

การสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัด โรคหลอดเลือดเอออร์ตา: ความชุก  
ของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ที่ได้รับการสวนเส้นเลือดหัวใจของ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์



นายปรกรณ์ เมธรุจกานนท์

## สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

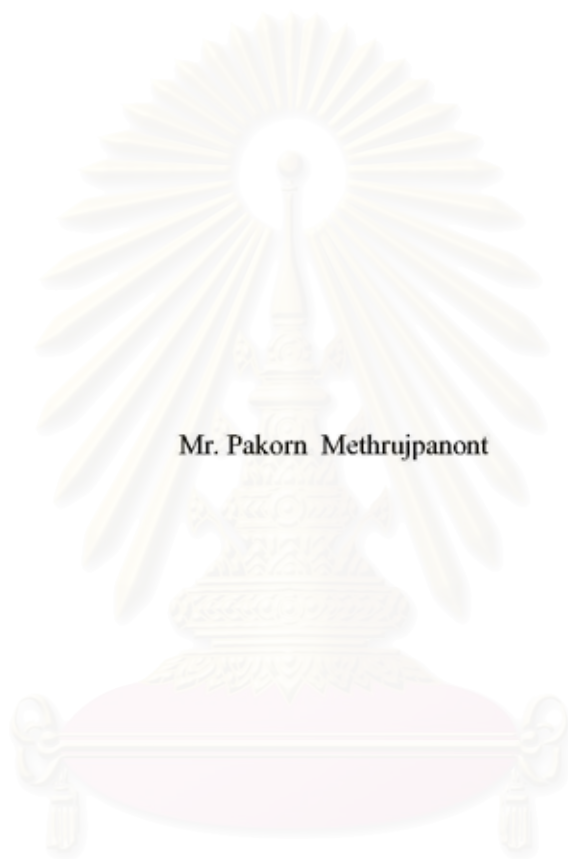
สาขาวิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2550

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PREOPERATIVE CAG PRIOR TO AORTIC SURGERY: PREVALENCE  
OF SIGNIFICANT CAD IN UNDERGOING PATIENT IN  
KING CHULALONGKORN MEMORIAL HOSPITAL



Mr. Pakorn Methrujanont

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science Program in Medicine

Department of Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic year 2007

Copyright of Chulalongkorn university

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดโรคหลอดเลือดเอออร์ตา : ความชุก  
ของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ที่ได้รับการสวนเส้นเลือดหัวใจของ  
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์  
โดย                              นาย ปกรณ์ เมธรุจกานนท์  
สาขาวิชา                      อายุรศาสตร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา              รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุพจน์ ศรีมหาโชค

---

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

  
..... คณบดีคณะแพทยศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ อติสร ภัทราคูณกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ ธนินทร์ อัสวีเชียรจินดา)  
  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุพจน์ ศรีมหาโชค)  
  
..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(นายแพทย์ ชลิต เชียรวิชัย)  
  
..... กรรมการ  
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ เกียรติ รักรุ่งธรรม)

ปกรณัม เมธรุจกานนท : การสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดโรคหลอดเลือดเอออร์ต้า: ความชุกของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ที่ได้รับการสวนเส้นเลือดหัวใจของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ (PREOPERATIVE CAG PRIOR TO AORTIC SURGERY: PREVALENCE OF SIGNIFICANT CAD IN UNDERGOING PATIENT IN KING CHULALONGKORN MEMORIAL HOSPITAL) อาจารย์ที่ปรึกษา รศ. นพ. ศุภจน์ ศรีมหาโชค. 59 หน้า.

**ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย :** โรคหลอดเลือดแดงเอออร์ต้าเป็นโรคที่พบร่วมกับโรคหลอดเลือดหัวใจตีบได้บ่อย ในแต่ละปีจะมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า มาเข้ารับการผ่าตัดในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เป็นจำนวนมาก ผู้ป่วยเหล่านี้มักส่งปรึกษาอายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อทำการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจเกือบทุกราย แต่ไม่เคยมีการศึกษาอุบัติการณ์ และปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบของผู้ป่วยกลุ่มนี้ในประเทศไทย

**วิธีการ:** การศึกษานี้ทำในคนไข้ที่จะผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ต้าทั้งสิ้น 289 คนซึ่งเป็นการศึกษาย้อนหลังที่ทำในปี 2545-2549 จำนวน 227 คน ร่วมกับการศึกษาแบบไปข้างหน้าในปี 2550 จำนวน 62 คน ซึ่งในจำนวนนี้มีผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจทั้งสิ้น 126 คน (83 คนในปี 2545-2549 และ 43 คนในปี 2550) โดยได้ทำการเก็บข้อมูลจากประวัติผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน และการสัมภาษณ์ คนไข้ และญาติของผู้ป่วยในกลุ่มนี้ และทำการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยที่เข้ารับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจแล้วพบความผิดปกติ 47 ราย(37 %) โดย 34 รายในปี 2545-2549 และ 13 ราย ในปี 2550 จากผู้ป่วย 126 คนที่เข้ารับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า จากการวิเคราะห์แบบลำดับขั้น(multivariate analysis) พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจแล้วพบความผิดปกติก่อนการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ต้ามียัง 2 ปัจจัยคือ โรคหลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องท้อง (abdominal aortic aneurysm)(OR = 4.14, 95 % CI = 1.89-9.08) และภาวะหัวใจวายที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับระดับ 2 (NYHA class II) (OR = 2.67, 95 % CI = 1.2-5.9) ไม่พบภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ต้าที่เกิดจากหลอดเลือดหัวใจตีบ อัตราตายในกลุ่มที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ 12%(15/126 คน) มี 9% ที่ไม่พบความผิดปกติจากผลการฉีดสี และ 3% ที่พบความผิดปกติจากการฉีดสี

**บทสรุป:** ความชุกของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้กลุ่มนี้ใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้านี้ และมีเพียง 2 ปัจจัยนั้นที่มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ซึ่ง อาจกล่าวได้ว่าในกรณีที่ผู้ป่วยมีความสามารถออกกำลังกายได้ปกติ และไม่เป็นโรคหลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องท้อง อาจไม่จำเป็นต้องฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดทุกราย แต่อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องมีการศึกษาต่อเนื่องที่มีจำนวนผู้ป่วยมากขึ้นต่อไป ถึงจะสรุปผลได้อย่างชัดเจน

ภาควิชา อายุรศาสตร์  
สาขาวิชา อายุรศาสตร์  
ปีการศึกษา 2550

ลายมือชื่อนิติ วิมล งามคุณทองดี  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา สุวิทย์ อธิวัฒน์  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม \_\_\_\_\_

##4974742130 MAJOR MEDICINE CARDIOLOGY

KEY WORDS: PREOPERATIVE CORONARY ANGIOGRAPHY/ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM/THORACIC AORTIC ANEURYSM/ DISSECTING AORTIC ANEURYSM

PAKORN METHRUJANONT: (PREOPERATIVE CAG PRIOR TO AORTIC SURGERY: PREVALENCE OF SIGNIFICANT CAD IN UNDERGOING PATIENT IN KING CHULALONGKORN MEMORIAL HOSPITAL. THESIS PRINCIPAL ADVISOR : ASSOCIATED PROF. SUPHOT SRIMAHACHOTA, M.D. 59 pp.

**Background:** Coronary artery disease (CAD) was commonly associated with aortic syndrome patients. Routine coronary angiogram (CAG) was performed to evaluate coronary artery anatomy in patients prior to repair of aortic syndrome in King Chulalongkorn memorial hospital. This prevalence and predictors of significant coronary artery disease in this patients have never been reported in Thailand.

**Methods:** Two hundred and eighty-nine patients whom undergoing aortic syndrome surgery were studied. 227 were retrospective study in 2002-2006 and 62 were prospective study in 2007. Only 126 patients whom were performed CAG were reviewed and collected data from OPD card, IPD data, hospital LAN data and telephone interview. Clinical atherosclerotic risk factors and types of aortic surgery were subjected to univariate and multivariate analysis to determine predictors for CAD

**Results:** Forty-seven of 126 (37%) had significant at least one major coronary artery stenosis ,18 patients (38 %) received medication, 5 patients(11%) received percutaneous tranluminal coronary angiography and 24 patients (51 %) underwent coronary artery bypass graft. Overall mortality of 126 patients undergoing aortic syndrome surgery was 15 (12 %). 11 patients (9%) were non-significant CAD group, 4 patients (3%) were significant CAD group. No perioperative myocardial infarction were noted after aortic syndrome surgery. Multivariate analysis indicated only infrarenal type of abdominal aortic aneurysm(AAA)(OR = 4.14, 95 % CI = 1.89-9.08) and NYHA functional class  $\geq 2$  (OR = 2.67, 95 % CI = 1.2-5.9) as significant for significant CAD in patients undergoing aortic syndrome surgery.

**Conclusions:** Prevalence of significant CAD in these groups were similar previous study . Infrarenal AAA and NYHA functional Class  $\geq 2$  were correlated with significant CAD. Thus, all patients have no intrarenal AAA and NYHA functional class I may not be necessary to perform CAG before surgical repair. Further large scale studies are required to assess risk in this patients to facilitate the development of appropriate practice.

Department Medicine

Field of Study Medicine

Academic year 2007

Student's signature

Principal advisor's signature

Co-advisor's signature

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้มีรายนามดังต่อไปนี้ที่ได้ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยจนงานวิจัยนี้สำเร็จ  
ลุล่วงไปด้วยดี

รองศาสตราจารย์นายแพทย์สุพจน์ ศรีมหาโชตะ และคณาจารย์ในสาขาวิชาโรคหัวใจและ  
หลอดเลือด ภาควิชาอายุรศาสตร์ ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ความรู้ ติดตามผลการวิจัย และตรวจทาน  
แก้ไขบทความมาโดยตลอด

อาจารย์ นายแพทย์ชลิต เขียววิชัย ที่ได้ให้คำแนะนำในงานวิจัยนี้

เจ้าหน้าที่ห้องบัตรผู้ป่วยนอก เจ้าหน้าที่ห้องบัตรผู้ป่วยใน เจ้าหน้าที่หน่วยคอมพิวเตอร์  
โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ที่มีส่วนช่วยในการหาข้อมูลผู้ป่วย

เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยในส.ภ.4 และ หน่วยผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทรวงอก โรงพยาบาล  
จุฬาลงกรณ์ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลผู้ป่วย

ผู้ป่วยในการศึกษานี้ทุกท่าน

น.พ.เจษฎา เมธรุจกานนท์ ผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเออร์ต้า

บิดา มารดา อันเป็นที่รัก และเคารพ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญแผนภูมิ ตาราง และ รูปภาพ.....	ฌ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของการวิจัย.....	1
คำถามการวิจัย.....	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	4
ปัญหาทางจริยธรรม.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	5
คำจำกัดความของงานวิจัย.....	6
บทที่ 2 ทัศนวิสัยวรรณกรรม.....	7
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	23
รูปแบบและระเบียบวิธีวิจัย.....	23
การรวบรวมข้อมูล.....	25
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ.....	25
วิธีการวิจัย.....	26
การบริหารงานวิจัย.....	27
งบประมาณ.....	27
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	28
บทที่ 5 อภิปรายและสรุปผลการวิจัย.....	42

	หน้า
เอกสารอ้างอิง.....	48
ภาคผนวก.....	53
แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล .....	54
รายละเอียดโครงการวิจัย.....	57
ใบอนุญาตเข้าร่วม โครงการวิจัย.....	58
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	59



## สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงภาวะทางหัวใจที่ยังคงผิดปกติอยู่ (active cardiac condition).....	20
ตารางที่ 2 แสดงแผนการบริหารงานวิจัยและตารางปฏิบัติงาน (Administration and time schedule).....	27
ตารางที่ 3 แสดงลักษณะของผู้ป่วยที่มาเข้ารับการฉีดสีก่อนการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า.....	31
ตารางที่ 4 แสดงลักษณะของผู้ป่วยที่มาเข้ารับการฉีดสีก่อนการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ต้าระหว่างกลุ่มที่ฉีดสีหลอดเลือดผิดปกติเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ฉีดสีหลอดเลือดปกติ.....	34
ตารางที่ 5 แสดงค่าปัจจัยที่เสี่ยงที่สัมพันธ์แบบ univariate กับโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ที่ได้รับการสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า.....	35
ตารางที่ 6 แสดงจำนวนคนไข้พร้อมทั้งความสัมพันธ์แบบ univariate ของโรคหลอดเลือดแดงตีบกับชนิดของโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า.....	39
ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ตามลำดับขั้นของปัจจัยเสี่ยง (multivariate stepwise forward binary logistic regression).....	40
ตารางที่ 8 สาเหตุการตายของผู้ป่วยที่มาเข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ต้าในกลุ่มที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ (CAG).....	41
ตารางที่ 9 แสดงชนิดของโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ต้าในคนไข้ที่ไม่รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ.....	43
ตารางที่ 10 แสดงสาเหตุการตายในคนไข้ที่ไม่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ (non-CAG group).....	44

## สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่ 1	แสดงความสัมพันธ์ของความดันโลหิตซิสโตลิก(systolic blood pressure) ที่สูงขึ้นที่เกิดร่วมกับปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ กับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด.....	10
แผนภูมิที่ 2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัว และอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ.....	11
แผนภูมิที่ 3	แสดงขั้นตอนในการประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดที่ไม่ใช่ผ่าตัดหัวใจ.....	21
แผนภูมิที่ 4	จำนวนคนไข้ที่เข้ารับการผ่าตัดโรคหลอดเลือดหัวใจเอออร์ต้าในช่วงปี 2545 -2550.....	29
แผนภูมิที่ 5	แสดงจำนวนผู้ป่วยในการศึกษาสังเกตการณ์แบบย้อนหลัง (retrospective observative study) และการศึกษาสังเกตการณ์แบบไปข้างหน้า prospective observative study).....	30
แผนภูมิที่ 6	จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบจากการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัด.....	32
แผนภูมิที่ 7	จำนวนคนไข้ในกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ.....	37

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

เนื่องจากในแต่ละปี จะมีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้า ( aortic syndrome) ไม่ว่าจะเป็น โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งในระดับอก(thoracic aortic aneurysm), โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งในระดับช่องท้อง(abdominal aortic aneurysm) หรือโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าฉีกขาด(dissecting aortic aneurysm) เข้ารับการผ่าตัดในร.พ.จุฬาลงกรณ์เป็นจำนวนมาก ซึ่งการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าเป็นการผ่าตัดใหญ่และเสียเลือดค่อนข้างมาก ดังนั้นในผู้ป่วยทุกรายจำเป็นต้องได้รับการประเมินทางหัวใจก่อนเข้ารับการผ่าตัด ซึ่งส่วนใหญ่ศัลยแพทย์มักปรารถนาให้อายุรแพทย์โรคหัวใจทำการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจเพื่อดูภาวะเส้นเลือดหัวใจตีบก่อนผ่าตัดเกือบทุกราย ซึ่งมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่ผลการฉีดสีปกติ และการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจเป็นเหตุการณ์ที่มีค่าใช้จ่ายในการทำสูง และอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการทำได้ จึงเกิดคำถามขึ้นว่าคนไข้ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ที่มาฉีดสี มีคนไข้ที่สวนหลอดเลือดหัวใจแล้วฉีดปกติก็คน ปกติก็คน และมีปัจจัยอะไรหรือไม่ที่จะช่วยบอกว่าคุณุ่มไหนเป็นกลุ่มเสี่ยงต่ำที่ไม่จำเป็นต้องสวนหลอดเลือดหัวใจ สิ่งหนึ่งที่มีผลต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าก็คือ ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจซึ่งมีหลายอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงและการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้า

โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าในระดับทรวงอก ซึ่งมีทั้งโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งในระดับทรวงอก(thoracic aortic aneurysm) โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งในระดับช่องท้อง และโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าปริแตก(dissecting aortic aneurysm) ถึงแม้อุบัติการณ์ในการเกิดจะไม่มีมาก แต่ก็ปัญหาสำคัญเนื่องจากเป็นโรคที่มีอัตราการตายค่อนข้างสูงถ้าเกิดผลแทรกซ้อนขึ้นมา

จากการศึกษาทางพยาธิวิทยาพบว่า โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งระดับช่องอก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ascending aorta มีพยาธิสภาพเกิดจาก cystic medial degeneration เป็นส่วนใหญ่ แต่มีส่วนน้อยเท่านั้นที่เกิดจาก atherosclerosis และมักจะเป็น descending aorta(ซึ่งมักเป็นส่วนที่เริ่มต้นจากเส้นเลือดแดงซับเคลเวียนด้านซ้าย (left subclavian artery) ส่วนโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งระดับ

โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ เป็นโรคที่พบค่อนข้างบ่อย และพบร่วมกับโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาได้ค่อนข้างพอสมควร ซึ่งบางรายงานพบสูงถึง 46% (1) และในคนไข้ที่ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก ก็อาจพบโรคหลอดเลือดแดงหัวใจตีบเกือบถึง 22%(1) ในคนไข้โรคหลอดเลือดแดงบริเวณช่องท้องโป่งพองซึ่งพบมากกว่าโรคหลอดเลือดแดงบริเวณทรวงอกโป่งพอง มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่า ในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงของการเกิด โรคหลอดเลือดหัวใจ หรือในผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอกจะพบว่ามีอุบัติการณ์ของ โรคหลอดเลือดหัวใจจากการสวนหัวใจมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีอาการและปัจจัยเสี่ยง(2, 3)

จากการทบทวนรายงานเก่า จะพบว่ามีหลายรายงานที่กล่าวถึงการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ ก่อนทำการผ่าตัดมีทั้งรายงานที่สนับสนุนว่าการสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนนั้นควรทำในผู้ป่วยทุกราย (4)และบางรายงานที่คัดค้านว่าอาจจะไม่จำเป็นต้องทำในผู้ป่วยทุกราย(5) ซึ่งเอกสารเกือบทั้งหมดมักทำในคนไข้หลอดเลือดแดงเอออร์ตาโป่งบริเวณช่องท้อง และการศึกษาในประเทศไทย ก็ยังไม่มี การศึกษาถึงเรื่องนี้อย่างชัดเจน การศึกษานี้จะเป็นการศึกษานำร่องเกี่ยวกับความจำเป็นในการสวนหัวใจในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาในประเทศไทย

ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ อายุมาก(> 45 ปีในผู้ชาย และ > 55 ปี ในผู้หญิง) , เบาหวาน , ความดันโลหิตสูง , ไขมันในเส้นเลือดสูง , การสูบบุหรี่ และ โรคอ้วน(obesity)

ในการศึกษานี้ได้นำเอาปัจจัยเสี่ยงมาศึกษาว่าปัจจัยตัวใดบ้าง สามารถเป็นตัวพยากรณ์การเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ที่ไม่มีอาการที่เข้ารับการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตา ได้หรือไม่

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## คำถามการวิจัย (Research question)

### คำถามหลัก (Primary Research Question)

ความชุกของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เป็นเท่าไร

### คำถามรอง (Secondary Research Question)

ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้โรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์คืออะไร

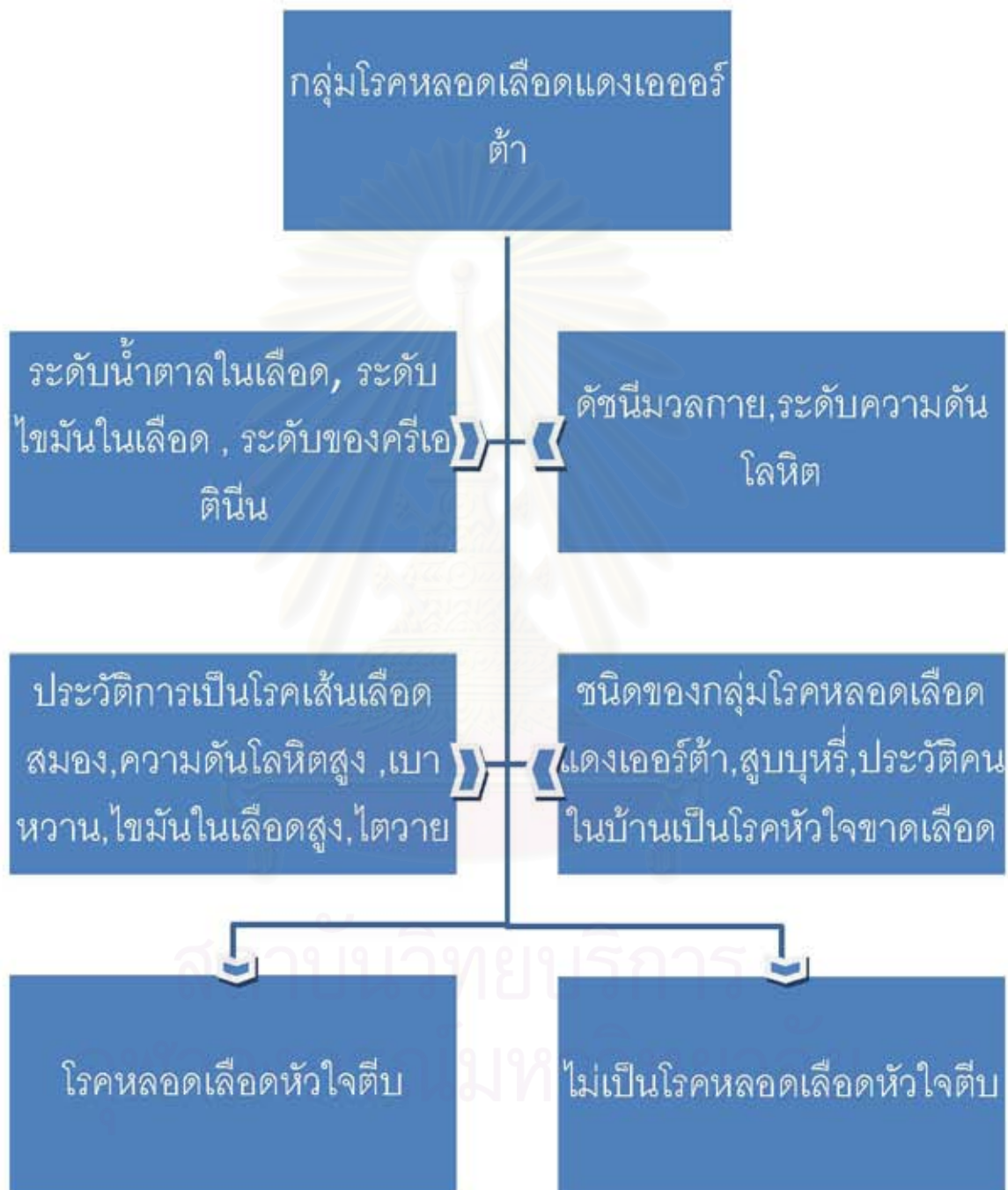
อัตราการตายและการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายในคนไข้ที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เป็นเท่าไร

## วัตถุประสงค์ (Objective)

เพื่อศึกษาความชุกของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ฉีดสีหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ รวมถึงปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ อัตราตายและการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายในคนไข้กลุ่มนี้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรอบแนวความคิดในการวิจัย (Conceptual framework)



