพันธ์ระหว่าง ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

**ผลการศึกษาพบว่า** ผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $\geq$  6.5 % จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก เป็น 2.96 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c < 6.5 % (aOR 2.96 [95 % CI 1.08-8.12] , p = 0.04) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

**อภิปรายได้ว่า** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $\geq$  6.5 % ร้อยละ 34.57 ( $\bar{x}$  = 6.45, S.D. = 1.48) ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือดที่สูงก่อนผ่าตัด มีโอกาสติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกได้มาก จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $\geq$  6.5 % พบมากในผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Case) ร้อยละ 51.85 ( $\bar{x}$  = 6.85, S.D. = 1.97) และกลุ่มควบคุมผู้ป่วยไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Control) มี HbA1c < 6.5 % ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ ระดับน้ำตาลในเลือดที่เพิ่มความเสี่ยงในการเป็นโรคเบาหวานจนถึงปกติ ร้อยละ 74.07 ( $\bar{x}$  = 6.25, S.D. = 1.14) สอดคล้องกับการศึกษาของ Nicolini et al., (2018) พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c  $\geq$  7 % มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด (OR 1.03 [95 % CI 1.02-1.04], p < 0.001) เนื่องจาก ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมที่สูง ในระยะเวลานาน โดยเฉพาะผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานร่วมด้วย เกิดความเครียดจากปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidative stress) ทำให้เกิดความเสียหายต่อเซลล์ นำไปสู่การตายของเซลล์ได้ นอกจากนี้ทำให้การไหลเวียนเลือดไปยังแผลผ่าตัดไม่เพียงพอ ทำให้การหายของแผลผ่าตัดช้า (Nicolini et al., 2018) และมีผลทำให้การทำงานของเม็ดเลือดขาวชนิด Neutrophil เสื่อมลง ทั้งกระบวนการ Adherence, chemotaxis, และ phagocytosis การฆ่าแบคทีเรียจึงลดลง และส่งผลให้มีการกระตุ้นให้เกิดการ



อวัยวะของร่างกายมากกว่าปกติ จึงมีโอกาสติดเชื้อได้ง่าย เมื่อมีบาดแผลทำให้แผลหายช้าและมีโอกาสติดเชื้อสูง (วรารัณ นันงาม และคณะ, 2558)

เช่นเดียวกับ Gatti et al.,(2021) พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c > 7.5 % มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด ( $p = 0.001$ ) เนื่องจาก ระดับน้ำตาลในเลือดที่สูงทำให้เกิดการสะสมของ ภาวะน้ำตาลสะสมมาก (Advanced glycation end products) เพิ่มการตายของ เซลล์ ระบบเผาผลาญและระบบภูมิคุ้มกันทำงานผิดปกติ ส่งผลให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด และทำให้แผลหายช้า นอกจากนี้ส่งผลให้ การทำงานของเส้นเลือดฝอยลดลง โปรตีนที่กระตุ้น การเจริญเติบโต รักษาสภาพ ซ่อมแซม ลดลง (NGF receptor) การควบคุมระดับโมเลกุลของยีนที่เกี่ยวข้องกับภาวะขาดออกซิเจนลดลง (HIF1A, Flt1, และ KDR) ที่ เซลล์ (T-lymphocyte) และ M2 Macrophages ที่เกี่ยวข้องกับการต้านการอักเสบ และการซ่อมแซมเนื้อเยื่อลดลง การผลิต Cytokines ของการต้านการอักเสบในเนื้อเยื่อไขมันลดลง ทำให้เกิดการอักเสบเรื้อรังตามมา (Song et al., 2023) และสอดคล้องกับ Biancari and Giordano (2019) พบว่าผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด HbA1c 6-7 % มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR 3.01 [95 % CI 2.32-3.90],  $I^2$  0%) เนื่องจาก HbA1c คือผลสุดท้ายของการเกิด Non-enzymatic Glycosylation จากการที่น้ำตาลส่วนเกินไปเกาะจับกับฮีโมโกลบิน โดยกลูโคสจะรวมตัวกับโปรตีนเกิดเป็น Schiff base และ Amadori product ตามลำดับ และสุดท้ายจะเปลี่ยนเป็น Advanced glycosylation end product ซึ่งเป็นส่วนที่เปลี่ยนกลับไม่ได้ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านหน้าที่ และ โครงสร้างของอวัยวะ และเนื้อเยื่อ ได้แก่ การทำให้ฮีโมโกลบินปล่อยออกซิเจนให้กับเนื้อเยื่อได้ลดลง ทำให้ความสามารถในการต่อต้านฤทธิ์ Thrombin ลดลงเป็นผลให้เกิดการอุดตันของเส้นเลือดได้ง่าย เกิดเลือดแข็งตัวได้ง่าย ความสามารถในการจับตัวของ LDL ต่อ receptor เสียไป ทำให้ระดับ คอเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้นไปสะสมในผนังของหลอดเลือด ทำให้เลือดแข็งตัวได้ง่ายกว่าปกติ (Khalis et al., 2022) นอกจากนี้ส่งผลให้ระบบภูมิคุ้มกันลดลง ทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ แผลผ่าตัด โดยเฉพาะให้ผู้ป่วยเบาหวานร่วมด้วย ผู้ป่วยที่มี HbA1c ที่สูงหลังผ่าตัดหัวใจ มีความเสี่ยง ต่ออัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และโรคหลอดเลือดสมองได้ (Biancari and Giordano., 2019)



### 1.11 ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเภทการผ่าตัด กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

ผลการศึกษาพบว่า ประเภทการผ่าตัดชนิดฉุกละหุน ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

อภิปรายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นการผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ชนิดกำหนดไว้ล่วงหน้า ร้อยละ 93.83 เป็นการผ่าตัดที่วางแผนไว้ล่วงหน้า มีการดำเนินการที่ชัดเจน และใช้ระยะเวลาในการเตรียมผู้ป่วย โดยจะมีการกำหนดวันผ่าตัดขึ้นภายหลังจากได้รับการวินิจฉัย เรียบร้อย และผ่าตัดฉุกละหุน ร้อยละ 6.17 จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ได้รับการผ่าตัดแบบกำหนดไว้ล่วงหน้า ในผู้ป่วยติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Case) ร้อยละ 85.19 และกลุ่มควบคุมผู้ป่วยไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (Control) ร้อยละ 98.15 ส่งผลให้ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกลดลง ทำให้ไม่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัด สอดคล้องกับการศึกษาของ กมลเนตร สิงหะพล และคณะ (2557) พบว่า ประเภทของการผ่าตัด ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 1.00$ ) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นการผ่าตัดแบบรอได้ ร้อยละ 98.2 ในขณะที่การผ่าตัดรีบด่วนพบเพียงร้อยละ 1.8 ในกลุ่มไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกพบจำนวน 4 ราย และไม่พบในกลุ่มติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ทำให้ไม่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกเนื่องจากมีจำนวนที่น้อย เช่นเดียวกับ Abuzaid et al., (2015) พบว่า ประเภทการผ่าตัดฉุกละหุน ไม่มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 1.58 [95 % CI 0.41-6.12],  $p = 0.5$ ) แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Papadopoulos et al., (2021) พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดชนิดฉุกละหุน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.0001$ ) เนื่องจาก การผ่าตัดชนิดฉุกละหุน ส่วนใหญ่มักพบในประเภทแผลผ่าตัดที่สกปรก และแผลผ่าตัดที่ปนเปื้อนเชื้อโรค ส่งผลให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดได้ และผู้ป่วยส่วนใหญ่มักได้รับการผ่าตัดในระยะเวลาที่นานมากกว่า 90 นาที (OR 1.88 [95 % CI 1.19-2.97],  $p = 0.007$ ) เป็นปัจจัยเสี่ยงในผู้ป่วยที่ทำผ่าตัดฉุกละหุนที่เสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดได้ นอกจากนี้ยังขึ้นกับประสบการณ์การทำผ่าตัดของศัลยแพทย์ การวางแผนการทำผ่าตัด ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด และความเร่งรีบของบุคลากร ส่งผลให้มีโอกาสผิดพลาดในเทคนิคปราศจากเชื้อเพิ่มมากขึ้น และมีข้อจำกัดในการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ให้กับผู้ป่วย (Cheng et al., 2015; วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560)

นอกจากนี้พบว่า การผ่าตัดขูดหินส่วนใหญ่นี้ จะทำในเวลาว่างคืน บุคลากรทีมผ่าตัดจำนวนน้อย และมีความเหนื่อยล้า และพบว่า การผ่าตัดจะทำโดยแพทย์ที่มีประสบการณ์น้อย (วงเดือน สุวรรณศิริ และคณะ, 2560) เช่นเดียวกับ Furui et al., (2022) พบว่า ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานที่เข้ารับการรักษาชนิดขูดหิน มีความสัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 2.15 [95 % CI 1.29-3.60], p = 0.004) เนื่องจาก ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน จะพบการไหลเวียนเลือดลดลงจากการตีบแคบของหลอดเลือด และความสามารถในการขยายตัวของหลอดเลือดลดลง ส่งผลให้เนื้อเยื่อที่ได้รับการผ่าตัดได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ในผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 200 mg/dL จะมีผลต่อการยับยั้งกระบวนการจับกินเชื้อโรค ของเม็ดเลือดขาว ทำให้แผลผ่าตัดหายช้า และเสี่ยงต่อการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดมากขึ้น (วงเดือน สุวรรณศิริและคณะ, 2560) และร่วมกับการได้รับผ่าตัดชนิดขูดหิน ทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแผลผ่าตัดเป็น 2.15 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาแบบกำหนดไว้ล่วงหน้า นอกจากนี้การผ่าตัดชนิดขูดหิน ศัลยแพทย์ที่ทำการเตรียมเส้นเลือดแดงหนึ่งกระดูกหน้าอก ระยะเวลาที่ทำผ่าตัด การผิวหนังก่อนผ่าตัดไม่เพียงพอ และระยะเวลาการได้รับยาปฏิชีวนะก่อนลงมีดผ่าตัด ทำให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาแบบขูดหินเพิ่มขึ้น

### ข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective case-control study) ข้อมูลบางอย่างที่ศึกษาอาจไม่ครบถ้วน ไม่สามารถกลับไปตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้ และข้อมูลที่ได้เป็นการถามสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีตของผู้ป่วย เช่น ทักษะคิดในการดูแลแผลผ่าตัด เป็นต้น ทำให้คำตอบที่ได้ อาจมีความคลาดเคลื่อน

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. พยาบาลต้องมีการประเมิน (Nursing assessment) และเฝ้าระวังผู้ป่วยก่อนทำผ่าตัดเกี่ยวกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก โดยประเมินผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ อัตราการกรองของไต (Estimated Glomerular Filtration Rate, eGFR) และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด (Glycated hemoglobin, HbA1c) เป็นต้น

2. เป็นแนวทางในการวางแผนการพยาบาล เพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ และสามารถกำหนดมาตรการ แนวทางปฏิบัติในการป้องกัน และควบคุมการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่สัมพันธ์ที่เกี่ยวกับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ การใช้หลอดเลือดแดงจากหน้าอก ระยะเวลาการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม ระดับน้ำตาลในเลือดหลังผ่าตัด สภาวะสุขภาพผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ตามแนวทางของ American Society of Anesthesiologists (ASA) physical status classification ดัชนีความเสี่ยงของการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด (National Nosocomial Infection Surveillance Risk Index, NNIS risk index) และการใส่ท่อระบาย เป็นต้น และควรศึกษาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เช่น สิ่งแวดล้อมในห้องผ่าตัด ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ ความดันอากาศบวก (Positive pressure) และการหมุนเวียนอากาศในห้องผ่าตัด (Air Change per Hour, ACH) เป็นต้น จำนวนบุคลากรในห้องผ่าตัด สิ่งแวดล้อมที่บ้าน ได้แก่ ลักษณะที่พักอาศัย จำนวนผู้ที่พักอาศัย ผู้ดูแลผู้ป่วย และสภาพแวดล้อมบริเวณที่พักอาศัย เป็นต้น

2. ควรนำปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จากการศึกษาครั้งนี้ไปประเมินผู้ป่วย และใช้ในการศึกษาไปข้างหน้า (Prospective study) เพื่อติดตามระยะยาวในการศึกษาครั้งต่อไป

3. ควรนำปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จากการศึกษาครั้งนี้ใช้ในการศึกษาวิจัยเชิงทำนาย (Predictive research) เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ ไปใช้ทำนายการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ต่อไปในอนาคต

4. ควรมีการศึกษาปัจจัยที่มีการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหัวใจหัวใจแบบเปิด (Open heart surgery) ที่มีแผลผ่าตัดกลางหน้าอก อื่นๆ เช่น การผ่าตัดเปลี่ยนหรือซ่อมแซมลิ้นหัวใจ (Heart Valves replacement or repair) การผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่ (Aortic surgery) และการผ่าตัดโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (Surgery for Congenital Heart Disease) เป็นต้น

### บรรณานุกรม

- กมลเนตร สิงหะพล, กุสุมา คุววัฒนสัมฤทธิ์, ขนิษฐา หาญประสิทธิ์คำ, และปริญญา ลีลายนะ. (2557). ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อแผลผ่าตัดในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ. *รามาริบัติพยาบาลสาร*, 20(1), 33-49.
- กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. (2562). *สถานการณ์โรคหลอดเลือดหัวใจ Coronary artery disease (CAD) ปี พ.ศ.2562*. <https://ddc.moph.go.th/uploads/files/1081120191227084415.pdf>
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2560). *การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows* (พิมพ์ครั้งที่ 12). หจก.สามลดา.
- กิตติพงษ์ คงสมบูรณ์. (2557). *ตำราวิจัยทางระบาดวิทยา*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กำธร มาลาธรรม, พรทิพย์ มาลาธรรม และสุรางค์ สิงหนาท. (2550). โรคติดเชื้อในผู้สูงอายุ. *รามาริบัติพยาบาลสาร*, 13(3), 272-287.
- คำนวน อึ้งชูศักดิ์, ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ, วิทยา สวัสดิวุฒิมพงษ์, และชุลีพร จิระพงษา. (2559). *พื้นฐานระบาดวิทยา (Basic of Epidemiology)*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). สมาคมนักระบาดวิทยาภาคสนาม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- จรัญ สายะสถิตย์. (2565). *ศัลยศาสตร์โรคหัวใจที่พบบ่อย (Common Cardiac Surgery)*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- จักรินทร์ ปริมาณนท์, ปุณณพัฒน์ ไชยเมลล์, และ สมเกียรติยศ วรเดช. (2561). ภาวะโภชนาการและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อภาวะโภชนาการในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี : การทบทวนวรรณกรรม, *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 5(1), 329-342.
- ชนเมธ เตชะแสนศิริ. (24 พฤษภาคม 2566). *SSI Bundle checklist & ATB prophylaxis*. คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล ภาควิชาศัลยศาสตร์ <https://www.rama.mahidol.ac.th/surgery/th/academic/vdo/SSI%20Bunble>

ทีปทัศน์ ชินดาปัญญากุล, นรลักษณ์ เอื้อกิจ, และสุชาติ ไชยโรจน์. (2560). ปัจจัยทำนายภาวะสุขภาพของผู้ป่วยภายหลังได้รับการผ่าตัดเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ, *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก*, 28(1), 96-110.

นลินี สายประเสริฐ. (2566). โรคไตมาไกลตัว. <https://www.bangkokhospital.com/content/kidney-disease-not-far-away>

ปริยาพร สมัครการ, วัลภา คุณทรงเกียรติ, และสุภาภรณ์ ดั่งแพง. (2557). การศึกษาความต้องการและการได้รับการตอบสนองความต้องการจาก การเยี่ยมก่อนผ่าตัดของพยาบาลห้องผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดใหญ่. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 22(4), 25-34.

ปิยรัตน์ ชูมี. (2562). การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด. [http://110.164.147.155/kmhealth\\_new/Document/diabetes/knowledge/13.pdf](http://110.164.147.155/kmhealth_new/Document/diabetes/knowledge/13.pdf)

บุญณฤกษ์ ทองเจริญ และพันธุ์ศักดิ์ ลักษณะบุญส่ง. (2562, 27 กุมภาพันธ์). *Coronary Artery Bypass Grafting (CABG)*. The Society of Thoracic Surgeons of Thailand. <https://thaists.org/th/cabg/>

พัฒนาพร สุปินะ และนัตดา นานูฉิ. (2558). คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันที่ได้รับการขยายหลอดเลือดหัวใจด้วยบอลลูนผ่านทางหลอดเลือดแดงที่ข้อมือ. <https://www2.si.mahidol.ac.th/division/nursing/sins/attachments/article/217/%20.pdf>

พันธ์ชัย รัตนสุวรรณ. (2561). *ระบาดวิทยา สำหรับนักศึกษาแพทย์และนักศึกษาวิทยาศาสตร์สุขภาพ*. <https://smd.wu.ac.th/wp-content/uploads/2017/12/ตำราระบาดวิทยา.pdf>

เพ็ญญา มะหะหมัด. (2561). ความรู้ ทศนคติ และการปฏิบัติตามหลักการดูแลผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะพึ่งพิงของผู้ช่วยเหลือดูแลผู้สูงอายุ ในตำบลสุโขทัย-ลก อำเภอสุโขทัย-ลก จังหวัดนราธิวาส, *วารสารพฤตวิทยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ*, 17, 1-9.

- ไพลิน มุลจันทร์, นงเยาว์ เกษตร์ภิบาล และวราภรณ์ บุญเชียง. (2564). การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการเฝ้าระวังการติดเชื้อตำแหน่งผ่าตัดหลังจำหน่าย. *พยาบาลสาร*, 48(2), 37-50.
- รศรินทร์ คงจันทร์. (2564). การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ 6 เดือน. *พุทธชินราชเวชสาร*, 38(2), 227-236.
- รัตติญา แซ่ฮ่อง. (2563). การพยาบาลผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน. <http://www.msdbangkok.go.th/news/prsls/s%20110364/4.pdf>
- รัตน์ศิริ ทาโต. (2561). การวิจัยทางการพยาบาลศาสตร์: แนวคิดสู่การประยุกต์ใช้. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลาลิน เจริญจิตต์ และอดิญาณ์ ศรีเกษตริณ. (2562). ภาวะแทรกซ้อนและพฤติกรรมสุขภาพในผู้ที่ได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 6(1), 246-259.
- วงเดือน สุวรรณศิริ และยุพเรศ พญาพรหม. (2560). การป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด. *วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 29(2), 15-28.
- วรางคณา นับงาม, อุษาวดี อัครวิเศษ, วันเพ็ญ ภิญโญภาสกุล, และปุณณฤกษ์ ทองเจริญ. (2558). ความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำตาลในเลือดหลังการผ่าตัด ดัชนีมวลกาย และภาวะโภชนาการต่อการหายของแผลบริเวณสันอก ในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ. *วารสารพยาบาลศาสตร์*, 33(4), 40-50.
- วรรณิ บุญศิริ. (2562). การพยาบาลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่มีโรคร่วม และมีภาวะติดเชื้อในชุมชน. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี*, 2(2), 69-82.
- วรวิทย์ จิตติถาวร และสุรศักดิ์ สังข์ทัต ณ อยู่ธยา. (2561). ภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัดทรวงอกและการดูแลรักษา. สำนักพิมพ์สหมิตรพัฒนาการพิมพ์.
- วันทนีย์ คุพานิชพงษ์, อรดี ตอวิวัฒน์, วารุณี กุลราช, และสุลักษณ์ จันทวิสุข. (2564). การพัฒนาแนวปฏิบัติกรพยาบาลโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับผู้ป่วยผ่าตัดลิ้นหัวใจไมตรีล เพื่อ

ป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัด โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก*, 32(1), 258-273.

วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร. (2561). *ระบาดวิทยา (Epidemiology)*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิศิษฐ์ จันทร์คุณามาส และสิทธิชา สิริอารีย์. (2560, 20 ธันวาคม). *Prevention of Surgical site infection*. <https://w1.med.cmu.ac.th/obgyn/lecturestopics/topic-review/5794/>

ศกุนตลา อนุเรือง. (2560). ภาวะโรคเรื้อรังร่วมหลายโรคในผู้สูงอายุ : สถานการณ์ ประเด็นท้าทาย และการจัดการดูแล. *วารพยาบาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 29(2), 1-14.

ศรีเมือง พลังฤทธิ์. (2553). *วิทยาการระบาดและสุขภาพประชากร*. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศรีเวียงแก้ว เต็งเกียรติตระกูล และเบญจมาภรณ์ บุตรศรีภูมิ. (2559). *การพยาบาลปริศลยกรรม (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. โฮลิสติก พับลิชชิ่ง.

ศันสนีย์ ถ้ำอุทก, สิริลักษณ์ ต้องทรัพย์อนันต์, ฐานิตาวัลค์ วันทนียกุล, พรฤดี นิธิรัตน์, และ ประภาพร มโนรัตน์. (2558). ผลของโปรแกรมการดูแลแผลผ่าตัดและป้องกันการติดเชื้อสำหรับผู้ป่วยก่อนจำหน่ายในหอผู้ป่วยพิเศษศัลยกรรม โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า*, 26(1), 48-59.

ศูนย์บริหารความเสี่ยงและความปลอดภัยของผู้ป่วย โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย.(2565). *KCMH Safety goals 2022*. <https://chulalongkornhospital.go.th/kcmh/poster/kcmh-safety-goals-2022/>

สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2561). *คู่มือการวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล*. อักษรกราฟฟิกแอนดี้ดีไซน์.

สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2563). *แนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล*. อักษรกราฟฟิกแอนดี้ดีไซน์.

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). (2561). *เป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วยของประเทศไทย พ.ศ. 2561*. เฟมัส แอนด์ ซัคเซสฟูล.

สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). (2565). *มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 5*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). ก.การพิมพ์เทียนทอง.

สมาคมควบคุมการติดเชื้อแห่งประเทศไทย. (2562). *แนวทางปฏิบัติสำหรับการป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งแผลผ่าตัด*. <https://apsic-apac.org/wp-content/uploads/2019/02/APSIC-SSI-THAI-VERSION-JAN-2019.pdf>

สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2562). *แนวทางเวชปฏิบัติเพื่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พ.ศ. 2562*. เนคสเทป ดีไซน์.

สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2563). *แนวเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วย ภาวะหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน พ.ศ.2563*. เนคสเทป ดีไซน์.

สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. (2565). *ข้อแนะนำเวชปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยไตเรื้อรัง ก่อนการบำบัดทดแทนไต พ.ศ. 2565 (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)*. ศรีเมืองการพิมพ์.

สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2554). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554*. <https://dictionary.orst.go.th>

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2564). *มาตรฐานการผลิตสถิติ ตัวแปรอายุ*. ม.ป.ท.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่. (2565). *อัตราการติดเชื้อแผลผ่าตัด CABG*. ระบบรายงานข้อมูล CMI. [https://cmi.ciorh1.com/web/index.php?r=service%2Findex&co\\_thip\\_new=DH 0203](https://cmi.ciorh1.com/web/index.php?r=service%2Findex&co_thip_new=DH 0203)

สุพินญา คงเจริญ. (2560). โรคอ้วน: ภัยเงียบในยุคดิจิทัล. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 11(3), 22-29.

สุภัทรา ปวรางกูร. (2566). *ผ่าตัดในผู้ป่วยเบาหวาน การรักษาที่ต้องใช้ความระวัง*. <https://www.nakornthon.com/article/detail/ผ่าตัดในผู้ป่วยเบาหวานการรักษาที่ต้องใช้ความระวัง>



- สุรเดช ดวงทิพย์สิริกุล, พรทิพย์ วชิรดิถก, และธีระ ศิริสมุด. (2565). รายงานการศึกษาศาสนาการณ  
บริการการแพทย์ฉุกเฉิน และการพัฒนาคุณภาพปฏิบัติการฉุกเฉินผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจ  
ตายเฉียบพลัน ชนิด STEMI. สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. [https://www.niems.  
go.th/1/UploadAttachFile/2022/EBook/415819\\_202206241\\_03625.pdf](https://www.niems.go.th/1/UploadAttachFile/2022/EBook/415819_202206241_03625.pdf)
- สุรพันธ์ สิทธิสุข. (2557). แนวทางเวชปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือดแห่งประเทศไทยฉบับ  
ปรับปรุงปี 2557. (พิมพ์ครั้งที่ 2). ศรีเมืองการพิมพ์.
- สุรศักดิ์ กันตชูเวชศิริ, สมเกียรติ โพรสสัตย์, และจักรกริช โจ้วศิริ. (2555). แนวทางการตรวจคัดกรอง  
และดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนทางไต ในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง. ชุมนุมสหกรณ์  
การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อรวิภาญจน์ ชัยมงคล. (2553). การดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยเข้ารับการรักษาผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดแดง  
หัวใจที่มีการทำงานของไตลดหน้าที่ร่วม : การทบทวนวรรณกรรม. วารสารพยาบาลโรคหัวใจ  
และทรวงอก, 21(2), 2-17.
- อะเคื้อ อุณหเลขกะ. (2561). แนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาล (พิมพ์ครั้งที่  
2). มิ่งเมืองนวัตน์.
- อัจฉรา เข้มทอง, หทัยรัตน์ แสงจันทร์, และชนิษฐา นาคะ. (2561). ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม  
การฟื้นฟูสมรรถภาพหัวใจและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือด  
หัวใจ. วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์, 38(3), 1-11.
- อำพร คำหล้า, วรรณดา วงศ์วัฒนฤกษ์, ศรีัญญา จุฬาริ, จันทร์ทิรา เจียรณัย, และ กิตติพงษ์ แก้วดา.  
(2560). การพัฒนารูปแบบการดูแลเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดสำหรับผู้ป่วย  
ผ่าตัด ทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์. วารสารการพยาบาลและ  
การดูแลสุขภาพ, 35(2), 34-44.
- อุทุมพร ศรีสถานพร, เอ็ดส จิรเสวตกุล, อาภัสตรา สันประภา, นัฐภรณ์ ชาธรรมมา, ธนเศรษฐ์ คลัง  
กลาง, และ หัตถยา สีถาหล้า. (2562). การพัฒนาแนวทางการป้องกันการติดเชื้อแผลหลัง  
ผ่าตัดหัวใจ. วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล, 32(2), 30-39.

เอกอมร เทพพรหม. (2558, 4 กันยายน). *ภาวะโลหิตจาง*. [http://www.med.nu.ac.th/dpMed/file Knowledge/34\\_2015-09-04.pdf](http://www.med.nu.ac.th/dpMed/file Knowledge/34_2015-09-04.pdf)

โอภาส ศรีธธาพุท. (2561). *สาระสำคัญทางศัลยศาสตร์หัวใจ*. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. Document/ diabetes/knowledge/13.pdf

Abuzaid, A. A., Zaki, M., & Al Tarief, H. (2015). Potential Risk Factors for Surgical Site Infection after Isolated Coronary Artery Bypass Grafting in a Bahrain Cardiac Centre: A Retrospective, Case-Controlled Study. *Heart views: the official journal of the Gulf Heart Association*, 16(3), 79–84. <https://doi.org/10.4103/1995-705X.164457>

Aghdassi, S. J. S., Schröder, C., & Gastmeier, P. (2019). Gender-related risk factors for surgical site infections. Results from 10 years of surveillance in Germany. *Antimicrobial resistance and infection control*, 8, 95. <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0547-x>

Ali, U., Bibo, L., Pierre, M., Bayfield, N., Raichel, L., Merry, C., & Larbalestier, R. (2020). Deep Sternal Wound Infections After Cardiac Surgery: A New Australian Tertiary Centre Experience. *Heart, lung & circulation*, 29(10), 1571–1578. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2020.02.003>

Andersson, A. E., Bergh, I., Karlsson, J., & Nilsson, K. (2010). Patients' experiences of acquiring a deep surgical site infection: an interview study. *American journal of infection control*, 38(9), 711–717. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2010.03.017>

Andrade, L. S., Siliprandi, E., Karsburg, L. L., Berlesi, F. P., Carvalho, O., Rosa, D., & Santos, R. (2019). Surgical Site Infection Prevention Bundle in Cardiac Surgery. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 112(6), 769–774. <https://doi.org/10.5935/abc.20190070>

- Arnett, D. K., Blumenthal, R. S., Albert, M. A., Buroker, A. B., Goldberger, Z. D., Hahn, E. J., Himmelfarb, C. D., Khera, A., Lloyd-Jones, D., McEvoy, J. W., Michos, E. D., Miedema, M. D., Muñoz, D., Smith, S. C., Jr, Virani, S. S., Williams, K. A., Sr, Yeboah, J., & Ziaeian, B. (2019). 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, *140*(11), e596–e646. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000678>
- Atik, F. A., Pegado, H. M., de Brito, L., Macedo, M. T., França, E. P., Jr, Dias, A., Barzilai, V. S., Chaves, R. B., Biondi, R. S., Monte, G. U., & da Cunha, C. R. (2021). Does the anthropometric profile influence infection morbidity after coronary artery bypass grafting?. *Journal of cardiac surgery*, *36*(4), 1194–1200. <https://doi.org/10.1111/jocs.15334>
- Avsar, P., Patton, D., Ousey, K., Blackburn, J., O'Connor, T., & Moore, Z. (2021). The Impact of Surgical Site Infection on Health-related Quality of Life: A Systematic Review. *Wound management & prevention*, *67*(6), 10–19.
- Bagdasarian, N., Schmader, K.E. & Kaye, K.S. (2013). The Epidemiology and Clinical Impact of Surgical Site Infections in the Older Adult. *Curr Transl Geriatr and Exp Gerontol Rep* 2, 159–166. <https://doi.org/10.1007/s13670-013-0048-3>
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. New Jersey: Prentice Hall.
- Berrios-Torres, S. I., Umscheid, C. A., Bratzler, D. W., Leas, B., Stone, E. C., Kelz, R. R., Reinke, C. E., Morgan, S., Solomkin, J. S., Mazuski, J. E., Dellinger, E. P., Itani, K. M. F., Berbari, E. F., Segreti, J., Parvizi, J., Blanchard, J., Allen, G., Kluytmans, J. A. J. W., Donlan, R., Schechter, W. P., ... Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (2017). Centers for Disease Control and Prevention

- Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA surgery*, 152(8), 784–791. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0904>
- Biancari, F., & Giordano, S. (2019). Glycated Hemoglobin and the Risk of Sternal Wound Infection After Adult Cardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Seminars in thoracic and cardiovascular surgery*, 31(3), 465–467. <https://doi.org/10.1053/j.semtcvs.2019.02.029>
- Biancari, F., Gatti, G., Rosato, S., Mariscalco, G., Pappalardo, A., Onorati, F., Faggian, G., Salsano, A., Santini, F., Ruggieri, V. G., Perrotti, A., Santarpino, G., Fischlein, T., Saccocci, M., Musumeci, F., Rubino, A. S., De Feo, M., Bancone, C., Nicolini, F., Kinnunen, E. M., ... Maselli, D. (2020). Preoperative risk stratification of deep sternal wound infection after coronary surgery. *Infection control and hospital epidemiology*, 41(4), 444–451. <https://doi.org/10.1017/ice.2019.375>
- Brown, J. C., Gerhardt, T. E., & Kwon, E. (2022). *Risk Factors For Coronary Artery Disease*. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- Brunet, A., N'Guyen, Y., Lefebvre, A., Poncet, A., Robbins, A., Bajolet, O., Saade, Y., Ruggieri, V. G., & Rubin, S. (2020). Obesity and Preoperative Anaemia as Independent Risk Factors for Sternal Wound Infection After Coronary Artery Bypass Graft Surgery with Pedicled (Non-Skeletonized) Internal Mammary Arteries: The Role of Thoracic Wall Ischemia?. *Vascular health and risk management*, 16, 553–559. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S264415>
- Brush, J. E., Jr, Siraj, E. S., Kemp, C. D., Liverman, D. P., McMichael, B. Y., Lamichhane, R., & Sheehan, B. E. (2019). Effect of Diabetes Mellitus on Complication Rates of Coronary Artery Bypass Grafting. *The American journal of cardiology*, 124(9), 1389–1396. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2019.07.053>
- Cappellini, M. D., & Motta, I. (2015). Anemia in Clinical Practice-Definition and Classification: Does Hemoglobin Change With Aging?. *Seminars in*

*hematology*, 52(4), 261–269. <https://doi.org/10.1053/j.seminhematol.2015.07.006>

Centers for Disease Control and Prevention. (2022, January). *Surgical site infection event (SSI)*. <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscssicurrent.pdf>

Centers of diseases prevention and control. (2022, July 15). *Heart Disease Facts*. <https://www.cdc.gov/heartdisease/facts.htm>

Charlson, M. E., Pompei, P., Ales, K. L., & MacKenzie, C. R. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of chronic diseases*, 40(5), 373–383. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)

Cheng, K., Li, J., Kong, Q., Wang, C., Ye, N., & Xia, G. (2015). Risk factors for surgical site infection in a teaching hospital: a prospective study of 1,138 patients. *Patient preference and adherence*, 9, 1171–1177. <https://doi.org/10.2147/PPA.S86153>

DeVellis, R. F. (2017). *Scale development: Theory and applications* (4th ed.). Sage.