### คำสำคัญ (Key words)

Preoperative coronary angiography, thoracic aortic aneurysm, dissecting aortic aneurysm  
coronary artery disease, abdominal aortic aneurysm

### ปัญหาทางจริยธรรม (Ethical Considerations)

เป็นการศึกษาแบบสังเกตการณ์(observational study) ข้อมูลที่เก็บเป็นรหัส ไม่ได้ทำการบันทึกชื่อผู้ป่วย ข้อมูลที่ได้จึงเป็นความลับ เอกสารทุกชิ้นจะเก็บเป็นความลับในที่มืดชิด และเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังร่วมกับการศึกษาแบบไปข้างหน้า ซึ่งไม่มีสิ่งแทรกแซง(intervention) อันจะทำให้เกิดผลกระทบต่อโรคของผู้ป่วย

### ข้อจำกัดในการวิจัย (Limitation)

เนื่องจากการศึกษาเป็นทั้ง prospective และ retrospective studies ร่วมกัน จึงทำให้การเก็บข้อมูล ในส่วนของ retrospective study อาจไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ รวมทั้งอาจเกิด bias ในการถามคำถามผู้ป่วยหรือญาติเพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างที่ต้องการ ส่วน prospective study ก็จำนวนผู้ป่วยที่เก็บก็มีปริมาณไม่มากเพียงพอที่จะทำการวิเคราะห์ได้อย่างน่าเชื่อถือ จึงจำเป็นต้องใช้ทั้งสองข้อมูลร่วมกัน

### ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากการวิจัย (Expected Benefits and Application)

ได้ทราบจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนผ่าตัด โรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตา แล้วมีหลอดเลือดหัวใจตีบ และไม่มีหลอดเลือดหัวใจตีบที่เปอร์เซ็นต์ รวมถึงทราบปัจจัยเสี่ยงที่ผลเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้โรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตา และภาวะแทรกซ้อนในการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งถึงแม้ข้อมูลที่ได้จะมีปริมาณไม่มาก และมีส่วนของ retrospective study ร่วมด้วย ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ก็อาจจะไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ แต่ข้อมูลที่ได้ก็ยังไม่มี การทำในประเทศไทย และสามารถใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในการทำการศึกษาแบบไปข้างหน้าในอนาคตได้

## การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่จะใช้ในการวิจัย (Operational Definition)

### 1. Coronary artery disease(CAD)

หมายถึง คนไข้โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โดยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ วินิจฉัยจากการฉีดสีหลอดเลือดแดงหัวใจ ถ้ามีจุดที่ตีบมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ในหลอดเลือดหัวใจใหญ่ด้านซ้าย (left main artery) และ ถ้ามีจุดที่ตีบมากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ในเส้นอื่นที่เหลือจะถือว่าเป็นโรคนี้ ไม่ว่าจะตีบกี่เส้นก็ตาม

### 2. aortic syndrome surgery

หมายถึง การผ่าตัดหลอดเลือดแดงเออร์ต้า อันประกอบด้วย โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองระดับช่องอก ระดับช่องท้องและระดับช่องอกต่อกับช่องท้อง (thoracic ,abdominal and thoracic abdominal aneurysm)และโรคหลอดเลือดแดงปริแตกทั้งชนิดเอหรือบี(dissecting aortic aneurysm type A or B) ซึ่งได้รับการวินิจฉัยจากการทำ CT, MRI,echocardiography, and aortography

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บทที่ 2

### ปริทัศน์วรรณกรรม

โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้า ซึ่งมีทั้งโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งในระดับทรวงอก (thoracic aortic aneurysm) โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งในระดับช่องท้อง และโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าปริแตก(dissecting aortic aneurysm) ซึ่งถึงแม้อุบัติการณ์ในการเกิดจะไม่มาก แต่ก็ยังเป็นปัญหาสำคัญเนื่องจากเป็นโรคที่มีอัตราการตายค่อนข้างสูงถ้าเกิดผลแทรกซ้อนขึ้นมา

13 % ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองสามารถพบตำแหน่งที่เส้นเลือดโป่งพองได้หลายตำแหน่งและพบว่า 25-28 % ของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองระดับช่องอก จะพบมีโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองระดับช่องท้องได้

โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ เป็นโรคที่พบค่อนข้างบ่อย และพบร่วมกับโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าได้ค่อนข้างพอสมควร ซึ่งบางรายงานพบสูงถึง 46%(1) และในคนไข้ที่ไม่มีอาการเจ็บหน้าอกก็อาจพบโรคหลอดเลือดแดงหัวใจตีบเกือบถึง 22%(1) ในคนไข้โรคหลอดเลือดแดงบริเวณช่องท้องโป่งพองซึ่งพบมากกว่าโรคหลอดเลือดแดงบริเวณทรวงอกโป่งพอง มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่า ในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ หรือในผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บหน้าอกจะพบว่ามีอุบัติการณ์ของโรคหลอดเลือดหัวใจจากการสวนหัวใจมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีอาการและปัจจัยเสี่ยง(2,3)

การทบทวนรายงานเก่า จะมีพบว่าหลายรายงานที่กล่าวถึงการสวนหลอดเลือดหัวใจ ก่อนทำการผ่าตัดมีทั้งรายงานที่สนับสนุนว่าการสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนนั้นควรทำในผู้ป่วยทุกราย (4)และบางรายงานที่คัดค้านว่าอาจจะ ไม่จำเป็นต้องทำในผู้ป่วยทุกราย(5) ซึ่งเอกสารเกือบทั้งหมดมักทำในคนไข้หลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองระดับช่องท้อง

โดยธรรมชาติของโรคหลอดเลือดแดงโป่งพอง(aortic aneurysm) โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องท้อง พบว่า อัตราตายที่ตายในช่วงสามสิบวันของการผ่าตัดประมาณ 0-5 % และอัตราการรอดชีวิตในช่วงห้าปี (5-years survival) ประมาณ 65 %- 70 % โดยพบว่ามากกว่าหนึ่งในสามของอัตราการตายสาเหตุมาจากโรคหัวใจ (6)

จากการศึกษาของ islamoglu(7) และคณะ พบว่า มีโรคหลอดเลือดหัวใจปริแตก ( aortic dissection ) 33.9 % และโรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำโป่งพอง 66.1 % และพบว่ามีโรคหลอดเลือดหัวใจตีบร่วมด้วยถึง 45 % ของผู้ป่วยทั้งหมด

ปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจ ได้แก่ อายุมาก(> 45 ปีในผู้ชาย และ > 55 ปี ในผู้หญิง) , เบาหวาน , ความดันโลหิตสูง , ไขมันในเส้นเลือดสูง , การสูบบุหรี่ และ โรคอ้วน(obesity)

เบาหวาน เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ซึ่งเราพบว่าภาวะโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มได้ถึง 2-8 เท่าเมื่อเทียบกับคนปกติในช่วงอายุเดียวกัน(8) และพบว่าในภาวะน้ำตาลสูง และในคน ไข้ที่มีภาวะดื้อต่ออินซูลิน(insulin resistance) มีการเกิดภาวะหลอดเลือดแข็ง(atherosclerosis) มากกว่าในคนไข้ปกติ

ความดันโลหิตสูง พบว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญอีกอย่างหนึ่งของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โดยพบว่าแม้จะมีแค่ความดันโลหิตที่สูงในระดับบนของคนปกติ(high-normal blood pressure: systolic blood pressure 130-139 mmHg, diastolic blood pressure 85-89 mmHg, or both) พบว่าจะเพิ่มปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้นประมาณสองเท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ความดันสูงกว่า (9) และในคนไข้ที่มีเฉพาะความดันซิสโตลิกสูงอย่างเดียว(isolated systolic hypertension) ก็มีโอกาสดายจากโรคหลอดเลือดหัวใจได้ใกล้เคียงกับคนไข้ที่เป็นความดันโลหิตสูงทั่วไป (10) และเมื่อเปรียบเทียบกันในกลุ่มที่มีความดันโลหิตสูงขึ้นเรื่อย ๆ เราพบว่า คนไข้ที่มีความดันโลหิตซิสโตลิกสูง มีโอกาสเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่าในกลุ่มที่มีความดันโลหิตต่ำกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพบร่วมกับปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1 และพบว่าในการลดความดันโลหิตลง 4-5 มม.ปรอท สามารถช่วยลดอัตราการตาย โอกาสเกิดโรคหลอดเลือดสมองลดลง(stroke) โรคหลอดเลือดหัวใจ (coronary arterial disease) โรคหัวใจวาย (congestive heart failure ) ลดลงทั้งในคนสูงอายุ คนที่มีปัจจัยเสี่ยงสูงในการเกิดโรคหลอดเลือด คนที่เป็นเบาหวาน และโรคหลอดเลือดส่วนปลาย(peripheral arterial disease) (11, 12)

ไขมันในเส้นเลือดสูง พบว่าทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบมากขึ้น โดยเฉพาะ LDL และระดับโคเลสเตอรอลที่ยังสูง จะยิ่งทำให้มีโอกาสดายจากโรคหลอดเลือดหัวใจตีบเพิ่มสูงขึ้น (13) พบว่ามีการศึกษาหลาย ๆ การศึกษาที่สนับสนุนว่า โคเลสเตอรอลที่สูงขึ้น สัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจมากขึ้น และพบว่ามีหลายการศึกษาที่บ่งบอกว่า การลดโคเลสเตอรอล(cholesterol) สามารถลดความเสี่ยง