Feng, T. R., White, R. S., Gaber-Baylis, L. K., Turnbull, Z. A., & Rong, L. Q. (2018). Coronary Artery bypass graft readmission rates and risk factors - A retrospective cohort study. *International journal of surgery (London, England)*, 54(Pt A), 7–17. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2018.04.022>

Furui, M., Kong, P. K., Moorthy, P., Soon, C. K., Akhtar, K., Shamsuddin, A. M., & Dillon, J. (2022). Risk Factors for Sternal Wound Infection after Coronary Artery Bypass Grafting in Patients with and without Diabetes. *International heart journal*, 63(3), 426–432. <https://doi.org/10.1536/ihj.21-464>

Gatti, G., Fiore, A., Ceschia, A., Ecartot, F., Chaara, R., Luzzati, R., . . . Perrotti, A. (2021). Risk stratification tool for all surgical site

infections after coronary artery bypass grafting. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 42(2), 182-193. doi:10.1017/ice. 2020.412

Gibson, J.L., Ivancovich, J.M., Donnelly, J.H., & Konopaske, R. (2000). *Organizations, Behavior, Structure, Processes*. (9th ed). McGraw-Hill.

GORDON J. E. (1949). The epidemiology of accidents. *American journal of public health and the nation's health*, 39(4), 504–515. <https://doi.org/10.2105/ajph.39.4.504>

Gray, J.R., Grove, S.K. and Sutherland, S. (2017) *Burns & Grove's the Practice of Nursing Research: Appraisal, Synthesis, and Generation of Evidence. 8th Edition*, Elsevier, St. Louis.

Grove, S. K., Burns, N., & Gray, J. R. (2013). *The Practice of Nursing Research: Appraisal, Synthesis, and Generation of Evidence* (7th ed.). Elsevier Saunders.

Gulack, B. C., Kirkwood, K. A., Shi, W., Smith, P. K., Alexander, J. H., Burks, S. G., Gelijns, A. C., Thourani, V. H., Bell, D., Greenberg, A., Goldfarb, S. D., Mayer, M. L., Bowdish, M. E., & Cardiothoracic Surgical Trials Network (CTSN) (2018). Secondary surgical-site infection after coronary artery bypass grafting: A multi-Institutional prospective cohort study. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 155(4), 1555–1562.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2017.10.078>

Gundestrup, L., Florczak, C. K., & Riber, L. P. S. (2023). Factors associated with deep sternal wound infection after open-heart surgery in a Danish registry. *American Heart Journal Plus: Cardiology Research and Practice*, 31, [100307]. <https://doi.org/10.1016/j.ahjo.2023.100307>

Hennessey, D. B., Burke, J. P., Ni-Dhonochu, T., Shields, C., Winter, D. C., & Mealy, K. (2010). Preoperative hypoalbuminemia is an independent risk factor for the

development of surgical site infection following gastrointestinal surgery: a multi-institutional study. *Annals of surgery*, 252(2), 325–329. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181e9819a>

Kasatpibal, N., Thongpiyapoom, S., Narong, M. N., Suwalak, N., & Jamulitrat, S. (2005). Extra charge and extra length of postoperative stay attributable to surgical site infection in six selected operations. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 88(8), 1083–1091.

Korol, E., Johnston, K., Waser, N., Sifakis, F., Jafri, H. S., Lo, M., & Kyaw, M. H. (2013). A systematic review of risk factors associated with surgical site infections among surgical patients. *PLoS one*, 8(12), e83743. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083743>

Lazar, H. L., Salm, T. V., Engelman, R., Orgill, D., & Gordon, S. (2016). Prevention and management of sternal wound infections. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 152(4), 962–972. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2016.01.060>

Lefebvre, A., Saliou, P., Lucet, J. C., Mimos, O., Keita-Perse, O., Grandbastien, B., Bruyère, F., Boisrenoult, P., Lepelletier, D., Aho-Glélé, L. S., & French Study Group for the Preoperative Prevention of Surgical Site Infections (2015). Preoperative hair removal and surgical site infections: network meta-analysis of randomized controlled trials. *The Journal of hospital infection*, 91(2), 100–108. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2015.06.020>

Lohsiriwat V, Chinswangwatanakul V, Lohsiriwat D, Rongrungruang Y, Malathum K, Ratanachai P, Butsripoom B, et al. (2020). Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection: The Surgical Infection Society of Thailand Recommendations (Executive Summary). *J Med Assoc Thai*, 103, 99-105.

- Lopez, C. D., Hill, J. B., Stavropoulos, C., & Lerman, O. Z. (2019). Primary Sternal Osteomyelitis: A Case Report and Review. *Plastic and reconstructive surgery. Global open*, 7(6), e2120. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000002120>
- Mahmoud, N. N., Turpin, R. S., Yang, G., & Saunders, W. B. (2009). Impact of surgical site infections on length of stay and costs in selected colorectal procedures. *Surgical infections*, 10(6), 539–544. <https://doi.org/10.1089/sur.2009.006>
- Martin, E. T., Kaye, K. S., Knott, C., Nguyen, H., Santarossa, M., Evans, R., Bertran, E., & Jaber, L. (2016). Diabetes and Risk of Surgical Site Infection: A Systematic Review and Meta-analysis. *Infection control and hospital epidemiology*, 37(1), 88–99. <https://doi.org/10.1017/ice.2015.249>
- Mathenge C. (2020). The importance of the perioperative nurse. *Community eye health*, 33(110), 44–45.
- Nicolini, F., Santarpino, G., Gatti, G., Reichart, D., Onorati, F., Faggian, G., Dalén, M., Khodabandeh, S., Fischlein, T., Maselli, D., Nardella, S., Rubino, A. S., De Feo, M., Salsano, A., Gherli, R., Mariscalco, G., Kinnunen, E. M., Ruggieri, V. G., Bounader, K., Saccocci, M., ... Biancari, F. (2018). Utility of glycated hemoglobin screening in patients undergoing elective coronary artery surgery: Prospective, cohort study from the E-CABG registry. *International journal of surgery (London, England)*, 53, 354–359. <https://doi.org/10.1016/j.ijvsu.2018.04.021>
- Nooh, E., Griesbach, C., Rösch, J., Weyand, M., & Harig, F. (2021). Development of a new sternal dehiscence prediction scale for decision making in sternal closure techniques after cardiac surgery. *Journal of cardiothoracic surgery*, 16(1), 174. <https://doi.org/10.1186/s13019-021-01555-2>



- Pan, L., Tan, S., Cao, L., & Feng, X. (2018). Risk factor analysis and management strategies of operating room-related infections after coronary artery bypassgrafting. *Journal of thoracic disease*, *10*(8), 4949–4956. <https://doi.org/10.21037/jtd.2018.08.01>
- Papadopoulos, A., Machairas, N., Tsourouflis, G., Chouliaras, C., Maniotti, E., Broutas, D., Kykalos, S., Daikos, G. L., Samarkos, M., & Vagianos, C. (2021). Risk Factors for Surgical Site Infections in Patients Undergoing Emergency Surgery: A Single-centre Experience. *In vivo (Athens, Greece)*, *35*(6), 3569–3574. <https://doi.org/10.21873/invivo.12660>
- Parla, K., Tatli, A. B., Pala, A. A., & Goncu, M. T. (2022). The importance of inflammatory parameters in predicting deep sternal wound infections after open heart surgery. *Revista da Associacao Medica Brasileira (1992)*, *68*(9), 1185–1190. <https://doi-org.cuml1.md.chula.ac.th/10.1590/1806-9282.20220140>
- Peel, T. N., Watson, E., & Lee, S. J. (2021). Randomised Controlled Trials of Alcohol-Based Surgical Site Skin Preparation for the Prevention of Surgical Site Infections: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of clinical medicine*, *10*(4), 663. <https://doi.org/10.3390/jcm10040663>
- Perrault, L. P., Kirkwood, K. A., Chang, H. L., Mullen, J. C., Gulack, B. C., Argenziano, M., Gelijns, A. C., Ghanta, R. K., Whitson, B. A., Williams, D. L., Sledz-Joyce, N. M., Lima, B., Greco, G., Fumakia, N., Rose, E. A., Puskas, J. D., Blackstone, E. H., Weisel, R. D., & Bowdish, M. E. (2018). A Prospective Multi-Institutional Cohort Study of Mediastinal Infections After Cardiac Operations. *The Annals of thoracic surgery*, *105*(2), 461–468. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2017.06.078>

- Phoon, P., & Hwang, N. C. (2020). Deep Sternal Wound Infection: Diagnosis, Treatment and Prevention. *Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia*, 34(6), 1602–1613. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2019.09.019>
- Polit, D. F., & Hungler, B. (2013). *Essentials of Nursing Research: Methods, Appraisal, and Utilization* (8th ed.). Lippincott Williams and Wilkins.
- Sachs, J., Kroll, C., Lafortune, G., Fuller, G., & Woelm, F. (2021). *Sustainable Development Report 2021*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781009106559
- Salazar Maya Á. M. (2022). Nursing Care during the Perioperative within the Surgical Context. *Investigacion y educacion en enfermeria*, 40(2), e02. <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v40n2e02>
- Schermerhorn, J. R., Jr. (2000), *Organization behavior*. (7<sup>th</sup> Ed). Wiky.
- Song, Y., Chu, W., Sun, J., Liu, X., Zhu, H., Yu, H., & Shen, C. (2023). Review on risk factors, classification, and treatment of sternal wound infection. *Journal of cardiothoracic surgery*, 18(1), 184. <https://doi.org/10.1186/s13019-023-02228-y>
- Spelman, D. W., Russo, P., Harrington, G., Davis, B. B., Rabinov, M., Smith, J. A., Spicer, W. J., & Esmore, D. (2000). Risk factors for surgical wound infection and bacteraemia following coronary artery bypass surgery. *The Australian and New Zealand journal of surgery*, 70(1), 47–51. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1622.2000.01742.x>
- Tegnell, A., Arén, C., & Ohman, L. (2000). Coagulase-negative staphylococci and sternal infections after cardiac operation. *The Annals of thoracic surgery*, 69(4), 1104–1109. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(99\)01563-5](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(99)01563-5)

- The Society of Thoracic Surgeons of Thailand (Thaists). (2564). *Stats Surgery*.  
<https://thaists.org/en/stat-surgery/>
- The Royal College of Surgery of England. (2007). *Separating emergency and elective surgical care: Recommendation for practice*. Lincoln's Inn Fields, London.
- Tschudin-Sutter, S., Meinke, R., Schuhmacher, H., Dangel, M., Eckstein, F., Reuthebuch, O., & Widmer, A. F. (2013). Drainage days-an independent risk factor for serious sternal wound infections after cardiac surgery: a case control study. *American journal of infection control*, 41(12), 1264–1267. <https://doi-org.cuml1.md.chula.ac.th/10.1016/j.ajic.2013.03.311>
- Urtitaprit, K. (2001). *The relationship between recovery symptom and functional outcome in Thai CABG patients*. Degree of Doctor of Philosophy's in Health Science, Case Western University.
- Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group (1991). Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. *The New England journal of medicine*, 325(8), 525–532. <https://doi.org/10.1056/NEJM199108223250801>
- Vitartaite, M., Vaičiulyte, D., Vencloviene, J., Širvinskas, E., Bukauskiene, R., Jakuška, P., & Vimantaite, R. (2021). Risk Factors Associated with an Increased Risk of Deep Sternal Wound Infections in Patients After Coronary Artery Bypass Grafting and Heart Defect Surgery. *The heart surgery forum*, 24(4), E741–E745. <https://doi-org.cuml1.md.chula.ac.th/10.1532/hcf.3935>
- World Health Organization Western Pacific Region. (2000). *The Asia-Pacific perspective: Redefining obesity and its treatment*. Health Communications Australia Pty Limited.

World Health Organization. (2010, 6 May). *A healthy lifestyle -WHO recommendation.*

<https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>

World Health Organization. (2018). *Global guidelines for the prevention of surgical site infection.* (second edition). WHO document production services.

Zhang, X., Liu, P., & You, J. (2022). Risk factors for surgical site infection following spinal surgery: A meta-analysis. *Medicine*, 101(8), e28836. <https://doi-org.cuml1.md.chula.ac.th/10.1097/ MD.00000000000028836>









ประกาศ

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง การอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์

ครั้งที่ 4/2565 ประจำปีการศึกษา 2565

**นิสิตผู้ทำวิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

รหัสนิสิต	6470026436
ชื่อ-นามสกุล	นายภิญโญ เจริญสุข
สาขาวิชา	การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ
ประธานกรรมการสอบ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริรัตน์ สีลาจรัส
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นรลักษณ์ เอื้อกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ดร. ศรินภา จิตติมณี
กรรมการสอบ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.ต.ต.หญิง ดร. ปชานันท์ นันไทยทวีกุล
ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ FACTORS RELATED TO STERNAL WOUND INFECTION AMONG PERSONS AFTER CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY
ครั้งที่อนุมัติ	4/2565
ระดับ	ปริญญาโท

จากมติคณะกรรมการบริหารคณะพยาบาลศาสตร์ ครั้งที่ 1/2566 วันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2566

ประกาศ ณ วันที่ 16 มกราคม พ.ศ. 2566

(ศาสตราจารย์ ดร. รัตน์ศิริ ทาโต)

คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์





## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง และสถานที่
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์บุลวัชร หอมวิเศษ	ภาควิชาศัลยศาสตร์ สาขาศัลยศาสตร์ ทรวงอก โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิม พระเกียรติ
2. รองศาสตราจารย์ นายแพทย์กำพล สุวรรณพิมลกุล	ภาควิชาอายุรศาสตร์ สาขาโรคติดเชื้อ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรนภา นาคโนนหัน	สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ และ ผู้สูงอายุ สถาบันการพยาบาลศรีสวริน- ทิรา สภากาชาดไทย
4. พยาบาลวิชาชีพ ถนอมวงศ์ มัณฑจิตร	รักษาการหัวหน้างานป้องกันและ ควบคุมการติดเชื้อ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
5. พยาบาลวิชาชีพ ดวงรัตน์ ดวงเนตร	ผู้ตรวจการพยาบาลผ่าตัด งานการ พยาบาลผ่าตัด ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช



ภาคผนวก ค

จดหมายเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ จดหมายขออนุญาตใช้เครื่องมือวิจัย จดหมายอนุญาตให้ใช้  
เครื่องมือ และจดหมายเสนอโครงการวิจัย เพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ที่ อว ๖๔.๑๑/๐๐๑๘๖



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารบรมราชชนนีศรีศดพรรษ ชั้น ๑๑  
ถนนพระราม ๑ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน  
กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด  
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

เนื่องด้วย นายภิญโญ เจริญสุข นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้ จึงขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ บุลวัชร หอมวิเศษ อาจารย์ภาควิชาศัลยศาสตร์ สาขา ศัลยศาสตร์ทรวงอก เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญพักตร์ อุทิศ)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ บุลวัชร หอมวิเศษ

ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๑๓๓, ๐๘-๑๘๓๓-๘๗๙๑ E-mail: fonbox@chula.ac.th