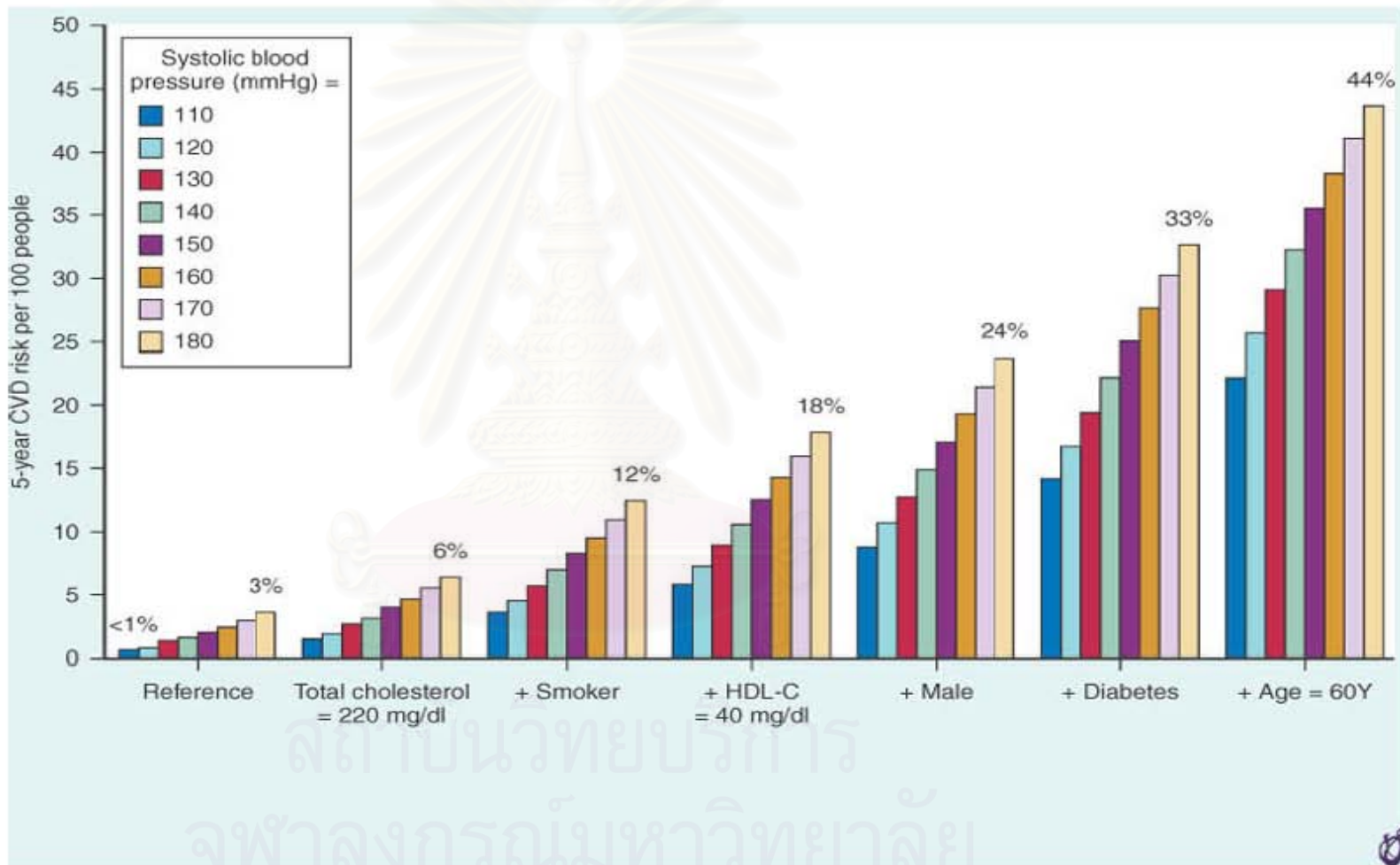
ต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ยาในกลุ่มยับยั้ง HMG CoA reductase มีการศึกษาแบบ placebo-controlled trial ของยาในกลุ่ม HMG CoA reductase inhibitors ที่ลด LDL cholesterol 20-60 % พบว่าสามารถลดการเกิดภาวะโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ(coronary event) ได้ถึง 1/3 ในช่วง 5 ปี และไม่พบว่าเพิ่มอัตราการตายที่ไม่ได้เกิดจากหลอดเลือด (nonvascular mortality), พบว่า HMG CoA reductase inhibitors สามารถลดภาวะสมองขาดเลือด(stroke) ได้ดีพอๆ กับภาวะของโรคหลอดเลือดหัวใจ(coronary event)ในคนไข้ที่มีโรคของหลอดเลือดอยู่แล้ว(pre-existing vascular disease) (14) จากการศึกษาหลายการศึกษาที่บ่งว่า การลดระดับไขมัน LDL ยิ่งมาก (aggressive therapy) ก็ยิ่งสัมพันธ์กับการที่มีผลทางคลินิกดีขึ้น (clinical improvement) (15-17) และถึงแม้ในคนอายุน้อย ก็พบว่าโคเลสเตอรอลที่สูงทำให้มีโอกาสเกิดภาวะโรคหัวใจและหลอดเลือดตามมา (18)

การสูบบุหรี่ พบว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบหัวใจในคนไข้กลุ่มนี้เพิ่มขึ้น และคนไข้ที่สูบบุหรี่ มากกว่า 20 มวนต่อวัน จะมีโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจเพิ่มขึ้น 2-3 เท่า ในคนไข้ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีคนสูบบุหรี่(passive smoker) พบว่าเพิ่มอัตราเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจเช่นกัน (19) การหยุดสูบบุหรี่สามารถลดอัตราการตายจากการโรคหลอดเลือดหัวใจตีบได้ถึง 36 % เมื่อเทียบกับคนไข้ที่ยังสูบบุหรี่ตลอด (20) และเราพบว่า การลดลงของโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายในคนไข้ที่หยุดสูบบุหรี่ พบร่วมกับการการลดลงของอัตราการตายของโรคหัวใจ แต่การลดการสูบบุหรี่โดยยังไม่หยุดนั้น ประโยชน์ในการลดความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบไม่มากนัก (21)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

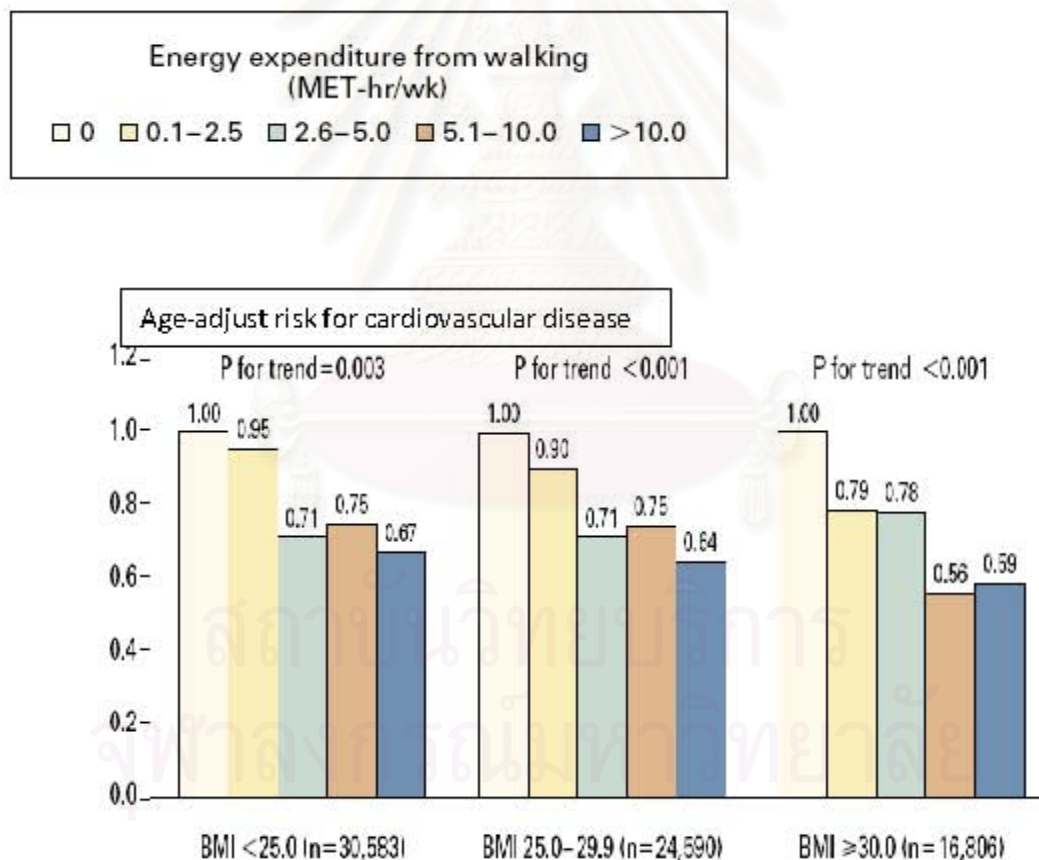
ดูชั้นที่ลดร่วมกับปัจจัยเสี่ยงต่างๆ กับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

แผนภูมิที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด(systolic blood pressure) ที่



(From Jackson R, Lawes CMM, Benett DA, et al: Treatment with drugs to lower BP and blood cholesterol based on an individual's absolute cardiovascular risk. Lancet 365:434, 2005.)

ความอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงอีกอย่างหนึ่งของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ซึ่งเรายังไม่แน่ใจว่าเกิดจากภาวะอ้วน หรือเกิดจากการที่ภาวะอ้วนพบร่วมกับการเกิดภาวะน้ำตาลสูง ความดันโลหิตสูง และไขมันโลหิตสูง แต่จากการศึกษาทางระบาดวิทยาก็พบว่าความอ้วนอย่างเดียวก็มีผลสัมพันธ์กับอัตรา การเกิด โรคหลอดเลือดเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในคนที่อ้วนลงพุง (centripetal or abdominal obesity) (22) ซึ่งในปัจจุบันในคนเอเชีย การที่มีรอบเอวที่มากกว่า 91 เซนติเมตร ในผู้ชายและ มากกว่า 81 เซนติเมตร ในผู้หญิง เป็นตัวบ่งว่าคนไข้มีภาวะ metabolic syndrome ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจสูงขึ้น และจากการศึกษาพบว่าถ้ายิ่งดัชนีมวลกาย (BMI) มากขึ้นเท่าใด โอกาสเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดก็ยิ่งเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง และถ้าคนไข้ไม่ได้ออกกำลังกาย ก็พบว่าโอกาสเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้นดังแสดงในแผนภูมิที่ 2



**แผนภูมิที่ 2** แสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัว และความสามารถในการออกกำลังกาย กับอัตราการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ

\* BMI, body mass index

อายุ : อายุที่เพิ่มมากขึ้นเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ อายุ ผู้ชายมากกว่าหรือเท่ากับ 45 ปี หรือ ผู้หญิงมากกว่าหรือเท่ากับ 55 ปี ซึ่งอายุที่เพิ่มมากขึ้นก็สัมพันธ์กับการพบโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงที่เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคความดันโลหิตสูง เฉพาะช่วงซิสโตลิก (isolated systolic hypotension) ซึ่งเกิดจากการที่หลอดเลือดมีลักษณะที่แข็งขึ้น (arterial stiffness) (23, 24) ซึ่งเป็นผลจากกล้ามเนื้อเรียบของเส้นเลือดรุกรานเข้าไปในผนังหลอดเลือด (migration of activated vascular smooth muscle cells into the intima), มีการเพิ่มการสร้างเมทริกซ์ (matrix) จากการทำเมทริกซ์เมทาโลโปรตีนเอส (matrix metalloproteinases) ถูกกระตุ้นมากขึ้น, มีการสูญเสียเส้นใยยืดหยุ่น (elastic fiber) เพิ่มการสร้างไฟโบรเนกติน (fibronectin) และการที่มีแคลเซียมเกาะในหลอดเลือดเพิ่มมากขึ้น (calcification) ซึ่งทั้งหมดนี้ทำให้หลอดเลือดยืดหยุ่นตัวลดลง มีลักษณะที่แข็งขึ้น ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของ pulse pressure

อายุที่มากขึ้นสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดหัวใจตีบมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหลอดเลือดหัวใจตีบหลายเส้น (multivessel disease) หรือ เส้นเลือดหัวใจหลักเส้นซ้ายตีบ (left main disease) ซึ่งเป็นผลจากการสร้างไนตริกออกไซด์ของผนังหลอดเลือดแดง (endothelial cell production of nitric oxide (NO) ที่ลดลง, ผนังหลอดเลือดแดงมีมวล (endothelial cell mass) ลดลง สัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของโปรแกรมเซลล์ตาย (apoptosis) และการเพิ่มขึ้นของอัตราการใช้นิตริกออกไซด์ (NO) (25) ส่วนในตัวของตัวเอง (intravascular environment) เราพบว่าการเพิ่มขึ้นของปัจจัย (factor) ที่ V, VIII, IX และ XIIa และมีการเพิ่มขึ้นของปัจจัยวอนวิลเลแบรนด์ (von Willebrand factor) การทำงานของเกร็ดเลือดของเพิ่มขึ้น การเกาะของปัจจัยที่มีผลต่อเกร็ดเลือด (platelet-derived growth factor) กับหลอดเลือดแดงเพิ่มขึ้น และมีการเพิ่มขึ้นของตัวยับยั้ง พลาสมิโนเจนแอคทิเวเตอร์ (plasminogen activator inhibitor (PAI-1), พบว่าการอักเสบของเส้นเลือดเพิ่มขึ้นจากการที่มีอินเตอร์ลิวคิน 6 (interleukine-6) เพิ่มขึ้น (26, 27) ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมา มีผลทำให้เกิด โรคหลอดเลือดหัวใจตีบทั้งสิ้น ในผู้สูงอายุเราพบว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการพยากรณ์ความเสี่ยงของอัตราตายจากโรคหัวใจและหลอดเลือดคือ ประวัติการเคยเป็นโรคหัวใจขาดเลือดหรือหัวใจวาย และเบาหวาน ส่วนปัจจัยอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นความดันโลหิตสูง ไขมันสูงหรือ ภาวะอ้วน ไม่ได้เป็นตัวบอกว่ามีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มมากขึ้น

การทำงานของไตลดลง (renal insufficiency) ซึ่งให้คำจำกัดความว่าเป็นภาวะที่อัตราการกรอง(glomerular filtration rate(GFR) )ของไตลดลงมากกว่า 60 มล./นาที/ 1.73 ตารางเมตร หรือมีภาวะที่มีโปรตีนในปัสสาวะ(microalbuminuria)ไม่ว่าจะมีอัตราการกรองเท่าไร ซึ่งเป็นตัวแสดงว่ามีการทำงานลดลงของผนังเส้นเลือด (endothelial dysfunction )ของเส้นเลือดฝอยที่โกลเมอรูล่า (glomerular capillaries) ทำงานได้ลดลง (28) ซึ่งสาเหตุก็อาจเป็นจากเบาหวาน หรือ ความดันโลหิตสูง หรืออาจจะเกิดจากสาเหตุอื่นก็ได้

ส่วนการทำงานของไตที่ลดลงเรพบว่ามีความสัมพันธ์กับการที่มีแคลเซียมไปเกาะตัวที่ผนังหลอดเลือดหัวใจเพิ่มขึ้น(coronary artery calcification) ซึ่งภาวะนี้พบว่ามีสัมพันธ์กับภาวะหลอดเลือดแข็งตัว (atherosclerosis) โดยเกิดเนื่องจากการกรอง และการกำจัดฟอสฟอรัสที่ลดลงซึ่งทำให้เกิดภาวะฟอสฟอรัสสูง (hyperphosphatemia) เป็นตัวกระตุ้นให้ฮอร์โมนพาราไทรอยด์ (parathyroid hormone) เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นผลให้แคลเซียมไปเกาะตัวมากขึ้นในเส้นเลือด และมีการศึกษาที่พบว่า การลดไขมันแอลดีแอล (LDL cholesterol ) มีความสัมพันธ์กับการลดลงของการสะสมแคลเซียม และฮอร์โมนพาราไทรอยด์ (29) แต่จากการศึกษาที่ใช้ยาลดไขมันอาทอร์วาสเตติน (atorvastatin) เพื่อลดไขมัน พบว่า สามารถลดไขมันได้จริง แต่ไม่ลดอัตราการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน(nonfatal MI) และอัตราการตายในคนไข้ที่ได้รับยา (30) แต่ ปัจจุบันเราก็ยังไม่ใช้ ภาวะแคลเซียมสะสมในเส้นเลือดมาใช้ในการวินิจฉัยและเป้าหมายในการรักษา (therapeutic target) ของผู้ป่วยที่เป็นโรคไตวาย (chronic kidney disease หรือ ESRD) เพื่อป้องกันภาวะ atherosclerosis

ในคนไข้ที่มีการทำงานของไตลดลง (renal insufficiency) เรพบว่คนไข้กลุ่มนี้ส่วนหนึ่งอาจมาด้วยภาวะโรคหลอดเลือดหัวใจตีบโดยไม่มีอาการ (silent ischemia) และเรพบว่โรคหัวใจและหลอดเลือดในคนไข้กลุ่มนี้สูงกว่าคนทั่ว ๆ ไป และผู้ป่วยกลุ่มนี้เมื่อเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (acute coronary syndrome) แล้วจะมีการพยากรณ์ของโรคที่ไม่ดีเมื่อเทียบกับคนไข้ในกลุ่มอื่น เนื่องจาก ในกลุ่มนี้มีความดันโลหิตสูงที่เพิ่มขึ้นจากภาวะไตวาย มีไขมันในเลือดที่ผิดปกติมากขึ้น เนื่องจากมีการลดลงของการทำงานของเอนไซม์ไลโปโปรตีนไลเปส (lipoprotein lipase) มีภาวะการอักเสบที่สูงกว่าภาวะอื่น (inflammatory state) และมีภาวะของระบบซิมพาเทติกที่ทำงานเพิ่มขึ้น (hyperactivation of sympathetic nervous system) จึงทำให้โอกาสเกิดภาวะไขมันแตก (plaque rupture) บ่อยขึ้น (31)

## โรคหลอดเลือดแดงโป่งระดับช่องอก(Thoracic aortic aneurysm)

โรคหลอดเลือดแดงโป่งระดับช่องอก พบได้ไม่บ่อย และสามารถแบ่งได้ตามระดับของโรคได้เป็นหลอดเลือดแดงโป่งระดับช่องอกส่วนต้น (ascending thoracic aorta) พบได้บ่อยที่สุดโดยพบได้ 60 %, ระดับส่วนโค้ง(arch)พบได้ 10 %, ระดับส่วนปลาย (descending thoracic aorta) พบได้ 40 %, ระดับส่วนปลายต่อกับส่วนท้อง(thoracoabdominal aneurysm) ซึ่งพบได้ 10 %

จากการศึกษาทางพยาธิวิทยาพบว่า โรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาโป่งระดับช่องอก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ascending aorta มีพยาธิสภาพการเกิดจาก cystic medial degeneration ซึ่งพบเพิ่มมากขึ้นในคนอายุมาก และถ้ามีความดันโลหิตสูงก็จะพบมากขึ้นไปอีก ในคนอายุน้อยเราพบว่า cystic medial degeneration จะสัมพันธ์กับโรคมาร์แฟน (marfan syndrome) และอาจสัมพันธ์กับโรคของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันอื่น ๆ (connective tissue disease) เช่น Ehlers-Danlos syndrome แต่มีส่วนน้อยเท่านั้นที่เกิดจาก atherosclerosis และมักจะเกิดที่ descending aorta (ซึ่งส่วนใหญ่เป็นบริเวณที่เริ่มต้นจากเส้นเลือดแดงซับเคลเวียนด้านซ้าย (left subclavian artery) และพบว่า atherosclerosis มักสัมพันธ์กับ atherosclerosis ที่เป็นทั่ว ๆ ไป(diffuse atherosclerosis disease) สาเหตุอื่นที่พบได้ ก็ได้แก่ ซิฟิลิส (ปัจจุบันพบน้อยลงอย่างมาก เนื่องจากมียาปฏิชีวนะที่สามารถรักษาได้ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น), หลอดเลือดแดงเอออร์ตาอักเสบ ซึ่งมักเกิดจากเชื้อรา แต่พบน้อยมาก

ส่วนใหญ่คนไข้โรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาประมาณครึ่งหนึ่ง พบว่าไม่มีอาการ ตรวจพบโรคนี้โดยบังเอิญจากการตรวจร่างกายประจำปีโดยการเอ็กซเรย์ แต่บางส่วนอาจมีอาการจากการที่ตัวก้อนไปกด ซึ่งอาจไปกดหลอดเลือดดำส่วนบน(superior vena cava) กดหลอดลม(trachea) ทำให้มีอาการเหนื่อย หายใจลำบากได้ หรือจากลิ้นหัวใจเอออร์ติครัว(aortic regurgitation) จากการที่หลอดเลือดแดงส่วนต้นโป่งพอง(dilation of aortic root) และเราสามารถพบอาการแน่นหน้าอกหรือปวดหลังได้ถึงหนึ่งในสี่ ซึ่งไม่ได้เกิดจากที่ตัวก้อนปริแตก(dissecting aneurysm) แต่เกิดจากตัวก้อนไปกดอวัยวะสำคัญในช่องอก

ส่วนการวินิจฉัย สามารถทำได้จากเอ็กซเรย์ปอด ซึ่งจะพบว่ามีส่วนอกส่วนบนโป่งพองออก (widening of mediastinum) เห็นมีหลอดลมเอียง(displacement of trachea from midline) , การฉีดสีหลอดเลือดแดงเอออร์ตา (aortogram) , CT angiogram และ MRI สามารถใช้ในการวินิจฉัยและบอกขนาดของก้อนนี้ได้



ธรรมชาติของโรค (natural history) จากการศึกษพบว่า (32) อัตราการโตของหลอดเลือดแดงเออร์ต้าที่โป่งระดับอกส่วนต้น(ascending aortic aneurysm) เท่ากับ 0.07 เซนติเมตรต่อปี แต่ในอัตราการโตของหลอดเลือดแดงเออร์ต้าที่โป่งระดับอกส่วนปลาย (descending aortic aneurysm) และยิ่งถ้าหลอดเลือดนั้นมีการปริแตก(dissecting aneurysm) ก็จะพบอัตราการโตของหลอดเลือดแดงเออร์ต้าเร็วขึ้น เราพบว่า ยิ่งก่อนขนาดโตเท่าไรโอกาสแตกก็จะยิ่งมากขึ้น โดยพบว่า ก่อนโตประมาณ 5.0 -5.9 เซนติเมตร มีโอกาสแตกมากกว่าปกติ 2.5 เท่า ถ้าก่อนโตมากกว่าหรือเท่ากับ 6 เซนติเมตร มีโอกาสแตกสูงมากกว่าปกติ 5.2 เท่า และหลอดเลือดแดงยิ่งโป่งพองมากเท่าไร ก็ยังมีโอกาสแตกมากขึ้นเท่านั้น แต่โชคดีที่พบว่า หลอดเลือดแดงเออร์ต้าที่โป่งพองน้อยกว่า 4 เซนติเมตร มีโอกาส แตกน้อยมาก (33)

วิธีการรักษามี 2 วิธี คือ

1. การผ่าตัด ซึ่งจะแนะนำให้ผ่าตัดเมื่อขนาดของหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองระดับช่องอกส่วนต้น (ascending thoracic aortic aneurysm) มากกว่าหรือเท่ากับ 5.5 เซนติเมตรซึ่งการผ่าตัดทำโดยใช้ใส่หลอดเลือดเทียมร่วมกับเปลี่ยนลิ้นหัวใจเทียมในกรณีที่มีลิ้นหัวใจเออร์ติคร์ว (Dacron graft with prosthesis aortic valve or Bentall procedure) หรือใช้ลิ้นหัวใจพัลโมนิก(pulmonic valve) แทนลิ้นหัวใจเออร์ติค หรือถ้าในกรณีที่เป็นส่วน โค้งของหลอดเลือดแดงเออร์ต้า(aortic arch of aorta) ก็ใช้วิธีเปลี่ยนส่วน โค้งร่วมกับใส่หลอดเลือดเทียมแทนส่วนที่เป็นแขนง(total arch replacement with a branched aortic graft)

ถ้าขนาดของหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองระดับอกส่วนปลาย(descending thoracic aortic aneurysm) มากกว่าเท่ากับ 6 เซนติเมตรก็แนะนำว่าควรจะผ่าตัดซึ่งก็เป็นการผ่าตัดใส่เส้นเลือดเทียม (Dacron graft replacement) หรืออาจใช้การใส่หลอดเลือดเทียมเข้าทางเส้นเลือด (Endovascular aortic replacement)

อัตราตายในกรณีที่ทำแบบไม่รีบด่วน(elective surgery) ในคนไข้หลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องอกส่วนต้น (ascending thoracic aortic aneurysm) ประมาณ 3-10% และในคนไข้หลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องอกส่วนปลาย (descending thoracic aortic aneurysm) ประมาณ 5-14 % (34)

2.การรักษาด้วยยา : ใช้ยาด้านเบต้า (beta blocker) เพื่อทำให้ขนาดเอออร์ตาขยายช้าลง (slowed the rate of aortic dilatation)

ภาวะแทรกซ้อนที่สัมพันธ์กับภาวะ atherosclerosis เช่น โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (myocardial infarction) โรคสมองขาดเลือดเฉียบพลัน (cerebrovascular accident) โรคไตวาย ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้คนไข้เสียชีวิตได้แก่ โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ภาวะหัวใจวาย โรคสมองขาดเลือดเฉียบพลัน โรคไตวาย ภาวะเลือดออก(hemorrhage) ติดเชื้อในกระแสเลือด(sepsis) และระบบหายใจล้มเหลว(respiratory failure) และปัจจัยที่พบว่าสัมพันธ์กับอัตราการตายในช่วงผ่าตัด (perioperative mortality) ได้แก่ อายุมาก ผ่าตัดฉุกเฉิน ใช้ระยะเวลาในการหนีบเส้นเลือดใหญ่ (cross clamp) , เส้นเลือดแดงเอออร์ตาโป่งพองที่มีการขยายขนาด , เบาหวาน , ผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่มาก่อน , มีอาการของโรคหลอดเลือดแดงโป่งพอง และ ความดันโลหิตตกในห้องผ่าตัด (intraoperative hypotension).

### โรคหลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องท้อง (abdominal aortic aneurysm)

โรคหลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องท้อง (abdominal aortic aneurysm): พบบ่อยขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น โดยเฉพาะ อายุมากกว่า 55 ปี ในเพศชายและ 70 ปีในเพศหญิง และพบว่าภาวะสูบบุหรี่ พบบ่อยที่สุดที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องท้อง เพศชาย อายุ ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และ atherosclerosis

ภาวะหลอดเลือดแข็งตัว (atherosclerosis) พบว่าเป็นพยาธิสภาพที่เป็นสาเหตุของ abdominal aortic aneurysm ได้บ่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะหลอดเลือดแดงเอออร์ตาโป่งพองระดับช่องท้องได้ ค่อไต(infrarenal abdominal aortic aneurysm) ซึ่งพบได้บ่อยกว่าระดับเหนือค่อไต (suprarenal type ) และบางครั้งอาจพบว่าได้ขึ้น ไปถึงระดับช่องอก(thoracoabdominal aneurysm)

คนไข้ส่วนใหญ่มักจะไม่มีอาการและมักจะพบได้จากการตรวจร่างกายทั่วไปหรือการตรวจร่างกายประจำปี อาจมีอาการเจ็บได้โดยส่วนใหญ่มักจะเป็นบริเวณหลังด้านล่าง หรือบริเวณท้องด้านล่าง(hypogastrium) อาการเจ็บมักจะคงที่โดยอยู่เป็นชั่วโมงหรือเป็นวัน ตรวจร่างกายอาจคลำได้ก้อนที่เต้นได้(pulsatile mass) อาจฟังได้เสียงผิดปกติ (bruits)

การวินิจฉัยจะทำโดยใช้เครื่องเสียงสะท้อนความถี่สูง(ultrasonography) ซึ่งเหมาะสมกับการตรวจแบบคัดกรอง โดยมีความไว(sensitivity) ประมาณ 87-99 %

การใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computed tomography) เป็นเครื่องมือที่มีความถูกต้องสูง และสามารถใช้เพื่อวัดขนาดได้ ตำแหน่งและรูปร่างได้ ข้อเสียคือราคาแพง และต้องใช้สารทึบรังสีซึ่งอาจมีผลเสียต่อไตได้

การใช้เครื่องแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance angiography) มีความถูกต้องแม่นยำเห็นเส้นเลือดได้ชัดเจน สามารถระบุขนาดและตำแหน่งของเส้นเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองได้ดี

ธรรมชาติของโรค (natural history): ขนาดของหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองมีความสัมพันธ์กับอัตราการแตกของหลอดเลือด พบว่า ถ้าขนาดเล็กกว่า 4 เซนติเมตร จะมีความเสี่ยงต่อการแตกของหลอดเลือดประมาณ 0.3 เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าขนาดใหญ่ขึ้นเป็น 4-4.9 เซนติเมตร จะมีความเสี่ยงต่อการแตกของหลอดเลือดประมาณ 1.5 % , 5- 5.9 เซนติเมตรจะมีความเสี่ยงต่อการแตกของหลอดเลือดประมาณ 6.5 เปอร์เซ็นต์ แต่ถ้าเป็น 6 – 6.9 เซนติเมตรจะมีความเสี่ยงต่อการแตกของหลอดเลือดประมาณ 10 % ต่อปี แต่ถ้าใหญ่กว่า 7 เซนติเมตรจะมีความเสี่ยงถึง 33 % ต่อปี และพบว่าขนาดที่ใหญ่จะมีผลต่อการขยายตัวของหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองเพิ่มขึ้น และถ้าหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองแตก อัตราตายของการผ่าตัดจะสูงถึง 51 % (35)

การรักษา มีสองวิธีเช่นกันคือ

1. การผ่าตัด: เป้าหมายในการรักษาโรคหลอดเลือดแดงโป่งพองระดับระดับช่องท้อง (abdominal aortic aneurysm) คือทำให้มีอายุยาวนานขึ้น พบว่า มีอัตราตายประมาณ 4-6 เปอร์เซ็นต์ ในการผ่าตัดที่ไม่ฉุกเฉิน ขนาดของหลอดเลือดแดงโป่งพองยังเป็นตัวตัดสินว่าควรจะผ่าตัดหรือไม่ในคนไข้ที่ไม่มีอาการ ซึ่งเราพบว่า ถ้าขนาดใหญ่กว่า 5.5 เซนติเมตรจะมีโอกาสแตกได้สูง (6)

วิธีการผ่าตัดทำโดยเปิดหลอดเลือดแดงที่โป่งพองและตัดออกพร้อมกับใช้ หลอดเลือดเทียม Dacron หรือ Gore-Tex หรืออาจใช้สายสวนผ่านทางผิวหนัง โดยใช้ขดลวด (percutaneous implanted, expanding endovascular stent graft)

2. วิธีการใช้ยา : ให้อินฮิบิเตอร์ และ ใช้ยาด้านเบต้า (beta blocker ) โดยได้ผลดีในกรณีที่มีหลอดเลือดแดงโป่งพองขนาดใหญ่

การประเมินก่อนการผ่าตัด (assessing operative risk): เนื่องจากโรคนี้มีพยาธิกำเนิดที่เกิดจากหลอดเลือดแข็ง (atherosclerosis) ทำให้เรามักพบร่วมกับโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคหลอดเลือดไตตีบ และโรคหลอดเลือดสมองตีบ จากการศึกษาก่อนหน้านี้เราพบว่าอัตราการตายในช่วงผ่าตัดเกิดจากโรคหลอดเลือดหัวใจตีบเกือบครึ่งหนึ่ง

พบว่าจากการศึกษาหนึ่งแนะนำให้ทำการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยทุกราย ซึ่งพบว่ามี ความชุกของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ (severe revascularizable significant CAD) ประมาณ 18 % และในคนไข้ที่ไม่มีอาการก็พบความชุกของโรคได้ถึง 8% (36) และพบว่ามีเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบที่มีพยาธิสภาพหลายเส้นได้เกือบครึ่งหนึ่ง (multivessel disease)

มีหลายการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าการทำการตรวจหัวใจทางนิวเคลียร์ (cardiac scintigraphy) มีประสิทธิภาพในการตรวจพบผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงในการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดในช่วงการผ่าตัด (perioperative ischemic events) และโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่มีหลายส่วนที่แสดงถึงการขาดเลือดแล้วเป็นลักษณะที่หายได้ (reversible perfusion defect in multiple segments of myocardium) พบว่าเป็นพวกที่มีความเสี่ยงสูง และคนกลุ่มนี้เป็นคนที่ได้ประโยชน์มากในการทำการสวนหลอดเลือดหัวใจ (CAG) และเราอาจใช้วิธีอื่นในการประเมินความเสี่ยง (risk stratification) เช่น การใช้เครื่องเสียงความถี่สูงร่วมกับการให้ยาโดบูตามีน (dobutamine stress echocardiography) การทำการวิ่งสายพานประเมินการทำงานของหัวใจ (exercise stress test)

แต่มีการศึกษาบางการศึกษาที่พบว่า การใช้การตรวจทาลเลียม (thallium scintigraphy) มีประโยชน์ไม่ชัดเจนหรือไม่สามารถบอกได้เพียงพอ (37, 38)

มีการศึกษาของวอนและคณะ (Won A. et al) (2) ที่แบ่งคนไข้ 171 คนซึ่งเตรียมเข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเออร์ดำโป่งพองระดับช่องท้อง ออกเป็น 3 กลุ่มโดยกลุ่มแรกเป็นคนไข้ที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยง และไม่มีประวัติผิดปกติ กลุ่มที่สองเป็นคนไข้ที่มีอาการเล็กน้อยมีประวัติของโรคหัวใจขาดเลือด (myocardial infarction) อายุมากกว่า 70 ปี เป็นเบาหวานและมีโรคหัวใจวาย โดยกลุ่มนี้จะส่งคนไข้ไปทำการวิ่งสายพาน หรือ ใช้ยากระตุ้น (exercise stress test or pharmacological stress test) ถ้าผิดปกติ ก็จะส่งไปทำการสวนหัวใจต่อไป (CAG) กลุ่มที่ 3 คือกลุ่มที่มีอาการเจ็บหน้าอกรุนแรง หัวใจด้านซ้ายบีบตัวไม่ดี (left ventricular dysfunction) จะส่งไปทำการฉีดสวนหลอดเลือดหัวใจ ซึ่งพบว่า ในกลุ่มที่ 1 มีคนไข้ 24 คน (14%) ซึ่งไม่พบภาวะแทรกซ้อน หรือการเสียชีวิต ในกลุ่มที่ 2 มี

คนไข้ 135 คน (79.5 %) ซึ่งในกลุ่มนี้มีคนไข้ 36 คน(26%) ที่ได้รับการฉีดสี มีการทำขยายเส้นเลือดหัวใจ (PTCA) 9 คน(7%) และมีการผ่าตัดต่อเส้นเลือดหัวใจ 5 คน (4 %) ในกลุ่มที่ 3 มีคนไข้ได้รับการฉีดสีทั้งหมด 11 คน (7%) ซึ่งในกลุ่มนี้มีคนที่ทำการต่อเส้นเลือดเพียง 3 คน ซึ่งพบว่ามีคนไข้ที่ตายจากโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ 1 คน และเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบแต่ไม่ตาย(non-fatal MI) 2 คน ถ้าเราประเมินคนไข้ตามแนวทางการรักษาของสมาคมโรคหัวใจของสหรัฐอเมริกาในการประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (perioperative guideline of ACC/AHA:Evaluation and care for Noncardiac Surgery) (39) ซึ่งใช้ได้กับการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาโป่งพองระดับช่องท้อง พบว่าไม่จำเป็นต้องทำการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจทุกราย แต่อาจจะไม่สามารถใช้ได้กับการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาในช่องอกที่มีการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม ซึ่งแนวทางการรักษา (guideline) นี้ มีวิธีการประเมินดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ประเมินผู้ป่วยว่าต้องได้รับการผ่าตัดอย่างรีบด่วน (urgency) หรือไม่ ถ้ารีบด่วนก็ให้ไปทำการผ่าตัดได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องมาประเมินก่อน ถ้าไม่มีก็ทำตาม

ขั้นตอนที่ 2 คว้ามีโรคทางหัวใจหรือปัจจัยเสี่ยงที่ยังมีก่ออาการอยู่(active cardiac condition) ดังแสดงตามตารางที่ 1 ซึ่งจะเห็นว่าถ้าไม่มีโรคดังกล่าว ก็ให้ทำตามขั้นตอนที่ 3 แต่ถ้ามีโรคดังกล่าวก็ให้เลื่อนการผ่าตัดและทำการประเมินก่อน ซึ่งจากตารางจะเห็นว่า ถ้าคนไข้โรคหลอดเลือดหัวใจตีบที่ไม่ได้มีอาการหรือความผิดปกติร้ายแรง ก็อาจไม่จำเป็นต้องได้รับการประเมิน