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๑๕๒

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๓๗๗

ชื่อนิสิต

นายภิญโญ เจริญสุข โทร. ๐๘-๑๐๒๘-๖๖๗๐



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายวิชาการ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. ๘๑๑๓๑ E-mail: fonbox@chula.ac.th

ที่ อว ๒๔.๑๑/ ๐๐๑๘๒

วันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด  
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

เนื่องด้วย นายภิญโญ เจริญสุข นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแมลงสาบตัวกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้ จึงขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ กำพล สุวรรณพิมลกุล อาจารย์ภาควิชาอายุรศาสตร์ สาขาโรคติดเชื้อ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญพักตร์ อุทิศ)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ชื่อนิสิต

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ กำพล สุวรรณพิมลกุล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๑๕๒

อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๓๗๗

นายภิญโญ เจริญสุข โทร. ๐๘-๑๐๒๘-๒๖๗๐

ที่ อว ๖๔.๑๑/ ๐๐๑๘๕



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ ชั้น ๑๓  
ถนนพระราม ๑ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน  
กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน คณบดีสำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด  
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

เนื่องด้วย นายภิญโญ เจริญสุข นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้ จึงขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรนภา นาคโนนหัน อาจารย์สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญพักตร์ อุทิศ)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

ส่วนงานเรียน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรนภา นาคโนนหัน
ฝ่ายวิชาการ	โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๑๓๑, ๐๘-๑๘๓๓-๙๗๙๑ E-mail: fonbox@chula.ac.th
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๑๕๒
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๓๗๗
ชื่อนิสิต	นายภิญโญ เจริญสุข โทร. ๐๘-๑๐๒๘-๒๖๗๐

ที่ อว ๖๔.๑๑/ ๐๐๓๘๓



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารบรมราชชนนีศรีศศตวรรษ ชั้น ๑๑  
ถนนพระราม ๑ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน  
กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามาศิบตี

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด  
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

เนื่องด้วย นายภิญโญ เจริญสุข นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังท่าผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้ จึงขอเรียนเชิญ นางสาวณอมวงค์ มั่นขจรจิตร รักษาการหัวหน้างานป้องกันและควบคุมการติดเชื้อ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญพักตร์ อุทิศ)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

สำเนาเรียน

นางสาวณอมวงค์ มั่นขจรจิตร

ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐๒-๒๑๘-๓๑๓๓, ๐๘-๑๘๓๓-๙๗๙๓ E-mail: fonbox@chula.ac.th

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๑๕๒

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๓๗๗

ชื่อนิสิต

นายภิญโญ เจริญสุข โทร. ๐๘-๑๐๒๘-๒๖๗๐

ที่ อว ๖๔.๑๑/ ๐๐๑๘๘



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ ชั้น ๑๓  
ถนนพระราม ๑ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน  
กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๓๐ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุมัติบุคลากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด  
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

เนื่องด้วย นายภิญโญ เจริญสุข นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้ จึงขอเรียนเชิญ นางสาวดวงรัตน์ ดวงเนตร ผู้ตรวจการพยาบาลผ่าตัด งานการพยาบาลผ่าตัด เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติให้บุคลากรข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญพักตร์ อุทิศ)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

ส่วนนักเรียน

นางสาวดวงรัตน์ ดวงเนตร

ฝ่ายวิชาการ

โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๑๓๓, ๐๘-๑๘๓๓-๙๗๙๑ E-mail: fonbox@chula.ac.th

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๑๕๒

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๓๗๗

ชื่อนิสิต

นายภิญโญ เจริญสุข โทร. ๐๘-๑๐๒๘-๒๖๗๐

ที่ อว ๖๔.๑๑/ ๐๐๒๐๔



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารบรมราชชนนีศรีศดพรช ชั้น ๑๑  
ถนนพระราม ๑ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน  
กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุญาตใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.เกศรินทร์ อุทริยะประสิทธิ์

เนื่องด้วย นายภิญโญ เจริญสุข นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้ใคร่ขออนุญาตใช้เครื่องมือการวิจัย คือแบบประเมินภาวะโรคร่วม (Charlson Comorbidity Index) จากวิทยานิพนธ์ เรื่อง The relationship between recovery symptom and functional outcome in Thai CABG patients ของ รองศาสตราจารย์ ดร.เกศรินทร์ อุทริยะประสิทธิ์ สาขา Health Sciences, Nursing, Case Western Reserve University (๒๐๑๑) โดยมี Professor Shirley M. Moore, Ph.D., RN, FAAN เป็นอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตให้นิสิตใช้เครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญพักตร์ อุทิต)  
รองคณบดี  
ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาพร้อม

ชื่อนิสิต

โทร. ๐๒-๒๑๑๘-๓๓๓๓, ๐๘-๑๘๓๓-๙๗๙๑ E-mail: fonbox@chula.ac.th

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. ๐๒-๒๑๑๘-๓๓๕๒

อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี โทร. ๐๒-๒๑๑๘-๓๓๗๗

นายภิญโญ เจริญสุข โทร. ๐๘-๑๐๒๘-๒๖๗๐



ที่ อว ๖๔.๑๑/ ๐๐๒๐๕



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารบรมราชชนนีศรีศศตวรรษ ชั้น ๑๑  
ถนนพระราม ๑ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน  
กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุญาตใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา

เนื่องด้วย นายภิญโญ เจริญสุข นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้ใคร่ขออนุญาตใช้เครื่องมือการวิจัย คือแบบวัดทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด จากรายงานการวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมการดูแลแผลผ่าตัดและป้องกันการติดเชื้อสำหรับผู้ป่วยก่อนจำหน่ายในหอผู้ป่วยพิเศษศัลยกรรม โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา ของ นางสิริลักษณ์ ต้องทรัพย์อนันต์, นางศันสนีย์ คำอุทก, นางสาวฐานิดาวัลค์ วันทนิยกุล, ดร.พรฤดี นิธิรัตน์, และ ดร.ประภาพร มโนรัตน์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตให้นิสิตใช้เครื่องมือการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญพักตร์ อุทิศ)  
รองคณบดี  
ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ชื่อนิสิต

โทร. ๐๒-๒๑๘-๓๑๓๑, ๐๘-๑๘๓๓-๙๗๙๑ E-mail: fonbox@chula.ac.th

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. ๐๒-๒๑๘-๓๑๕๒

อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี โทร. ๐๒-๒๑๘-๓๓๗๗

นายภิญโญ เจริญสุข โทร. ๐๘-๑๐๒๘-๒๖๗๐

Wednesday, April 19, 2023 at 13:50:55 Indochina Time

**Subject:** Re: ขออนุญาตใช้เครื่องมือวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์  
**Date:** Tuesday, 7 February BE 2566 07:17:50 Indochina Time  
**From:** Pinyo Jaroensuk  
**To:** Ketsarin Utriyaprasit

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์

ขอขอบคุณอาจารย์มากๆครับ ถ้าติดขัดในการใช้เครื่องมือจะขออนุญาตสอบถามอาจารย์เพิ่มเติมครับ

ด้วยความเคารพอย่างสูง

นายภิญโญ เจริญสุข

นิสิตสาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทรศัพท์ 081-0282670

E-mail [pinyo\\_cu@hotmail.com](mailto:pinyo_cu@hotmail.com)

---

**From:** Ketsarin Utriyaprasit <ketsarin.utr@mahidol.ac.th>  
**Date:** Monday, 6 February BE 2566 18:19  
**To:** Pinyo Jaroensuk <pinyo\_cu@hotmail.com>  
**Subject:** Re: ขออนุญาตใช้เครื่องมือวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์

ด้วยความยินดีเลยคะ ขออนุญาตให้ใช้ได้เลยคะติดขัดในการใช้เครื่องมืออย่างไรถามได้คะ

รศ.ดร.เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์

---

**From:** Pinyo Jaroensuk <pinyo\_cu@hotmail.com>  
**Sent:** Monday, February 6, 2023 11:23  
**To:** Ketsarin Utriyaprasit  
**Subject:** ขออนุญาตใช้เครื่องมือวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์

กระผม นายภิญโญ เจริญสุข นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะพยาบาล

ศาสตราจารย์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลาง หน้าอกในผู้ป่วยหลังทาผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในการนี้ใคร่ขออนุญาตใช้เครื่องมือการวิจัย คือแบบประเมินภาวะโรคร่วม (Charlson Comorbidity Index) จากวิทยานิพนธ์ เรื่อง The relationship between recovery symptom and functional outcome in Thai CABG patients ของ รองศาสตราจารย์ ดร.เกศรินทร์ อุทธิยะประสิทธิ์ สาขา Health Sciences, Nursing, Case Western Reserve University (2001) โดยมี Professor Shirley M. Moore, Ph.D., RN, FAAN เป็นอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์

เอกสารขออนุญาตใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ทางคณะพยาบาล ศาสตราจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ขออนุญาตแนบเอกสารมาให้อาจารย์ตั้งเอกสารแนบครับ และผมจะขออนุญาตส่งเอกสารจริงให้อาจารย์อีกครั้ง เมื่อผมเดินทางกลับประเทศไทยในวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ.2566 ครับ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตให้ใช้เครื่องมือการวิจัย คือแบบประเมินภาวะโรคร่วม (Charlson Comorbidity Index) หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากอาจารย์ และขอขอบพระคุณอย่าง สูงมา ณ โอกาสนี้

หมายเหตุ : ปัจจุบันกระผมกำลังเป็นนักเรียนแลกเปลี่ยนที่ Graduate school of health sciences ณ มหาวิทยาลัยโกเบ ประเทศญี่ปุ่น ตั้งแต่ 5 มกราคม พ.ศ. 2566 ถึง 28 มีนาคม พ.ศ. 2566 จึงอนุญาตติดต่ออาจารย์ผ่านทาง E-mail [pinyo\\_cu@hotmail.com](mailto:pinyo_cu@hotmail.com) ครับ

**ขอแสดงความนับถือ**

นายภิญโญ เจริญสุข

นิสิตสาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา  
174 ถนนมรุพงษ์ ตำบลหน้าเมือง  
อำเภอเมือง ฉะเชิงเทรา 24000

20 พฤษภาคม 2566

เรื่อง อนุญาตให้ใช้เครื่องมือ  
เรียน นายภิญโญ เจริญสุข

ตามหนังสือ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยนายภิญโญ เจริญสุข นิสิตชั้นปริญญา  
มหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แจ้งความประสงค์ขออนุญาตใช้เครื่องมือการวิจัย คือแบบวัด  
ทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด จากรายงานการวิจัย เรื่อง ผลของโปรแกรมการดูแลแผลผ่าตัด และป้องกันการติดเชื้อ  
สำหรับผู้ป่วยก่อนจำหน่ายในหอผู้ป่วย พิเศษศัลยกรรม โรงพยาบาลพุทธโสธร จังหวัดฉะเชิงเทรา ของ นางสาวสิริลักษณ์  
ต้องทรัพย์อนันต์, นางศันสนีย์ ถ้าอุทก, นางสาวฐานิตาวัลย์ วันทนิยกุล, ดร.พรฤดี นิธิรัตน์, และ ดร.ประภาพร มโนรัตน์  
เพื่อใช้ประกอบการวิจัย เรื่อง “ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ในผู้ป่วยหลังท้าวผ่าตัดทางเบี่ยงหลอด  
เลือดหัวใจ” ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ดิฉัน นางสาวสิริลักษณ์ ต้องทรัพย์อนันต์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นประโยชน์ และสมควรสนับสนุนอย่างยิ่ง  
จึงอนุญาตให้ใช้แบบประเมินแบบวัดทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด ได้



(นางสิริลักษณ์ ต้องทรัพย์อนันต์)  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายวิชาการ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. ๘๑๑๓๑ E-mail: fonbox@chula.ac.th

ที่ อว ๒๔.๑๑/ ๐๐๕๐๖ วันที่ ๔ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

เรียน รองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. Approval document from thesis committee/advisor จำนวน ๔ ชุด
  ๒. Submission form จำนวน ๔ ชุด
  ๓. Self-assessment form จำนวน ๔ ชุด
  ๔. Conflict of interest and funding form จำนวน ๔ ชุด
  ๕. Protocol synopsis จำนวน ๔ ชุด
  ๖. Full Protocol จำนวน ๔ ชุด
  ๗. Information sheet จำนวน ๔ ชุด
  ๘. Consent form จำนวน ๔ ชุด
  ๙. Investigators' CV จำนวน ๔ ชุด
  ๑๐. GCP training certificates จำนวน ๔ ชุด

เนื่องด้วย นายภิญโญ เจริญสุข นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ประสงค์จะขอเสนอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ทั้งนี้โครงการวิจัยได้ผ่านการคัดกรองการวิจัยเพื่อเข้ารับการพิจารณาจริยธรรมโดยกลไกที่เกี่ยวข้องระดับคณะแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้ นายภิญโญ เจริญสุข เสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(รองคณบดีฝ่ายวิจัย ทว.เพนเพกทว อุทิศ)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ	โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๑๓๑, ๐๘-๑๘๓๓-๙๗๙๑ E-mail: fonbox@chula.ac.th
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๑๕๒
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ดร.ศรินภา จิตติมณี โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๓๗๗
ชื่อนิสิต	นายภิญโญ เจริญสุข โทร. ๐๘-๑๐๒๘-๒๖๗๐

ที่ อว ๖๔.๑๑/ ๐๐๕๐๔



คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อาคารบรมราชชนนีศรีศศตวรรษ ชั้น ๑๑  
ถนนพระราม ๑ แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน  
กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๔ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง ข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. รายการตรวจสอบขอข้อยกเว้น Expedited และ Exemption Review จำนวน ๑ ชุด
  ๒. แบบขอรับการพิจารณารับรอง จำนวน ๑ ชุด
  ๓. โครงร่างวิจัย จำนวน ๑ ชุด
  ๔. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย จำนวน ๑ ชุด
  ๕. หนังสือแสดงเจตนายินยอม จำนวน ๑ ชุด
  ๖. แบบบันทึกข้อมูลสำหรับการวิจัย จำนวน ๑ ชุด
  ๗. แบบสอบถาม/เอกสารการขออนุญาตใช้แบบสอบถาม จำนวน ๑ ชุด
  ๘. แบบบันทึกขออนุญาตใช้ข้อมูลผู้ป่วย จำนวน ๑ ชุด
  ๙. ประวัติส่วนตัวของหัวหน้าโครงการวิจัย และผู้วิจัยร่วม จำนวน ๑ ชุด
  ๑๐. หลักฐานการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน/การวิจัยทางคลินิกที่ดี จำนวน ๑ ชุด
  ๑๑. ผลการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ชุด

เนื่องด้วย นายภิญโญ เจริญสุข นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ ดร.ศิริภา จิตติมณี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ประสงค์จะขอเสนอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ทั้งนี้โครงการวิจัยได้ผ่านการคัดกรองการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมโดยกลไกที่เกี่ยวข้องระดับคณะแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ให้ นายภิญโญ เจริญสุข เสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยดังกล่าว คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เพนพกรณ์ อุทิศ)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะพยาบาลศาสตร์

ฝ่ายวิชาการ

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ชื่อนิสิต

โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๑๓๑, ๐๘-๑๘๓๓-๔๗๔๑ E-mail: fonbox@chula.ac.th

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๑๕๒

อาจารย์ ดร.ศิริภา จิตติมณี โทร. ๐๒-๒๑๘-๑๓๗๗

นายภิญโญ เจริญสุข โทร. ๐๘-๑๐๒๘-๒๖๗๐

ภาคผนวก ง  
เอกสารการพิจารณาจริยธรรม เอกสารยินดีให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลประกอบการพัฒนา  
วิทยานิพนธ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



COA No. 0856/2023

IRB No. 0286/66

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย  
 คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 1873 ถนนพระราม 4 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร. 0-2256-4493

เอกสารรับรองการพิจารณาจริยธรรมแบบเต็มชุด  
 (COA No. 0856/2023)

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากลได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ	: ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ
เลขที่โครงการวิจัย	: -
ผู้วิจัยหลัก	: นายภิญโญ เจริญสุข
สังกัดหน่วยงาน	: คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
วิธีทบทวน	: คณะกรรมการเต็มชุด
รายงานความก้าวหน้า	: ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนิน โครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

เอกสารรับรอง

1. โครงร่างการวิจัย Version 2 Date 25 พฤษภาคม 2566
2. โครงการวิจัยฉบับย่อ Version 2 Date 25 พฤษภาคม 2566
3. เอกสารชี้แจงข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย Version 2 Date 25 พฤษภาคม 2566
4. เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการสำหรับอาสาสมัคร Version 2 Date 23 พฤษภาคม 2566
5. แบบบันทึกและแบบสอบถาม Version 1 Date 7 เมษายน 2566

ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย





2 WANGLANG Rd. BANGKOKNOI  
BANGKOK 10700



Tel. +66 2419 2667-72  
Fax. +66 2411 0162

**Siriraj Institutional Review Board**  
**Certificate of Approval**

**COA no. Si 462/2023**

**Protocol Title (English) :** Factors related to sternal wound infection among persons after coronary artery bypass graft surgery  
**Protocol Title (Thai) :** ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ  
**SIRB Protocol No. :** 338/2566(IRB3)  
**Principal Investigator/Affiliation :** Mr.Pinyo Jaroensuk / Faculty of Nursing, Chulalongkorn University  
**Research site :** Faculty of Medicine Siriraj Hospital  
**Duration of research :** 1 year  
**Approval date :** June 13, 2023  
**Expired date :** June 12, 2024

This is to certify that Siriraj Institutional Review Board is in full compliance with international guidelines for human research protection such as the Declaration of Helsinki, the Belmont Report, CIOMS Guidelines and the International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP)

(Prof.Naraporn Prayoonwivat, M.D.)  
Chairperson

19 JUN 2023

date

(Prof.Apichat Asavamongkolkul, M.D.)  
Dean of Faculty of Medicine Siriraj Hospital

20 JUN 2023

date

**Approval includes :**

1. SIRB submission form, Version 3.0 date 12/06/2023
2. Participant information sheet, Version 3.0 date 12/06/2023
3. Informed consent form, Version 1.0 date 13/04/2023
4. Questionnaire, Version 1.0 date 13/04/2023
5. Telephone script
6. Curriculum vitae

ที่ จพ.ล 6115 / 2566



โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์  
1873 ถนนพระรามที่ 4  
แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน  
กรุงเทพมหานคร 10330

๑ สิงหาคม 2566

เรื่อง ยินดีให้ นาย ภิญโญ เจริญสุข เข้ามาเก็บข้อมูลการวิจัย  
เรียน คณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
อ้างถึง โครงการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยง  
หลอดเลือดหัวใจ

ตามโครงการวิจัยที่อ้างถึง แจ้งว่า นาย ภิญโญ เจริญสุข สังกัด คณะพยาบาลศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ขออนุมัติทำวิจัยในรพ.จุฬาลงกรณ์ เรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัด  
กลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ดังรายละเอียดแจ้งแล้วนั้น

รพ.จุฬาลงกรณ์ พิจารณาแล้ว ไม่ขัดข้อง ยินดีให้ดำเนินการตามที่ขอมา โดยติดต่อ  
ประสานงานได้ที่ ฝ่ายผู้ป่วยสัมพันธ์ โทรศัพท์ 02-256-5009 ฝ่ายเวชระเบียนและสถิติ โทรศัพท์ 02-256-4000  
ต่อ 92089-90 ฝ่ายการพยาบาล โทรศัพท์ 02-256-4000 ต่อ 60280 อนึ่ง สำหรับบุคคลภายนอกรพ.  
จุฬาลงกรณ์หรือคณะแพทยศาสตร์ ก่อนเข้าเก็บข้อมูลขอให้นำบัตรนิสิต/นักศึกษา หรือบัตรประชาชนพร้อม  
หนังสือฉบับนี้มาติดต่อ ขอรับบัตรประจำตัวผู้เก็บข้อมูล ณ งานสนับสนุนศูนย์ความเป็นเลิศและงานวิจัย  
อาคารอาหาร ชั้น 2 โดยให้ติดบัตรประจำตัวผู้เก็บข้อมูลตลอดเวลาที่เข้ามาทำการเก็บข้อมูลภายในรพ.  
จุฬาลงกรณ์ กรณีเป็นบุคลากรของรพ.จุฬาลงกรณ์ หรือคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โปรดคล้อง  
บัตรประจำตัวเจ้าหน้าที่ตลอดที่ทำการเก็บข้อมูล

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

( ศาสตราจารย์นายแพทย์ยิ่งยศ อวิหิงสานนท์ )

รองผู้อำนวยการฯ ฝ่ายการแพทย์และวิจัย  
ปฏิบัติการแทน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ผู้ตรวจสอบ.....

ติดต่อประสานงาน : น.ส.สุภาวดี ศรีสำราญ งานสนับสนุนศูนย์ความเป็นเลิศและงานวิจัย โทรศัพท์ : 02-256-4645, 02-256-4000 ต่อ 3534

E-mail : research.chula30@gmail.com



คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล  
มหาวิทยาลัยมหิดล  
ฝ่ายวิจัย สำนักงานคนบตี  
2 ถ.วังหลัง บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700  
โทร.02-4192680 โทรสาร 02-4183307

ที่ อว 78.07/05๕๖๖

วันที่ 11 ส.ค. 2566

เรื่อง ยินดีให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลประกอบการพัฒนาวิทยานิพนธ์

เรียน คณบดีคณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อ้างถึง หนังสือ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ อว 64.11/00504 ลงวันที่ 4 เมษายน 2566

ตามที่ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ขอความอนุเคราะห์ให้ นายภิญโญ เจริญสุข นิสิตชั้นปริญญาโท เข้าเก็บข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนการรักษของผู้ป่วยที่หน่วยเวชระเบียน และโทรศัพท์สอบถามผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ

- กลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ อย่างน้อย 9 ราย

- กลุ่มควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ อย่างน้อย 18 ราย

เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ" ความละเอียดดังแจ้งแล้วนั้น

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล พิจารณาแล้วยินดีอนุมัติให้ นายภิญโญ เจริญสุข เข้าดำเนินการวิจัยได้ตามที่ขอความอนุเคราะห์มา ทั้งนี้โครงการดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาและรับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลแล้ว เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน 2566

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์อภิชิต อัครมวงกุล)

คณบดีคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

สำเนาเรียน รองผู้อำนวยการ (งานโรคติดเชื้อ), รองผู้อำนวยการ (งานเวชระเบียน), หัวหน้าภาควิชาสัตวศาสตร์



## เอกสารชี้แจงข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

**ชื่อโครงการวิจัย** ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยง

หลอดเลือดหัวใจ

**ผู้สนับสนุนการวิจัย**

ไม่มีผู้สนับสนุนการวิจัย

**ผู้วิจัยหลัก**

ชื่อ

นายภิญโญ เจริญสุข

ที่อยู่ทำงานหรือสถานศึกษาของผู้วิจัย

อาคารสภ.5 ห้องผ่าตัดศัลยกรรมทรวงอก

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน

02-256-4945

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ 24 ชั่วโมง

081-028-2670, E-mail : pinyo\_cu@hotmail.com

**ผู้วิจัยร่วม**

ชื่อ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.นรลักษณ์ เอื้อกิจ

ที่อยู่ทำงานหรือสถานศึกษาของผู้วิจัย

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ ชั้น 11

หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน

06-218-1152

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ 24 ชั่วโมง

086-783-2838

**ผู้วิจัยร่วม**

ชื่อ

อาจารย์.ดร.ศรินภา จิตติมณี

ที่อยู่ทำงานหรือสถานศึกษาของผู้วิจัย

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาคารบรมราชชนนีศรีศตพรรษ ชั้น 11

หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน

06-218-1377

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ 24 ชั่วโมง

081-837-8007

### แพทย์ผู้ดูแลเป็นที่ปรึกษา

ชื่อ อาจารย์.นายแพทย์.ชฎานันท์ ศิรินาวิน  
 ที่อยู่ทำงานหรือสถานศึกษาของผู้วิจัย อาจารย์ประจำหน่วยศัลยศาสตร์ทรวงอก ฝ่าย  
 ศัลยศาสตร์  
 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย  
 หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน 02-256-4944  
 หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ 24 ชั่วโมง 086-654-8039

### เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เนื่องจากท่านเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใด ๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากทีมงานของผู้ทำวิจัย หรือผู้ร่วมทำวิจัยซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่า จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

### เหตุผลความเป็นมา

โรคหลอดเลือดแดงโคโรนารี เป็นโรคที่เกิดจากหลอดเลือดแดงที่เลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ ตีบหรือตัน ส่งผลให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด การรักษาโรคหลอดเลือดแดงโคโรนารี โดยการผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นอีกหนึ่งวิธีการรักษาที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งภายหลังจากการผ่าตัดภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญที่พบได้ คือ การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก และการติดเชื้อแผลผ่าตัดที่ขาพบภาวะติดเชื้อของแผลผ่าตัดทั้งด้านนอก และด้านในใต้กระดูกหน้าอก หรือมีอาการปวด บวม บริเวณขาข้างที่ผ่าตัด แต่มักพบไม่บ่อย และพบว่าผู้ป่วยได้รับการรักษาซ้ำ ภายหลังจากการทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ภายใน 30 วัน การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพด้านร่างกาย ทำให้ผู้ป่วยเจ็บปวดแผลผ่าตัด ต้องได้รับการแยกตัว การหายของแผลผ่าตัดซ้ำ พบแผลผ่าตัดแยก ต้องได้รับการทำผ่าตัดซ้ำ ระยะเวลาการนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลนานขึ้น

ผลกระทบต่อภาวะสุขภาพด้านจิตใจ รู้สึกสิ้นหวัง อายากตาย รู้สึกอับอายเมื่อได้กลิ่นแผลของตนเอง และมีภาวะซึมเศร้า ที่เกิดจากแผลผ่าตัดติดเชื้อที่เรื้อรัง หรือการได้รับการแยกตัว รู้สึกกลัวและวิตกกังวล รู้สึกไม่ปลอดภัย เมื่อผู้ป่วยมองดูแผลของตนเองที่ติดเชื้อ

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ได้แก่ บุคคล ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม และทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด สิ่งที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด และ สิ่งแวดล้อม ได้แก่ ประเภทการผ่าตัด และสถานที่เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สามารถป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้ ดังนั้น การทราบปัจจัยสาเหตุของการติดเชื้อ จะนำไปสู่การป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัดได้

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม ทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ประเภทการผ่าตัด และสถานที่เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด

จำนวนผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย คือ 81 คน แบ่งเป็น กลุ่มศึกษา หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ 27 คน และกลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ 54 คน

### วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

หลังจากท่านให้ความยินยอมที่จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ซึ่งเป็นการวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง โดยมีกระบวนการวิจัยดังนี้

1. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนการรักษาของท่านเกี่ยวกับ ข้อมูลส่วนบุคคล ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก และ การวินิจฉัยการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก
2. ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด โดยวิธีการให้ผู้เข้าร่วมโครงการทำแบบสอบถามทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด จำนวน 1 ชุด 7 ข้อคำถาม โดยอาสาสมัครมีสิทธิ์ไม่ตอบคำถามข้อใดข้อหนึ่ง ในรูปแบบโทรศัพท์สอบถาม หรือใช้ Google form ระยะเวลา 10-15 นาที ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถใช้ Google form ได้ ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามผ่านทาง E-mail หรือ Line application หรือ ทางไปรษณีย์ พร้อมซองจดหมายปิดแฉก เมื่อเรียบร้อยแล้วส่งคืนให้ผู้วิจัย



### สิ่งที่อาสาสมัครพึงปฏิบัติเมื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ผู้ทำวิจัยใครขอความความร่วมมือจากท่าน โดยจะขอให้ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัยอย่างเคร่งครัด รวมทั้งแจ้งอาการผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับท่านระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยให้ผู้ทำวิจัยได้รับทราบ และระยะเวลาที่ท่านต้องอยู่ในโครงการวิจัย 6 เดือน

### ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

ผู้ทำการวิจัยขอชี้แจงถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่อาจเกิดจากการเข้าร่วมโครงการวิจัย คือ การเสียเวลา และ ไม่สบายใจจากการตอบแบบสอบถาม

กรุณาแจ้งผู้ทำวิจัยในกรณีที่พบอาการดังกล่าวข้างต้น หรืออาการอื่น ๆ ที่พบร่วมด้วย ขอให้ท่านรายงานให้ผู้ทำวิจัยทราบโดยเร็ว

### ความเสี่ยงที่ไม่ทราบแน่นอน

ท่านอาจเกิดความไม่สบาย นอกเหนือจากที่ได้แสดงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งอาการข้างเคียงเหล่านี้เป็นอาการที่ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อความปลอดภัยของท่าน ควรแจ้งผู้ทำวิจัยให้ทราบทันทีเมื่อเกิดความผิดปกติใด ๆ เกิดขึ้น

หากท่านมีข้อสงสัยใด ๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านสามารถสอบถามจากผู้ทำวิจัยได้ตลอดเวลา

หากมีการค้นพบข้อมูลใหม่ ๆ ที่อาจมีผลต่อความปลอดภัยของท่านในระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัย ผู้ทำวิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบทันที เพื่อให้ท่านตัดสินใจว่าจะอยู่ในโครงการวิจัยต่อไป หรือจะขอถอนตัวออกจากการวิจัย

### ประโยชน์ที่อาจได้รับ

ท่านจะไม่ได้รับประโยชน์ใดโดยตรงจากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ แต่ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นที่มีปัญหาสุขภาพแบบเดียวกับท่าน โดยทราบปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ สามารถนำไปวางแผนให้การพยาบาล เฝ้าระวัง ควบคุมและป้องกันการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจต่อไปในอนาคต

### ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

ขอให้ท่านปฏิบัติดังนี้

1. ขอให้ท่านให้ข้อมูลทางการแพทย์ของท่านทั้งในอดีต และปัจจุบัน แก่ผู้ทำวิจัยด้วยความ  
สัตย์จริง

2. ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย

**อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยและความรับผิดชอบของผู้ทำวิจัย/  
ผู้สนับสนุนการวิจัย**

กรณีที่ท่านเกิดผลข้างเคียงหรือเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการเข้าร่วมการวิจัยนี้ ขอให้ท่าน  
รายงานให้ผู้ทำวิจัยทราบโดยเร็ว ขณะตอบแบบสอบถามหากท่านมีอาการผิดปกติ ผู้วิจัยจะยุติการ  
ดำเนินการวิจัยทันที ให้การพยาบาล ช่วยเหลือเบื้องต้น และรายงานแพทย์ตามความเหมาะสมต่อไป  
และกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใด ๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่าน  
สามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัยคือ นายภิญโญ เจริญสุข เบอร์โทรศัพท์ 081-028-2670 ได้ตลอด 24  
ชั่วโมง

**ค่าตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย**

ท่านจะไม่ได้รับเงินค่าตอบแทนจากการเข้าร่วมในการวิจัย หรือเงินชดเชยใด ๆ จากการเข้า  
ร่วมการวิจัยครั้งนี้

**การประกันภัยเพื่อคุ้มครองผู้เข้าร่วมวิจัย**

ไม่มี

**การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย**

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วม  
การศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอถอนตัวออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อ  
การดูแลรักษาโรคของท่านแต่อย่างใด

ผู้ทำวิจัยอาจถอนท่านออกจากการเข้าร่วมการวิจัย เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของท่าน  
หรือเมื่อผู้สนับสนุนการวิจัยยุติการดำเนินงานวิจัย หรือ ในกรณีที่ท่านไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำ  
ของผู้ทำวิจัย

**การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร**

ข้อมูลนี้อาจนำไปสู่การเปิดเผยตัวท่าน จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน  
ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของท่านจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้

เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของท่าน ภายหลังจากเสร็จสิ้นการวิจัย ผู้วิจัยทำลายเอกสาร ทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวอาสาสมัครได้

จากการลงนามยินยอมของท่าน ผู้ทำวิจัย และผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ผู้ตรวจสอบการวิจัย และหน่วยงานควบคุมระเบียบกฎหมาย สามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ของท่านได้แม้จะสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้วก็ตาม โดยไม่ละเมิดสิทธิของท่านในการรักษาความลับเกินขอบเขตที่กฎหมายและระเบียบกฎหมายอนุญาตไว้