ขั้นตอนที่ 3 ถ้าการผ่าตัดนั้นเป็นการผ่าตัดที่มีปัจจัยเสี่ยงต่ำ ก็ให้ผ่าตัดได้เลย แต่เนื่องจากการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาเป็นการผ่าตัดที่มีปัจจัยเสี่ยงสูง จึงต้องดูขั้นตอนต่อไป

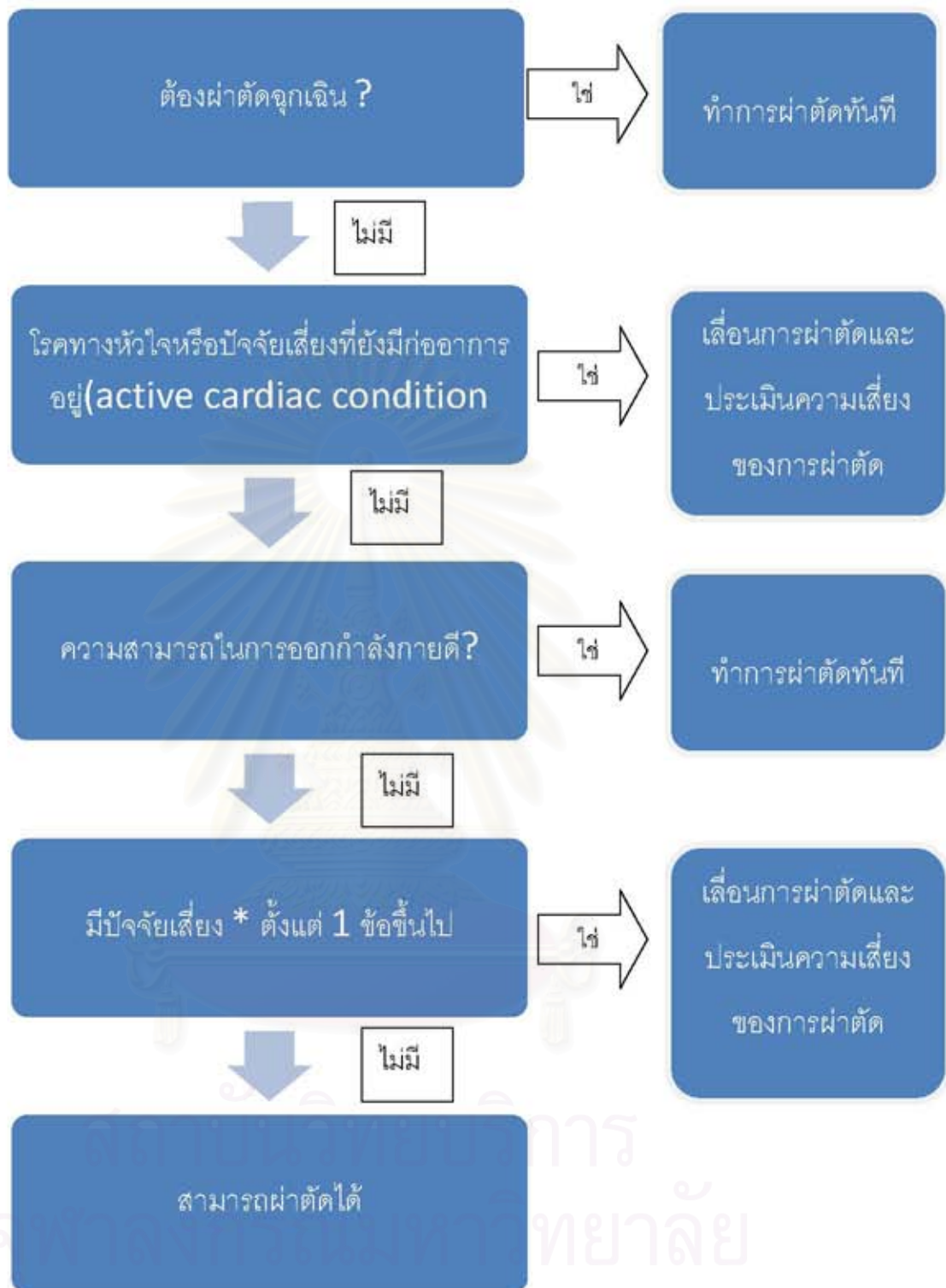
ขั้นตอนที่ 4 คว้าผู้ป่วยที่ความสามารถในการออกกำลังกายดี(good functional capacity)โดยที่ไม่มีมีอาการหรือไม่ ถ้าความสามารถโดยการประเมินจาก MET(metabolic equivalent) ซึ่งถ้าสามารถเดินขึ้นบันไดได้ หรือ เดินได้บนพื้นราบด้วยอัตราเร็ว 6.4 กมต่อช.ม. ได้ ก็จะได้ถือว่ามีความสามารถในการออกกำลังกายใช้ได้ ( $\geq 4$  METs) ก็สามารถผ่าตัดได้ แต่ถ้าความสามารถในการออกกำลังกายไม่ได้ ( $<4$  METs) ก็ต้องประเมินตามขั้นตอนที่ 5

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผู้ป่วยโดยดูจากปัจจัยเสี่ยง ซึ่งมีปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญอยู่ 5 ข้อ ได้แก่ มีโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ(ischemic heart disease) ภาวะหัวใจวาย(compensated or prior heart failure) , โรคเบาหวาน (diabetes mellitus), โรคไตวาย (renal insufficiency) และโรคทางหลอดเลือดสมอง

## สรุปขั้นตอนการประเมินดังแผนภูมิที่ 3

**ตารางที่ 1 แสดงภาวะทางหัวใจที่ยังคงผิดปกติ (active cardiac condition)**

ภาวะทางหัวใจ	ตัวอย่างโรค
ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (unstable coronary syndrome)	Recent myocardial infarction Unstable or severe angina( CCS class III or IV)
ภาวะหัวใจวายที่ไม่สามารถปรับตัวได้ (decompensated heart failure )	
ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่อันตราย (significant arrhythmia)	High-grade atrioventricular block Symptomatic ventricular arrhythmia Atrial fibrillation with uncontrol heart rate
ภาวะลิ้นหัวใจผิดปกติรุนแรง	Severe aortic stenosis Symptomatic mitral stenosis



\*ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคเบาหวาน โรคไตวายภาวะหัวใจล้มเหลว โรคหลอดเลือดสมอง

**แผนภูมิที่ 3** แสดงขั้นตอนในการประเมินผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดที่ไม่ใช่ผ่าตัดหัวใจ

ส่วนการทำการเปิดเส้นเลือด (revascularization) ไม่ว่าจะโดยวิธีการทำบอลลูน +/- การใส่ขดลวด(PTCA +/- stent) หรือ การผ่าตัดต่อเส้นเลือด (CABG) ก่อนการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ตา ยังไม่มีหลักฐานที่ชัดเจนว่าได้ประโยชน์ แต่มีการศึกษาแบบไม่มีการสุ่มตัวอย่าง (nonrandomized study) พบว่า ในกลุ่มคนไข้ที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ(significant CAD) ที่ได้รับการผ่าตัดต่อเส้นเลือด (CABG) มีอัตราการตายที่ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการผ่าตัดต่อเส้นเลือด (CABG) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (40) แต่สำหรับ การทำบอลลูน +/- การใส่ขดลวด(PTCA +/- stent) ยังไม่มีหลักฐานที่บอกว่าสามารถลดความเสี่ยงจากการผ่าตัด

พบว่าเมื่ออัตราการรอดชีวิตระยะยาวหลังการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตา ที่ 1 ปี 5 ปี และ 10 ปี เท่ากับ 93, 63 และ 40 % ตามลำดับ (41)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### รูปแบบการวิจัย (Research design)

Retrospective and prospective observative descriptive study

#### ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

##### 1. ประชากรเป้าหมาย

ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้า และได้รับการผ่าตัดหรือวางแผนที่จะรับการผ่าตัดซ่อมหลอดเลือดแดงเออร์ต้า

##### ประชากรตัวอย่าง(principle sample)

ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้า และได้รับการผ่าตัดหรือวางแผนที่จะรับการผ่าตัดซ่อมหลอดเลือดแดงเออร์ต้าในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

##### 1.1 กฎเกณฑ์ในการคัดเลือกเข้ามศึกษา (Inclusion criteria)

- ผู้ป่วยอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้า ที่ได้รับการสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนผ่าตัดในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ตั้งแต่ปี 2545- 2550

##### 1.2 กฎเกณฑ์ในการคัดออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

- ผู้ป่วยที่ไม่สามารถหาผลการสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนผ่าตัด
- ผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ขดลวดที่เส้นเลือดแดงเออร์ต้า (Endovascular aortic replacement)
- ผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจขาดเลือดมาก่อน
- ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดที่เกิดเนื่องจากภาวะอุบัติเหตุ (traumatic )

##### 2. การสังเกตและการวัด (Observation and Measurement)

2.1. จำนวนผู้ป่วยที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้า ที่เข้ารับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัด

## 2.2 ตัวแปรในการวิจัย

1. ประวัติการสูบบุหรี่ : แสดงประวัติการสูบบุหรี่ของผู้ป่วย
2. ประวัติครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับโรคหัวใจขาดเลือดในญาติใกล้ชิด(first relationship)
3. ดัชนีมวลกาย(BMI) หน่วยเป็น กก./ (เมตร)<sup>2</sup>
4. ระดับการออกกำลังกายที่สามารถทำได้ (functional class) ซึ่งแบ่งระดับ โดยใช้ New york heart association classification
5. ชนิดและตำแหน่งของโรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำ
6. ประวัติการเป็นโรคหลอดเลือดสมอง ,หลอดเลือดหัวใจ,เบาหวาน,ความดันโลหิตสูง, ไขมันโลหิตสูง,โรคเส้นเลือดส่วนปลายตีบ , โรคไตวาย และโรคถุงลมโป่งพอง
7. ระดับความดันโลหิตช่วงบนและช่วงล่าง (systolic & diastolic blood pressure) หน่วยเป็น มม.ปรอท.
8. ระดับครีเอตินีน( creatinine) ในพลาสมา หน่วยเป็น มก./ดล.
9. ระดับไขมันในเลือด( LDL) ในพลาสมา หน่วยเป็น มก./ดล.
10. ระดับน้ำตาลในเลือด (blood sugar) หน่วยเป็น มก./ดล.