จากการลงนามยินยอมของท่าน ผู้ทำวิจัยสามารถบอกรายละเอียดที่เกี่ยวกับการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ของท่านให้แก่แพทย์ผู้รักษาท่านได้

### การยกเลิกการให้ความยินยอม

หากท่านต้องการยกเลิกการให้ความยินยอมดังกล่าว ท่านสามารถแจ้ง หรือเขียนบันทึกขอยกเลิกการให้คำยินยอม โดยส่งไปที่ นายภิญโญ เจริญสุข ที่อยู่ที่ทำงาน 1873 สก.5 ห้องผ่าตัด ศัลยกรรมทรวงอก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ถนนพระราม 4 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่น ๆ ของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะไม่สามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก

### สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิ์ดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัยทางการแพทย์ และแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับจากการวิจัย
4. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
5. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
6. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถขอถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถขอถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น

7. ท่านจะได้รับเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและสำเนาเอกสารใบยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
8. ท่านมีสิทธิ์ในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับข่มขู่ หรือการหลอกลวง

หากท่านไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตึกอำนวยการตึกชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0-2256-4493 ในเวลาราชการ หรือ e-mail : medchulairb@chula.ac.th

การลงนามในเอกสารให้ความยินยอม ไม่ได้หมายความว่าท่านได้สละสิทธิ์ทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมีขอขอบคุณในการให้ความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้



### เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการสำหรับอาสาสมัคร

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยง  
หลอดเลือดหัวใจ

วันให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

ที่อยู่.....ได้อ่านรายละเอียด  
จากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่..... และ  
ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม  
และ วันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้  
ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำ  
วิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากแบบสอบถาม รวมทั้ง  
ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย และแนวทางรักษาโดยวิธีอื่นอย่างละเอียด ข้าพเจ้ามีเวลาและ  
โอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วย  
ความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล  
และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับ  
ต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อ  
ได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการพิจารณา  
จริยธรรมการวิจัยในคน อาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจและประมวลข้อมูลของข้าพเจ้า ทั้งนี้จะต้อง  
กระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วม  
การศึกษานี้ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของข้าพเจ้าได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วม  
โครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้น  
ถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและ  
สามารถยกเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ จะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคต เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม  
(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง  
วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์ หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากแบบสอบถาม รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....จพาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....ลงนามผู้ทำวิจัย  
(.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง  
วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....  
.....ลงนามพยาน  
(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง  
วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....



## แบบบันทึกและแบบสอบถาม

เรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอด  
เลือดหัวใจ

### คำชี้แจง

- แบบบันทึกประกอบด้วย 3 ชุด จำนวนข้อบันทึก 26 ข้อ รายละเอียดดังนี้
  - ชุดที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 14 ข้อ
  - ชุดที่ 2 แบบบันทึกปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก จำนวน 9 ข้อ
  - ชุดที่ 3 แบบบันทึกการวินิจฉัยการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก จำนวน 3 ข้อ
- แบบสอบถามทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด จำนวน 1 ชุด ข้อคำถามทั้งหมด 7 ข้อ
- โปรดอ่านคำชี้แจงก่อนตอบข้อคำถามในแต่ละส่วน
- กรุณาตอบคำถามทุกข้อ เพื่อให้ได้คำตอบที่สมบูรณ์อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการวิเคราะห์ได้จริง
- ข้อมูลทั้งหมดถือว่าเป็นความลับ และใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่มีผลต่อการรักษาของท่าน และจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยคนอื่นๆ ต่อไป

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

นายภิญโญ เจริญสุข

นิสิตหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รหัสประจำตัวผู้เข้าร่วมโครงการ.....

**ชุดที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล** (ผู้วิจัยเป็นผู้กรอกข้อมูล เก็บข้อมูลจากเวชระเบียน และ สอบถาม)

**คำชี้แจง** แบบบันทึกนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตัวท่าน โดยทำ เครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หรือเติมคำลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง

2. อายุ.....ปี (จำนวนเต็มปี)

3. สถานภาพสมรส

( ) 1. โสด ( ) 2. สมรส ( ) 3. แยกกันอยู่

( ) 4. หย่า ( ) 5. หม้าย ( ) 6. อื่นๆ

ระบุ.....

4. ระดับการศึกษา

( ) 1. ไม่ได้เรียนหนังสือ ( ) 2. ประถมศึกษา ( ) 3. มัธยมศึกษา

( ) 4. ประกาศนียบัตร/อนุปริญญา ( ) 5. ปริญญาตรี ( ) 6. สูงกว่า

ปริญญาตรี

( ) 7. อื่นๆ ระบุ.....

5. อาชีพ

( ) 1. ข้าราชการ ( ) 2. พนักงานรัฐวิสาหกิจ

( ) 3. ค้าขาย/ ธุรกิจส่วนตัว ( ) 4. ลูกจ้าง/ รับจ้าง

( ) 5. เกษตรกรรม ( ) 6. แม่บ้าน

( ) 7. ว่างาน ( ) 8. อื่นๆ ระบุ.....

## 6. สิทธิการรักษา

- ( ) 1. สวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ ( ) 2. ประกันสังคม  
 ( ) 3. หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ( ) 4. อื่นๆ ระบุ.....

## 7. ลักษณะที่พักอาศัย

- ( ) 1. บ้านเดี่ยวของตนเอง ( ) 2. บ้านทาวน์เฮาส์ของตนเอง  
 ( ) 3. ห้องคอนโดมิเนียมของตนเอง ( ) 4. บ้านเช่า หรือ ห้องเช่า  
 ( ) 5. อื่นๆ ระบุ.....

8. จำนวนผู้ที่พักอาศัยในบ้านหรือห้องพักเดียวกัน.....คน

9. วัน เดือน ปี ที่โทรศัพท์สอบถาม วันที่.....เดือน.....ปี.....

10. ประวัติการผ่าตัด.....วันที่.....เดือน.....ปี.....

11. ประวัติการเจ็บป่วยที่ต้องเข้าโรงพยาบาลเฉียบพลันในช่วง 1-3เดือน.....

12. ประวัติการสูบบุหรี่

- ( ) สูบบุหรี่ ( ) ไม่สูบบุหรี่

13. ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัด.....ชั่วโมง.....นาที

14. การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

- ( ) ติดเชื้อ ( ) ไม่ติดเชื้อ

**ชุดที่ 2 แบบบันทึกปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก** (ผู้วิจัยเป็นผู้กรอกข้อมูล และเก็บข้อมูลจากเวชระเบียน)

**คำชี้แจง** แบบบันทึกนี้สำหรับบันทึกปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ประกอบด้วย คำถาม จำนวน 9 ข้อ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) ในช่องว่างตามความเป็นจริง วัน เดือน ปี ที่ได้รับการตรวจ วันที่.....เดือน.....ปี.....

### 1. ภาวะอ้วน ประเมินจาก ดัชนีมวลกาย (Body mass index; BMI)

น้ำหนัก = .....kg ส่วนสูง = ..... m BMI =..... kg/m<sup>2</sup>

( ) น้ำหนักน้อย BMI < 18.5 kg/m<sup>2</sup>

( ) น้ำหนักปกติ BMI = 18.5-22.9 kg/m<sup>2</sup>

( ) เริ่มอ้วน BMI = 23-24.9 kg/m<sup>2</sup>

( ) อ้วนระดับ 1 BMI = 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>

( ) อ้วนระดับ 2 BMI ≥ 30.0 kg/m<sup>2</sup>

### 2. ภาวะขาดสารอาหาร ประเมินจากระดับ Albumin ในเลือด

( ) ระดับที่ 1 โภชนาการปกติ ระดับ Serum albumin > 3.5 gm/dL

( ) ระดับที่ 2 ทุพโภชนาการเล็กน้อย ระดับ Serum albumin 3.0-3.5 gm/dL

( ) ระดับที่ 3 ทุพโภชนาการปานกลาง ระดับ Serum albumin 2.1-2.9 gm/dL

( ) ระดับที่ 4 ทุพโภชนาการมาก ระดับ Serum albumin < 2.1 gm/dL

### 3. ภาวะซีด ประเมินจากระดับฮีโมโกลบิน ในเลือด

เพศชาย ( ) น้อยกว่า 13 g/dL ( ) มากกว่า 13 g/dL

เพศหญิง ( ) น้อยกว่า 12 g/dL ( ) มากกว่า 12 g/dL

### 4. อัตราการกรองของไต

( ) ระดับ 1 ระดับการทำงานของไตปกติ หรือสูงกว่าปกติ ≥ 90 มิลลิลิตรต่อนาที

( ) ระดับที่ 2 มีการลดลงของ GFR เล็กน้อย 60-89 มิลลิลิตรต่อนาที

( ) ระดับที่ 3a มีการลดลงของ GFR น้อย ถึง ปานกลาง 45-59 มิลลิลิตรต่อนาที

( ) ระดับที่ 3b มีการลดลงของ GFR ปานกลาง ถึง มาก 30-44 มิลลิลิตรต่อนาที

( ) ระดับที่ 4 มีการลดลงของ GFR มาก 15-29 มิลลิลิตรต่อนาที

( ) ระดับที่ 5 ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย GFR < 15 มิลลิลิตรต่อนาที

**5. การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย** (วันที่.....เดือน.....ปี.....)

( ) Reduced EF (rEF) โดยมีค่า LVEF < 40 %

( ) Mid-range EF (mrEF) โดยมีค่า LVEF 40-49 %

( ) Preserved EF (pEF) โดยมีค่า LVEF  $\geq$  50 %

**6. ภาวะโรคร่วม โดยใช้แบบสอบถามประเมินภาวะโรคร่วม (Charlson Comorbidity Index)**

ให้ 1 คะแนน ถ้าผู้ป่วยมีอาการ/เป็นโรค	คะแนน
<p>โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง (Myocardia infraction: MI)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้รับการวินิจฉัยหรือสันนิษฐานว่ามีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยงอย่างน้อย 1 ครั้ง (โปรดระบุถ้ามากกว่า 1 ครั้ง: _____ ครั้ง)</li> <li>- พบความผิดปกติของ ECG ขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล และ/ หรือมีการเปลี่ยนแปลงในระดับเอนไซม์ของหัวใจ (Cardiac enzyme) ถ้าตรวจพบการเปลี่ยนแปลงของ ECG เพียงอย่างเดียว ไม่ถือว่ามีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง</li> </ul>	
<p>ภาวะหัวใจล้มเหลว (Congestive heart failure)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยที่มีอาการหอบเหนื่อยเมื่อออกแรง (Exertional dyspnea) หรือมีอาการหอบเหนื่อยต้องตื่น (Paroxysmal nocturnal dyspnea) และผู้ป่วยที่มีการตอบสนองทางอาการ หรือจากการตรวจสอบต่อยากระตุ้นหัวใจ (Digitalis) ยาขับปัสสาวะ (Diuretic) หรือยา Afterload reducing agents (ทั้งนี้ไม่รวมถึงผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยยา แต่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา)</li> </ul>	
<p>โรคหลอดเลือดโลหิตส่วนปลาย (Peripheral vascular disease: PVD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ป่วยที่มีอาการเดินขากระเผลกแบบเป็นๆ หายๆ (Intermittent claudication) หรือผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต่อเส้นโลหิต (Bypass) เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับเส้นโลหิตแดง (Arterial insufficiency) เนื้อตาย (Gangrene) หรือมีปัญหาเกี่ยวกับเส้นโลหิตแดงอย่างเฉียบพลัน (Acute arterial insufficiency) และผู้ป่วยที่มี</li> </ul>	

ให้ 1 คะแนน ถ้าผู้ป่วยมีอาการ/เป็นโรค	คะแนน
เส้นโลหิตโป่งพองในช่องอก หรือช่องท้อง (Thoracic or abdominal aneurysm) ขนาด 6 ซม. ขึ้นไปและยังไม่ได้รับการรักษา	
โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease: CVA) - ผู้ป่วยที่มีประวัติโรคอุบัติเหตุของหลอดเลือดสมอง (CVA) และผู้ป่วยที่มีภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว (Transient ischemic attacks: TIA)	
โรคความจำเสื่อม (Dementia) - ผู้ป่วยที่มีภาวะบกพร่องทางด้านความคิดและความเข้าใจชนิดเรื้อรัง (Chronic cognitive deficit)	
โรคปอดชนิดเรื้อรัง (Chronic lung disease) - ชนิดไม่รุนแรง: ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากเมื่อมีกิจกรรมพอประมาณ และไม่ได้รับการรักษา หรือผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากเฉพาะ เมื่อมีอาการหอบหืดเท่านั้น - ชนิดรุนแรงปานกลาง: ผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบากเมื่อมีกิจกรรมเพียงเล็กน้อย (ไม่ว่าเมื่อได้รับการรักษาหรือไม่) หรือผู้ป่วยที่มีอาการหายใจลำบากเมื่อมีกิจกรรมพอประมาณแม้ว่าจะได้รับการรักษา	
โรคเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue disease) - ผู้ป่วยโรคลูปัส (SLE) โรคกล้ามเนื้ออักเสบหลายส่วน (Polymyositis) โรคของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันแบบผสม (Mixed connective tissue disease) อาการปวดข้อต่อและกล้ามเนื้อ (Polymyalgia rheumatic) โรคปวดข้อเรื้อรังชนิดรุนแรงปานกลางถึงชนิดรุนแรงมาก (Moderate-severe rheumatoid arthritis)	
โรคแผลในกระเพาะอาหาร (PUD) - ผู้ป่วยที่ต้องรับการรักษาจากโรคแผลในกระเพาะอาหาร รวมถึงผู้ป่วยที่เคยมีเลือดออกในกระเพาะเนื่องจากแผลในกระเพาะอาหาร	
โรคตับชนิดไม่รุนแรงหรือระยะแรก (Mild liver disease)	

ให้ 1 คะแนน ถ้าผู้ป่วยมีอาการ/เป็นโรค	คะแนน
<p>- ผู้ป่วยที่เป็นโรคตับแข็งแต่ไม่มีภาวะความดันสูงที่หลอดเลือดดำที่ตับ (Portal HTN) หรือผู้ป่วยตับอักเสบชนิดเรื้อรัง (Chronic hepatitis)</p>	
<p>โรคเบาหวาน (Diabetes)</p> <p>- ชนิดไม่รุนแรง: ผู้ป่วยที่เคยเข้ารับการรักษาด้วยอินซูลิน หรือยาลดระดับกลูโคสในเลือดชนิดรับประทาน (ไม่รวมผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการรักษาด้วยควบคุมอาหารเพียงอย่างเดียว)</p> <p>- ชนิดรุนแรงปานกลาง: ผู้ป่วยที่เคยเข้ารับการรักษแบบผู้ป่วยในเนื่องจากการสะสมของสารคีโตนในร่างกาย (Ketoacidosis) ผู้ป่วยที่หมดสติเนื่องจากความผิดปกติของความเข้มข้นของน้ำตาล (Hyperosmolar coma) ผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการควบคุมน้ำตาลในโรงพยาบาล และผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่เป็นในเด็ก (Juvenile DM) หรือชนิดควบคุมได้ยาก (Brittle diabetes)</p>	

ให้ 2 คะแนน ถ้าผู้ป่วยมีอาการ/เป็นโรค	คะแนน
<p>โรคอัมพาตครึ่งซีก (Hemiplegia)</p> <p>- ผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก หรืออัมพาตส่วนล่างของร่างกาย (Paraplegia) ซึ่งเกิดจากโรคอุบัติเหตุของหลอดเลือดสมอง หรือจากสาเหตุอื่นๆ</p>	
<p>โรคเบาหวานระยะสุดท้าย (Diabetes end organ damage)</p> <p>- ผู้ป่วยมีอาการเสื่อมอย่างรุนแรงของเรตินา (Retinopathy) ระบบประสาท (Neuropathy) และระบบไต (Nephropathy)</p>	
<p>โรคไต (Renal disease)</p> <p>- ชนิดรุนแรงปานกลาง: ตรวจพบระดับ Serum creatinine มากกว่า 3 mg% ในผู้ป่วย</p> <p>- ชนิดรุนแรง: ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาด้วยวิธีการล้างไต (Dialysis) ได้รับการเปลี่ยนไต (Renal transplant) และผู้ป่วยที่มีความบกพร่องของไตที่ทำให้โลหิตมีสารของปัสสาวะ และทำให้เกิดภาวะเป็นพิษได้ (Uremia)</p>	

ให้ 2 คะแนน ถ้าผู้ป่วยมีอาการ/เป็นโรค	คะแนน
<p>เนื้องอก (Any tumor)</p> <p>- ผู้ป่วยที่มี Solid tumor ที่ยังไม่มีการแพร่กระจายแต่ได้รับการรักษาครั้งแรกภายในระยะเวลา 5 ปี ที่ผ่านมา (รวมถึงเนื้องอกที่เต้านม ลำไส้ใหญ่ ปอด และอื่นๆ)</p>	
<p>โรคเม็ดเลือดขาวผิดปกติ (Leukemia)</p> <p>- ผู้ป่วยที่มีภาวะเม็ดเลือดโลหิตขาวผิดปกติ เนื่องจากความผิดปกติของเนื้อเยื่อระบบน้ำเหลืองชนิดเฉียบพลัน และเรื้อรัง (Acute and chronic lymphocytic leukemia)</p> <p>- ผู้ป่วยที่มีภาวะเม็ดเลือดโลหิตขาวผิดปกติ เนื่องจากความผิดปกติของเนื้อเยื่อไขกระดูกชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง (Acute and chronic myelogenous leukemia)</p>	
<p>โรคความบกพร่องของการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อน้ำเหลือง (Lymphoma)</p> <p>- ผู้ป่วยโรคต่อมน้ำเหลืองอักเสบเรื้อรัง (Hodgkin's) โรคมะเร็งของเนื้อเยื่อน้ำเหลือง (Lymphosarcoma) โรคเนื้องอกที่ประกอบด้วยเซลล์ไขกระดูก (Myeloma) ผู้ป่วยที่มีพลาสมาโปรตีนขนาดใหญ่ (Waldenstrom's macroglobulinemia) และผู้ป่วยที่มีความบกพร่องของการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อน้ำเหลืองชนิดอื่นๆ</p>	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ให้ 3 คะแนน ถ้าผู้ป่วยมีอาการ/เป็นโรค	คะแนน
<p>โรคตับระยะปานกลางถึงรุนแรง (Moderate to severe liver disease)</p> <p>- ผู้ป่วยที่มีตับแข็ง (Cirrhosis) มีภาวะความดันสูงที่หลอดเลือดดำที่เข้าตับ (Portal HTN) และมีประวัติเลือดออกจากหลอดเลือดโป่งพองในหลอดอาหาร (Variceal bleeding)</p> <p>- ผู้ป่วยที่มีตับแข็ง (Cirrhosis) มีภาวะความดันสูงที่หลอดเลือดดำที่เข้าตับ (Portal HTN) แต่ไม่มีประวัติเลือดออกจากหลอดเลือดโป่งพองในหลอดอาหาร (Variceal bleeding)</p>	

ให้ 6 คะแนน ถ้าผู้ป่วยมีอาการ/เป็นโรค	คะแนน
โรคเอดส์ (AIDS/HIV) - ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัย หรือสันนิษฐานว่าเป็นโรคเอดส์	
โรคมะเร็งที่มีการแพร่กระจาย (Metastasis solid cancer) - มีเนื้องอกในระยะที่มีการแพร่กระจาย (รวมถึงเนื้องอกที่เต้านม ปอด ลำไส้ใหญ่ หรือที่อื่นๆ)	

รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน

### 7. ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด

- ( ) ระดับปกติ HbA1C < 5.7 %,  
 ( ) ระดับน้ำตาลในเลือดที่เพิ่มความเสี่ยงในการเป็นโรคเบาหวาน 5.7-6.4 %  
 ( ) โรคเบาหวาน HbA1C > 6.5 %

### 8. ประเภทการผ่าตัด

- ( ) การผ่าตัดชนิดกำหนดไว้ล่วงหน้า (Elective surgery)  
 ( ) การผ่าตัดชนิดฉุกเฉิน (Emergency surgery)

### 9. สถานที่เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด

- ( ) โรงพยาบาล..... ( ) บ้าน

ชุดที่ 3 แบบบันทึกการวินิจฉัยการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก (ผู้วิจัยเป็นผู้กรอกข้อมูล และเก็บข้อมูลจากเวชระเบียน)

คำชี้แจง แบบบันทึกนี้สำหรับบันทึกการวินิจฉัยการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก

ประกอบด้วยคำถามจำนวน 3 ข้อ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) ในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. ( ) การติดเชื้อที่ตำแหน่งผ่าตัดที่ผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง (Superficial incisional SSI) (วันที่.....เดือน.....ปี.....) ต้องมีลักษณะครบตามเกณฑ์ 3 ข้อ ดังนี้

- ( ) การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 90 วันหลังการผ่าตัด (นับวันผ่าตัดเป็นวันที่ 1)



( ) เป็นการติดเชื้อที่ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังบริเวณที่ผ่าตัดเท่านั้น

( ) มีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

( ) มีหนองออกมาจากแผลผ่าตัด

( ) แยกเชื้อได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อจากแผลผ่าตัดที่เก็บโดยวิธี

Aseptic technique ทำการเพาะเชื้อวันที่.....เดือน.....ปี.....ผลการเพาะเชื้อ.....

( ) แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยให้เปิดปากแผลโดยไม่ได้ทำการเพาะเชื้อไว้ และผู้ป่วยมีอาการหรืออาการแสดงอย่างน้อย 1 อย่างคือ ปวด หรือ กดเจ็บ แผลบวมแดง หรือร้อน

( ) แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยเป็นผู้ให้การวินิจฉัย SSI

2. ( ) การติดเชื้อแผลผ่าตัดชั้นพังผืดและกล้ามเนื้อ (Deep incisional SSI)

(วันที่.....เดือน.....ปี.....) ต้องมีลักษณะครบตามเกณฑ์ 3 ข้อ ดังนี้

( ) การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 90 วัน หลังการผ่าตัด

( ) เป็นการติดเชื้อที่เนื้อเยื่อชั้นพังผืด และกล้ามเนื้อ

( ) มีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้

( ) มีหนองไหลจากชั้นใต้ผิวหนังบริเวณผ่าตัด

( ) แผลผ่าตัดแยกเอง หรือศัลยแพทย์ หรือแพทย์แผนกอื่นเปิดปากแผล

และผู้ป่วยมีไข้ (อุณหภูมิ > 38.0 องศาเซลเซียส) หรือปวด หรือกดเจ็บบริเวณแผล แต่ไม่ได้ทำการเพาะเชื้อ (ถ้าทำการตรวจหาเชื้อด้วยการเพาะเชื้อ หรือวิธีการอื่นและไม่พบเชื้อก่อโรค ถือว่าไม่เข้าเกณฑ์ข้อนี้)

( ) พบฝี (Abscess) หรือหลักฐานอื่นที่แสดงการติดเชื้อจากการตรวจพบโดยตรงขณะผ่าตัดใหม่ หรือจากการตรวจเนื้อเยื่อหรือการตรวจทางรังสีวิทยา

3. ( ) การติดเชื้อแผลผ่าตัดที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายจากการผ่าตัด (Organ/Space SSI) (วันที่.....เดือน.....ปี.....) ต้องมีลักษณะครบตามเกณฑ์ 4 ข้อ ดังนี้

- ( ) การติดเชื้อเกิดขึ้นภายใน 90 วัน หลังการผ่าตัด ดังรายการ อ้างอิงในตารางที่ 1
- ( ) เป็นการติดเชื้อที่เกี่ยวข้องส่วนต่างๆ ของร่างกายที่ลึกกว่าผิวหนังบริเวณรอบแผลผ่าตัด ฟังผิด หรือกล้ามเนื้อที่ได้รับการผ่าตัด
- ( ) มีลักษณะอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี้
- ( ) มีหนองออกจากท่อที่ใส่ไว้ในอวัยวะ หรือช่องโพรงในร่างกาย
- ( ) แยกเชื้อได้จากของเหลวหรือเนื้อเยื่อจากอวัยวะ หรือช่องโพรงในร่างกาย ทำการเพาะเชื้อวันที่.....เดือน.....ปี.....ผลการเพาะเชื้อ.....
- ( ) พบฝี (Abscess) หรือหลักฐานการติดเชื้อ จากการตรวจพบโดยตรง ขณะผ่าตัดใหม่ หรือจากการตรวจเนื้อเยื่อ หรือการตรวจทางรังสีวิทยา
- ( ) มีลักษณะที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในระบบอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับหัวใจ อย่างน้อย 1 ตำแหน่ง

Code	Site
BONE	Osteomyelitis
CARD	Myocarditis or pericarditis
ENDO	Endocarditis
IAB	Intraabdominal infection,not specified elsewhere
LUNG	Other infection of the lower respiratory tract
MED	Mediastinitis
VASC	Arterial or venous infection

ตารางที่ 1 การติดเชื้อที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายที่อาจเกี่ยวข้องกับการผ่าตัด ซึ่งต้องใช้เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อเหล่านี้ ประกอบกับเกณฑ์ข้ออื่นในการวินิจฉัยการติดเชื้อที่อวัยวะหรือช่องโพรงภายในร่างกายจากการผ่าตัด

ที่มา Centers for Disease Control and Prevention (2022)

**แบบประเมินทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด** (ผู้วิจัยส่งแบบประเมินในรูปแบบ Google form หรือ โทรศัพท์สอบถาม)

วิธีตอบแบบสอบถาม

- ( ) 1. Google form                      ( ) 2. โทรศัพท์สอบถาม

**คำชี้แจง** กรุณาอ่านข้อความในแต่ละข้อ และพิจารณาว่าท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด ภายหลังจากผ่าตัดทางเป็ยงหลอดเลือดหัวใจ โดยให้ท่านได้สำรวจตนเอง พร้อมทั้งประเมินระดับความคิดเห็นของท่านว่าอยู่ในระดับใด จากนั้นทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบที่เป็นจริงและตรงตามลักษณะของท่านมากที่สุด โดยคำตอบมี 5 ตัวเลือกได้แก่

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยน้อยที่สุดกับเหตุการณ์ พฤติกรรม ความรู้สึกกับเรื่องนั้นๆ
ไม่เห็นด้วย	หมายถึง มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยน้อยกับเหตุการณ์ พฤติกรรม ความรู้สึกกับเรื่องนั้นๆ
ไม่แน่ใจ	หมายถึง มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยปานกลางกับเหตุการณ์ พฤติกรรม ความรู้สึกกับเรื่องนั้นๆ
เห็นด้วย	หมายถึง มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยมากกับเหตุการณ์ พฤติกรรม ความรู้สึกกับเรื่องนั้นๆ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยมากที่สุดกับเหตุการณ์ พฤติกรรม ความรู้สึกกับเรื่องนั้นๆ

ข้อ	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
		น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1	ฉันรู้สึกรว่าการดูแลแผลผ่าตัด เช่น การล้างแผล การดูแลไม่ให้แผลเปียกน้ำ การรักษาความสะอาดแผล การมาตัดไหมตามนัด เป็นเรื่องยุ่งยากน่าเบื่อ					
2	ฉันสามารถดูแลแผลผ่าตัดโดยไม่ให้แผลสกปรกเปียกน้ำ และไปทำแผลตามนัด					
3	ฉันสามารถปฏิบัติตนโดยการรับประทานอาหาร เพื่อส่งเสริมการหายของแผล เช่น เนื้อสัตว์ ไข่ ผักใบเขียว และผลไม้ที่มีวิตามินซี เป็นต้น					
4	การที่ฉันต้องดูแลแผลผ่าตัดเป็นอย่างดี เป็นภาระที่ฉันไม่อยากทำ					
5	ฉันคิดว่าถ้าฉันดูแลแผลผ่าตัดอย่างดีตามคำแนะนำ แผลก็ไม่น่าจะอักเสบติดเชื้อ					
6	ฉันมีหน้าที่ต้องดูแลแผลผ่าตัดอย่างดีตามคำแนะนำ เพื่อแผลจะได้หายเร็ว					
7	แผลผ่าตัด เป็นแผลที่หายง่าย ไม่ต้องดูแลมาก					

โปสเตอร์ประชาสัมพันธ์เข้าร่วมโครงการวิจัย

## ขอเชิญเข้าร่วมโครงการวิจัย

### เรื่องปัจจัยที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกใน ผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ

เป็นการวิจัยติดตามย้อนหลัง ในกลุ่มคนที่ติดเชื้อ และไม่ติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอก ภายหลังจากทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ รวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียน และสอบถามกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์ ได้แก่ อายุ เพศ ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะช็อค อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ภาวะโรคร่วม ทักษะคนตีในการดูแลแผลผ่าตัด ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด ประเภทการผ่าตัด และสถานที่เกิดการติดเชื้อแผลผ่าตัด กับ การติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ ได้รับการผ่าตัดภายในระยะเวลา 1 ปี 5 เดือน ย้อนหลัง ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565

สถานที่วิจัย : โรงพยาบาล  
จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย  
เป็นการตอบแบบสอบถาม ทักษะคนตี  
ในการดูแลแผลผ่าตัด  
ในรูปแบบ Google form  
ระยะเวลาประมาณ 10-15 นาที

#### เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

1. มีอายุตั้งแต่ 35 ปี ขึ้นไป และได้รับการทำผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ
2. มีความเข้าใจ สามารถสื่อสารด้วยการพูด และฟังภาษาไทยได้ดี
3. ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย
4. สามารถติดต่อได้ผ่านทางโทรศัพท์

#### เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

1. ผู้ป่วยเสียชีวิตภายหลังภายหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ
2. ผู้ป่วยไม่ส่งเอกสารตอบแบบสอบถาม

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เก็บข้อมูลจากเวชระเบียน ประกอบด้วยข้อมูลส่วนตัว ปัจจัยที่สัมพันธ์ และการวินิจฉัยแผลผ่าตัดติดเชื้อ
2. เก็บข้อมูลเกี่ยวกับทักษะคนตีในการดูแลแผลผ่าตัด ผ่าน Google form ผ่าน Line application หรือทางโทรศัพท์สอบถามใช้ระยะเวลา 10-15 นาที

หัวหน้าโครงการ นายภิญโญ เจริญสุข เบอร์โทรศัพท์ 081-0282670

E-mail : pinyo\_cu@hotmail.com

หากท่านมีความรู้สึกกังวลใจเกี่ยวกับการเข้าร่วมงานวิจัยนี้  
สามารถติดต่อได้ที่ สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย  
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตึกอานันท์มณฑลชั้น 3  
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โทรศัพท์ 0-2256-4493 ในเวลาราชการ



**YOU'RE  
INVITED!**



ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด (n=15)

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.866	7

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Attitude_1	27.6000	4.400	.625	.849
Attitude_2	27.8000	4.029	.730	.834
Attitude_3	27.8667	3.981	.758	.830
Attitude_4	27.8000	4.029	.730	.834
Attitude_5	27.4667	4.838	.548	.860
Attitude_6	27.4667	4.838	.548	.860
Attitude_7	28.0000	4.429	.556	.859

ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามทัศนคติในการดูแลแผลผ่าตัด จากกลุ่มตัวอย่าง (n=81)

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.845	7

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Attitude_1	27.5062	4.153	.509	.837
Attitude_2	27.7284	3.825	.630	.819
Attitude_3	27.7284	3.700	.706	.806
Attitude_4	27.6790	3.621	.756	.798
Attitude_5	27.3580	4.433	.503	.838
Attitude_6	27.3827	4.314	.543	.832
Attitude_7	27.8765	4.010	.570	.828



ตาราง จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (n=81)

ข้อมูลปัจจัยที่สัมพันธ์	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ภาวะอ้วน</b>						
BMI < 18.5 kg/m <sup>2</sup>	0	0	1	1.85	1	1.23
BMI = 18.5-22.9 kg/m <sup>2</sup>	5	18.52	11	20.37	16	19.75
BMI = 23-24.9 kg/m <sup>2</sup>	6	22.22	13	24.08	19	23.46
BMI = 25-29.9 kg/m <sup>2</sup>	13	48.15	23	42.59	36	44.45
BMI ≥ 30.0 kg/m <sup>2</sup>	3	11.11	6	11.11	9	11.11
	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =
	26.10	4.01	25.78	3.67	25.89	3.77
<b>ภาวะขาดสารอาหาร</b>						
Serum albumin > 3.5 gm/dL	18	66.67	46	85.19	64	79.01
Serum albumin 3.0-3.5 gm/dL	5	18.53	6	11.11	11	13.58
Serum albumin 2.1-2.9 gm/dL	2	7.40	2	3.70	4	4.94
Serum albumin < 2.1 gm/dL	2	7.40	0	0	2	2.47
	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =
	3.59	0.76	3.99	0.41	3.86	0.58

ตาราง จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (n=81) (ต่อ)

ข้อมูลปัจจัยที่สัมพันธ์	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>ภาวะซีด</b>						
ซีด (เพศชาย Hemoglobin < 13 g/dL, เพศหญิง Hemoglobin < 12 g/dL)	21	77.78	37	68.52	58	71.60
ไม่ซีด (เพศชาย Hemoglobin ≥ 13 g/dL, เพศหญิง Hemoglobin ≥ 12 g/dL)	6	22.22	17	31.48	23	28.40
	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =
	11.19	2.32	12.33	1.56	11.95	1.91
<b>ภาวะโรคร่วม</b>						
ไม่มีโรคร่วม	0	0	3	5.60	3	3.70
มีโรคร่วมเล็กน้อย	12	44.40	31	57.40	43	53.10
มีโรคร่วมปานกลาง	6	22.30	13	24.00	19	23.50
มีโรคร่วมมาก	9	33.30	7	13.00	16	19.70

ตาราง จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม ภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะซีด ภาวะโรคร่วม อัตราการกรองของไต การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (n=81) (ต่อ)

ข้อมูลปัจจัยที่สัมพันธ์	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>อัตราการกรองของไต</b>						
Thai eGFR $\geq$ 90 ml/min	6	22.22	9	16.67	15	18.52
Thai eGFR 60 - 89 ml/min	4	14.81	27	50.00	31	38.27
Thai eGFR 45 - 59 ml/min	6	22.22	14	25.93	20	24.69
Thai eGFR 30 - 44 ml/min	3	11.11	1	1.85	4	4.94
Thai eGFR 15 - 29 ml/min	5	18.52	1	1.85	6	7.41
Thai eGFR < 15 ml/min	3	11.11	2	3.70	5	6.17
	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =
	55.16	32.22	68.62	21.06	64.13	25.92
<b>การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย</b>						
< 40 %	12	44.44	15	27.78	27	33.33
40 - 49 %	3	11.12	7	12.96	10	12.35
> 50 %	12	44.44	32	59.26	44	54.32
	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =
	45.99	16.47	51.46	17.16	49.64	17.03
<b>ระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด</b>						
< 5.7 %	11	40.74	19	35.19	30	37.03
5.7-6.4 %	2	7.41	21	38.88	23	28.40
$\geq$ 6.5 %	14	51.85	14	25.93	28	34.57
	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =	$\bar{x} =$	S.D. =
	6.85	1.97	6.25	1.14	6.45	1.48

จากตาราง พบว่ากลุ่มตัวอย่าง 81 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 55.56 มี BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> ( $\bar{x} = 25.89$ , S.D. = 3.77) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มีภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 79.01 มี Serum albumin  $> 3.5$  gm/dL ( $\bar{x} = 3.86$ , S.D. = 0.58) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์โภชนาการปกติ ภาวะซีด พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 71.60 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีภาวะซีด โดยในเพศชาย มี Hemoglobin  $< 13$  g/dL และเพศหญิง มี Hemoglobin  $< 12$  g/dL ( $\bar{x} = 11.95$ , S.D. = 1.91) ภาวะโรคร่วม พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 56.80 ไม่มีโรคร่วม และมีโรคร่วมเล็กน้อย อัตราการกรองของไต พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 56.79 มี Thai eGFR  $\geq 60$  ml/min ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ มีอัตราการกรองของไตลดลงเล็กน้อย จนถึงปกติ ( $\bar{x} = 64.13$ , S.D. = 25.92) การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 54.32 มี LVEF  $> 50$  % ( $\bar{x} = 49.64$ , S.D. = 17.03) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 65.43 มี HbA1c  $< 6.5$  % ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ ระดับน้ำตาลในเลือด ที่เพิ่มความเสี่ยงในการเป็นโรคเบาหวาน จนถึงปกติ ( $\bar{x} = 6.45$ , S.D. = 1.48)

โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัด กลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 27 คน พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 59.26 มี BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> ( $\bar{x} = 26.10$ , S.D. = 4.01) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มีภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 66.67 มี Serum albumin  $> 3.5$  gm/dL ( $\bar{x} = 3.59$ , S.D. = 0.76) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์โภชนาการปกติ ภาวะซีด พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 77.78 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีภาวะซีด โดยในเพศชาย มี Hemoglobin  $< 13$  g/dL และเพศหญิง มี Hemoglobin  $< 12$  g/dL ( $\bar{x} = 11.19$ , S.D. = 2.32) ภาวะโรคร่วม พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 44.40 มีโรคร่วมเล็กน้อย อัตราการกรองของไต พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 62.96 มี Thai eGFR  $< 60$  ml/min ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ มีอัตราการกรองของไตลดลงเล็กน้อย จนถึงภาวะไตวายระยะสุดท้าย ( $\bar{x} = 55.16$ , S.D. = 32.22) การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 55.56 มี LVEF  $< 50$  % ( $\bar{x} = 49.64$ , S.D. = 17.03) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายลดลง และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 51.85 มี HbA1c  $\geq 6.5$  % ซึ่งอยู่ในเกณฑ์การเป็นโรคเบาหวาน ( $\bar{x} = 6.85$ , S.D. = 1.97)

กลุ่มควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 54 คน พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 53.70 มี BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> ( $\bar{x} = 25.78$ , S.D. = 3.67) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มีภาวะอ้วน ภาวะขาดสารอาหาร พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 85.19 มี Serum albumin  $> 3.5$  gm/dL ( $\bar{x} = 3.99$ , S.D. = 0.41) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์โภชนาการปกติ ภาวะซีด พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 68.52 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีภาวะซีด โดยในเพศชาย มี Hemoglobin  $< 13$  g/dL และเพศหญิง มี Hemoglobin  $< 12$  g/dL ( $\bar{x} = 12.33$ , S.D. = 1.56)

ภาวะโรคร่วม พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 63 ไม่มีโรคร่วม และมีโรคร่วมเล็กน้อย อัตราการกรองของไต พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.67 มี Thai eGFR  $\geq$  60 ml/min ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ มีอัตราการกรองของไต ลดลงเล็กน้อย จนถึงปกติ ( $\bar{x} = 68.62$ , S.D. = 21.06) การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 59.26 มี LVEF  $>$  50 % ( $\bar{x} = 51.46$ , S.D. = 17.16) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ และระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 74.07 มี HbA1c  $<$  6.5 % ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ ระดับน้ำตาลในเลือดที่เพิ่มความเสี่ยงในการเป็นโรคเบาหวาน จนถึงปกติ ( $\bar{x} = 6.25$ , S.D. = 1.14)



ตาราง จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามภาวะโรคร่วม

ภาวะโรคร่วม	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีภาวะโรคร่วม (0 คะแนน)	0	0	2	3.70	2	2.47
มีโรคร่วม	27	100	52	96.30	79	97.53
- โรคหลอดเลือดสมอง (1 คะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23
- โรคเบาหวาน (1 คะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง (1 คะแนน)	5	18.53	12	22.23	17	20.98
- โรคหลอดเลือดสมอง และโรคเบาหวาน (2 คะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง และโรคเบาหวาน (2 คะแนน)	6	22.23	13	24.10	19	23.50
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง และภาวะหัวใจล้มเหลว (2 คะแนน)	1	3.70	2	3.70	3	3.71
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง และโรคหลอดเลือดสมอง (2 คะแนน)	0	0	2	3.70	2	2.48
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง และโรคไต (2 คะแนน)	1	3.70	0	0	1	1.23
- โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน และโรคอัมพาตครึ่งซีก (3 คะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23

ตาราง จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามภาวะโรคร่วม (ต่อ)

ภาวะโรคร่วม	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ภาวะหัวใจล้มเหลว และโรคเบาหวาน (3 ค่ะแนน)	0	0	3	5.57	3	3.71
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง และโรคไต (3 ค่ะแนน)	1	3.70	1	1.85	2	2.48
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง โรคหลอดเลือดสมอง และโรคเบาหวาน (3 ค่ะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง และเนื้องอก (3 ค่ะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ภาวะหัวใจล้มเหลว และโรคหลอดเลือดสมอง (3 ค่ะแนน)	0	0	2	3.70	2	2.48
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง โรคหลอดเลือดโลหิตส่วนปลาย และโรคเบาหวาน (3 ค่ะแนน)	1	3.70	0	0	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดสมอง และโรคเบาหวาน (4 ค่ะแนน)	1	3.70	0	0	1	1.23

ตาราง จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามภาวะโรคร่วม (ต่อ)

ภาวะโรคร่วม	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง โรคเบาหวาน และโรคไต (4 ค่ะแนน)	3	11.12	0	0	3	3.71
- ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคเบาหวาน และโรคไต (4 ค่ะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23
- ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคเบาหวาน และเนื้องอก (4 ค่ะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23
- โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน และเนื้องอก (4 ค่ะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง และโรคตับระยะปานกลาง ถึงรุนแรง (4 ค่ะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคเบาหวาน และโรคไต (5 ค่ะแนน)	1	3.70	1	1.85	2	2.48
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน และเนื้องอก (5 ค่ะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23



ตาราง จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามภาวะโรคร่วม (ต่อ)

ภาวะโรคร่วม	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง โรคเบาหวาน และโรคตับระยะปานกลางถึงรุนแรง (5 คะแนน)	1	3.70	0	0	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน และโรคไต (5 คะแนน)	2	7.42	1	1.85	3	3.71
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดสมอง และโรคไต (5 คะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง โรคหลอดเลือดโลหิตส่วนปลาย โรคเบาหวาน และโรคไต (5 คะแนน)	1	3.70	0	0	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน และเนื้องอก (6 คะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23

ตาราง จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามภาวะโรคร่วม (ต่อ)

ภาวะโรคร่วม	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน และโรคไต (6 ค่ะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง โรคหลอดเลือดสมอง โรคไต และเนื้องอก (6 ค่ะแนน)	1	3.70	0	0	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง โรคหลอดเลือดสมอง โรคแผลในกระเพาะอาหาร โรคเบาหวาน และโรคไต (6 ค่ะแนน)	1	3.70	0	0	1	1.23
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน โรคอัมพาตครึ่งซีก และโรคเบาหวานระยะสุดท้าย ที่มีอาการเสื่อมอย่างรุนแรงของเรตินา (8 ค่ะแนน)	0	0	1	1.85	1	1.23

ตาราง จำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามภาวะโรคร่วม (ต่อ)

ภาวะโรคร่วม	Cases (n= 27)		Controls (n=54)		Total (81)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
- โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง ภาวะหัวใจล้มเหลว โรคเบาหวาน โรคไต และโรคตับระยะปานกลางถึงรุนแรง (8 คะแนน)	1	3.70	0	0	1	1.23

จากตาราง กลุ่มตัวอย่าง 81 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 97.53 มีภาวะโรคร่วม เมื่อพิจารณาเป็นกลุ่มโรคพบว่า ร้อยละ 23.50 มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง และโรคเบาหวาน รองลงมาร้อยละ 20.98 มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง

โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มศึกษา (Case) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 27 คน พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 100 มีภาวะโรคร่วม เมื่อพิจารณาเป็นกลุ่มโรคพบว่า ร้อยละ 22.23 มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง และโรคเบาหวาน รองลงมาร้อยละ 18.53 มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง

กลุ่มควบคุม (Control) หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่พบการติดเชื้อแผลผ่าตัดกลางหน้าอกในผู้ป่วยหลังทำผ่าตัดทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 54 คน พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 96.30 มีภาวะโรคร่วม เมื่อพิจารณาเป็นกลุ่มโรคพบว่า ร้อยละ 24.10 มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง และโรคเบาหวาน รองลงมาร้อยละ 22.23 มีโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไปเลี้ยง

บรรณานุกรม



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายภิญโญ เจริญสุข
วัน เดือน ปี เกิด	2 มกราคม 2534
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลแพร์ อำเภอเมืองแพร์ จังหวัดแพร์
วุฒิการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"><li>- ประถมศึกษา โรงเรียนวัดเมธังกราวาส (เทศรัฐราษฎร์นุกูล) จังหวัดแพร์</li><li>- มัธยมศึกษา โรงเรียนพิริยาลัยจังหวัดแพร์</li><li>- ปริญญาตรี พยาบาลศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง เหรียญทอง) วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย สถาบันสมทบ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.2555</li><li>- หลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น สาขาการป้องกันโรคที่เกิดจากการใช้ชีวิตในยุคใหม่ ณ Niigata University of Health and Welfare จังหวัดนิงาตะ ประเทศญี่ปุ่น พ.ศ. 2558</li><li>- การพยาบาลเฉพาะทาง สาขาควบคุมการติดเชื้อ รุ่นที่ 27 โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2562</li><li>- โครงการแลกเปลี่ยนระยะสั้น CAMPUS Asia Plus Program ระยะเวลา 3 เดือน ณ Kobe University จังหวัดเฮียวโงะ ประเทศญี่ปุ่น พ.ศ. 2566</li><li>- กำลังศึกษาต่อในหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2564 จนถึงปัจจุบัน</li></ul>
ที่อยู่ปัจจุบัน	1873 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย หอพักนรราชูปถัมภ์ ชั้น 5 ห้อง 505 ถนนพระราม 4 แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
ผลงานตีพิมพ์	1. Hohashi, N., Pinyo, J., Araki, S., & Taniguchi, M. (2023). Ethnographic Research on the Impact of COVID-19 on Families with Older Adults Residing on Remote Islands in Japan: Directed Content Analysis Based on the Concentric Sphere Family Environment Theory. Journal of Rural Community Nursing Practice, 1(1), 1–19. <a href="https://doi.org/10.58545/jrcnp.v1i1.89">https://doi.org/10.58545/jrcnp.v1i1.89</a>

2. ภิญโญ เจริญสุข. (2565). บทบาทพยาบาลปริศัลยกรรมในการดูแลผู้ป่วย COVID-19 ที่ได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ การทำงานของปอดและหัวใจ. วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 33(3), 11-26.
  3. ภิญโญ เจริญสุข. (2564). ประสบการณ์นำเสนอผลงานวิชาการ แบบโปสเตอร์ในงานประชุม Coming of Age 2018 International ACORN & ASIORNA Conference ณ แอดิเลด ประเทศออสเตรเลีย. วารสารพยาบาลห้อง ผ่าตัดแห่งประเทศไทย, 10(1), 23-32.
  4. ภิญโญ เจริญสุข, ศิรประภา พุทธเบญจพจน์, ธันยาภรณ์ เพ็ชรเรือง, พชรพร ยอดเพชร, ปวีณา แน่นหนา, และวิชัย เบญจชลมาศ. (2564). การพัฒนากระบวนการจัดเตรียมเครื่องมือผ่าตัดเพื่อใส่เครื่องการพุงการทำงานของ ปอดและหัวใจ. วารสารพยาบาลห้องผ่าตัดแห่งประเทศไทย, 10(1), 60-66.
  5. ภิญโญ เจริญสุข. (2559). การป้องกันโรคที่เกิดจากการใช้ชีวิตในยุคใหม่ประเทศไทย. วารสารพยาบาล สภากาชาดไทย, 9(1), 107-121.
- บุคลากรดีเด่น ประจำปี 2562 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย  
 นิสิตดีเด่น ประจำปี 2564 คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รางวัลที่ได้รับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 CHULALONGKORN UNIVERSITY