## 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปร

1. แบบบันทึกการเก็บข้อมูล (record form)
2. การโทรศัพท์สัมภาษณ์
3. การสัมภาษณ์ผู้ป่วยก่อนการสวนหัวใจ
4. การส่งตัวอย่างเลือดตรวจทางห้องปฏิบัติการ

### การรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

รวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนทั้งผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก และระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งเก็บข้อมูลของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ จากทั้งผู้ป่วยศัลยกรรมทรวงอก และศัลยกรรมทั่วไป โดยผู้ป่วยที่เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง(retrospective study) จะรวบรวมรายชื่อของผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ตาจากหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมทรวงอก และหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมทั่วไป แล้วทำการคัดกรองโดยศึกษารายชื่อผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจจากระบบคอมพิวเตอร์ของห้องสวนหัวใจ เมื่อได้รายชื่อผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้ารับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัด ขั้นตอนต่อไปจะทำการรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนทั้งผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก และระบบคอมพิวเตอร์ ร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้ป่วยหรือญาติ เกี่ยวกับโรคประจำตัว และประวัติครอบครัว พร้อมทั้งเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลการตรวจเลือดของผู้ป่วย รวมถึงผลและภาวะแทรกซ้อนของการผ่าตัด รวมถึงอัตราตายและสาเหตุการตาย ส่วนผู้ป่วยที่ศึกษาแบบไปข้างหน้า(prospective study) จะรวบรวมรายชื่อจากสมุดลงบันทึกการเข้าชื่อรอการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ตา และดูรายชื่อผู้ที่รับการปรึกษาเพื่อเข้ารับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจที่ศูนย์โรคหัวใจ เมื่อผู้ป่วยได้รับการนอนโรงพยาบาลเพื่อทำการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ ก็จะทำการสัมภาษณ์ประวัติผู้ป่วยหรือญาติ รวมทั้งตรวจร่างกายวัดความดันโลหิต ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และติดตามดูผลการผ่าตัดในภายหลังอีกครั้งหนึ่ง

### การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพ (nominal and ordinal scale) และเชิงปริมาณ (ratio scale) เราจะนำมาวิเคราะห์โดยหาความสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปร กับการเกิดโรคหลอดเลือดแดงหัวใจตีบในคนไข้ที่มารับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัด โดย chi-square วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ t-test วิเคราะห์ข้อมูลต่อเนื่อง(continuous data) ร่วมกับ stepwise forward binary logistic regression ในการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรหลายๆ ตัวที่อาจเกี่ยวเนื่องกัน

## วิธีการวิจัย

ในการศึกษาการสังเกตการณ์แบบย้อนหลัง (retrospective observative study) เสร็จ ทำการศึกษาผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเออร์ดำทั้งหมด 289 ราย โดยในการศึกษาสังเกตการณ์แบบย้อนหลัง (retrospective observative study) ในช่วงปี 2545 – 2549 มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 227 ราย และ การศึกษาสังเกตการณ์แบบไปข้างหน้า (prospective observative study) ในช่วงปี 2550 มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 62 ราย มีผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์การศึกษาทั้งหมด 126 ราย ผู้ป่วยที่ไม่เข้าเกณฑ์การศึกษารั้งนี้มีทั้งหมด 163 ราย โดยกลุ่มที่ใส่ขดลวดที่หลอดเลือดแดงเออร์ดำ (EVAR) มีทั้งสิ้น 24 ราย ผู้ป่วยที่ทราบว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบมีทั้งหมด 8 ราย ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเออร์ดำที่เกิดจากอุบัติเหตุ 2 ราย และผู้ป่วยที่ไม่ทราบผลการสวนหัวใจ 2 ราย ที่เหลือเป็นผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการสวนหลอดเลือดหัวใจ โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก โดยผู้ป่วยทุกคนต้องได้รับการสวนหัวใจก่อนการผ่าตัด โรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำ หลังจากนั้นทำการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยนอก เวชระเบียนผู้ป่วยใน รวมทั้ง จากระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ เพศ ชนิดของโรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำ ประวัติโรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคความดันโลหิตสูง โรคเส้นเลือดส่วนปลายตีบ, โรคไตวาย, โรคถุงลมโป่งพอง, ประวัติการสูบบุหรี่, ประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจในครอบครัว, ระดับความดันโลหิตช่วงบนและช่วงล่าง (systolic & diastolic blood pressure) หน่วยเป็น มม.ปรอท, ระดับครีเอตินีน (creatinine) ในพลาสมา หน่วยเป็น มก./ดล., ระดับไขมันในเลือด (LDL) ในพลาสมา หน่วยเป็น มก./ดล., ระดับน้ำตาลในเลือด (blood sugar) หน่วยเป็น มก./ดล. น้ำหนักของผู้ป่วย, ส่วนสูงของผู้ป่วย คำนวณเป็นดัชนีมวลกาย ในคนที่ได้รับการสวนหัวใจก่อนการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเออร์ดำ รวมทั้ง โทรศัพท์ถามคนไข้หรือญาติคนไข้เกี่ยวกับข้อมูลบางอย่างที่ไม่มีบันทึกไว้ในเวชระเบียนและระบบคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล เช่น ประวัติโรคหัวใจในครอบครัวของผู้ป่วยหรือประวัติการเจ็บป่วยของผู้ป่วย

ในการศึกษาการสังเกตการณ์แบบไปข้างหน้า (prospective observative study) เสร็จ ทำการศึกษาผู้ป่วย 43 รายจากจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเออร์ดำทั้งหมด 62 ราย โดยผู้ป่วยกลุ่มนี้ต้องได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัด โรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำทุกคนและไม่มีโรคหลอดเลือดหัวใจขาดเลือดนำมาก่อน หรือการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเออร์ดำต้องไม่ใช่การใส่ขดลวดที่หลอดเลือดแดงเออร์ดำ (EVAR) การเก็บข้อมูลจะทำการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ

อายุ เพศ ชนิดของโรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำที่เป็น สัมภาษณ์ประวัติการเป็นโรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคความดันโลหิตสูง โรคเส้นเลือดส่วนปลายตีบ , โรคไตวาย , โรคถุงลมโป่งพอง, ประวัติการสูบบุหรี่, ประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจในครอบครัว วัดความดันโลหิต ซั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง คำนวณเป็นดัชนีมวลกาย และทำการตรวจทางห้องปฏิบัติการซึ่งเป็นค่าที่ต้องตรวจก่อนการสวนหัวใจอันได้แก่ ไขมันในเลือด (LDL) ระดับน้ำตาลในเลือด และระดับครีเอตินีนในเลือด หลังจากนั้นก็เอาข้อมูลทั้งของการศึกษาแบบสังเกตการณ์ย้อนหลังและการศึกษาแบบสังเกตการณ์ไปข้างหน้ามาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ (SPSS) เวอร์ชัน 16

**ตารางที่ 2 แสดงแผนการบริหารงานวิจัยและตารางปฏิบัติงาน (Administration and time schedule)**

กิจกรรม	พ.ศ. 2549				พ.ศ. 2550												พ.ศ. 2551				
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	
1. การศึกษาเตรียมงาน	*	*	*	*																	
2. รวบรวมข้อมูล					*	*	*	*	*	*	*	*	*								
3. วิเคราะห์ข้อมูล														*	*	*					
4. รายงานผลการวิจัย																	*	*	*	*	

**20.งบประมาณ (Budget)**

รายการ	ค่าใช้จ่าย
ค่าเอกสาร และ ค่าโทรศัพท์	20,000 บาท
รวมจำนวนเงินทั้งสิ้น	20,000 บาท

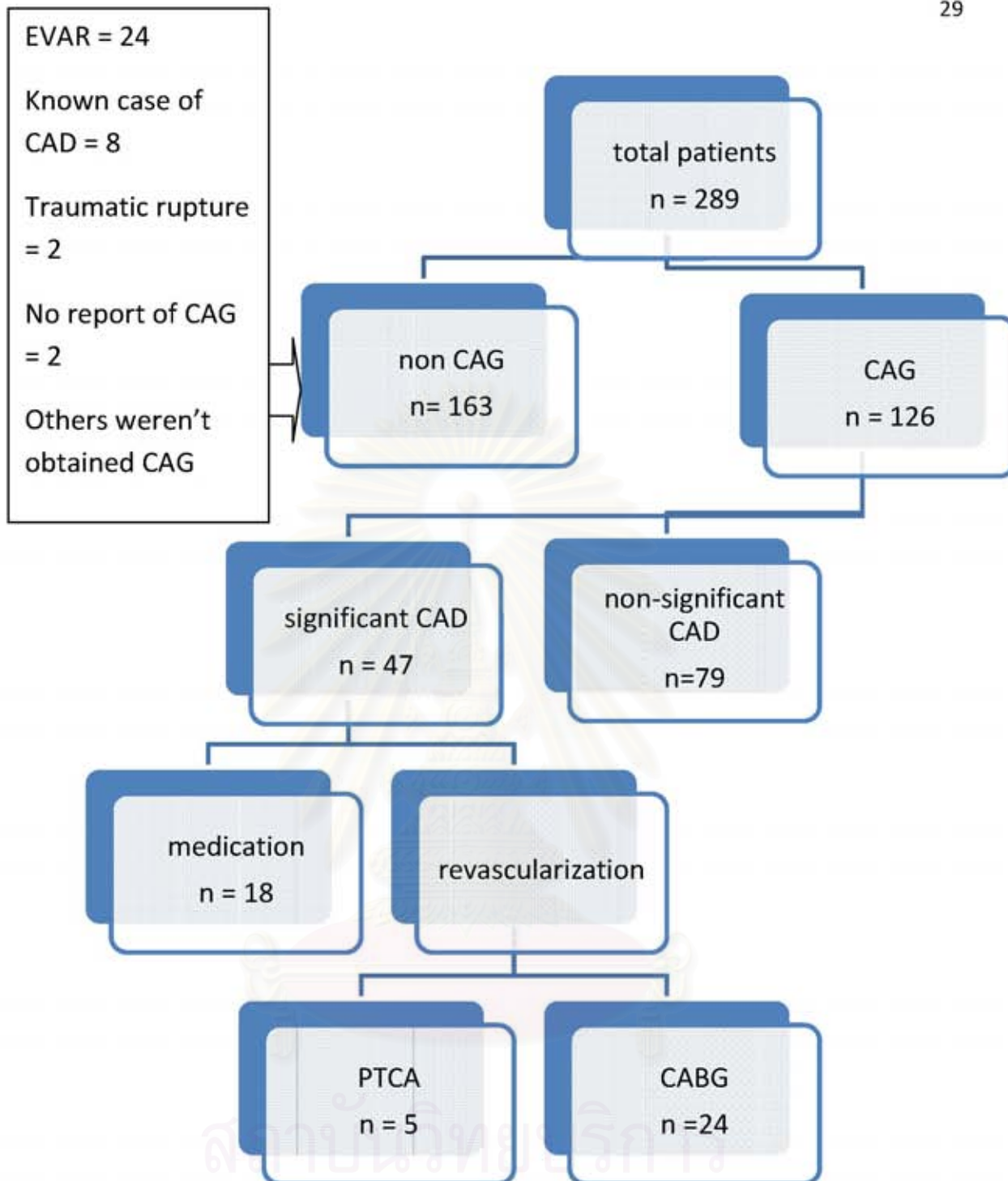
## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

จากการศึกษาผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าทั้งหมด 289 ราย โดยในการศึกษาสังเกตการณ์แบบย้อนหลัง(retrospective observative study) ในช่วงปี 2545 – 2549 มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 227 ราย และ การศึกษาสังเกตการณ์แบบไปข้างหน้า (prospective observative study) ในช่วงปี 2550 มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 62 ราย โดยมีผู้ป่วยที่เข้ารับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจทั้งสิ้น 126 ราย(35 % ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด) แบ่งเป็นในช่วงปี 2545-2549 (retrospective study) ทั้งสิ้น 83 ราย(74.1 % ของจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ) และในช่วงปี 2550 (prospective study) จำนวน 43 ราย(25.9 % ของจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ) พบว่ามีผู้ป่วยที่ฉีดสีหลอดเลือดหัวใจแล้วพบว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบทั้งสิ้น 47 ราย(37 % ของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ) แบ่งเป็นในช่วงปี 2545-2549(retrospective study) เป็นจำนวน 34 ราย(27% ของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ) และในปี 2550 (prospective study) เป็นจำนวน 13 ราย ( 10 % ของจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ โดยแสดงดังแผนภูมิที่ 4 และแผนภูมิที่ 5 และลักษณะของผู้ป่วยที่เข้ารับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าแสดงดังตารางที่ 3

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบ ความชุกของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ที่มารับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ ก่อนการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้า คือ 37 %

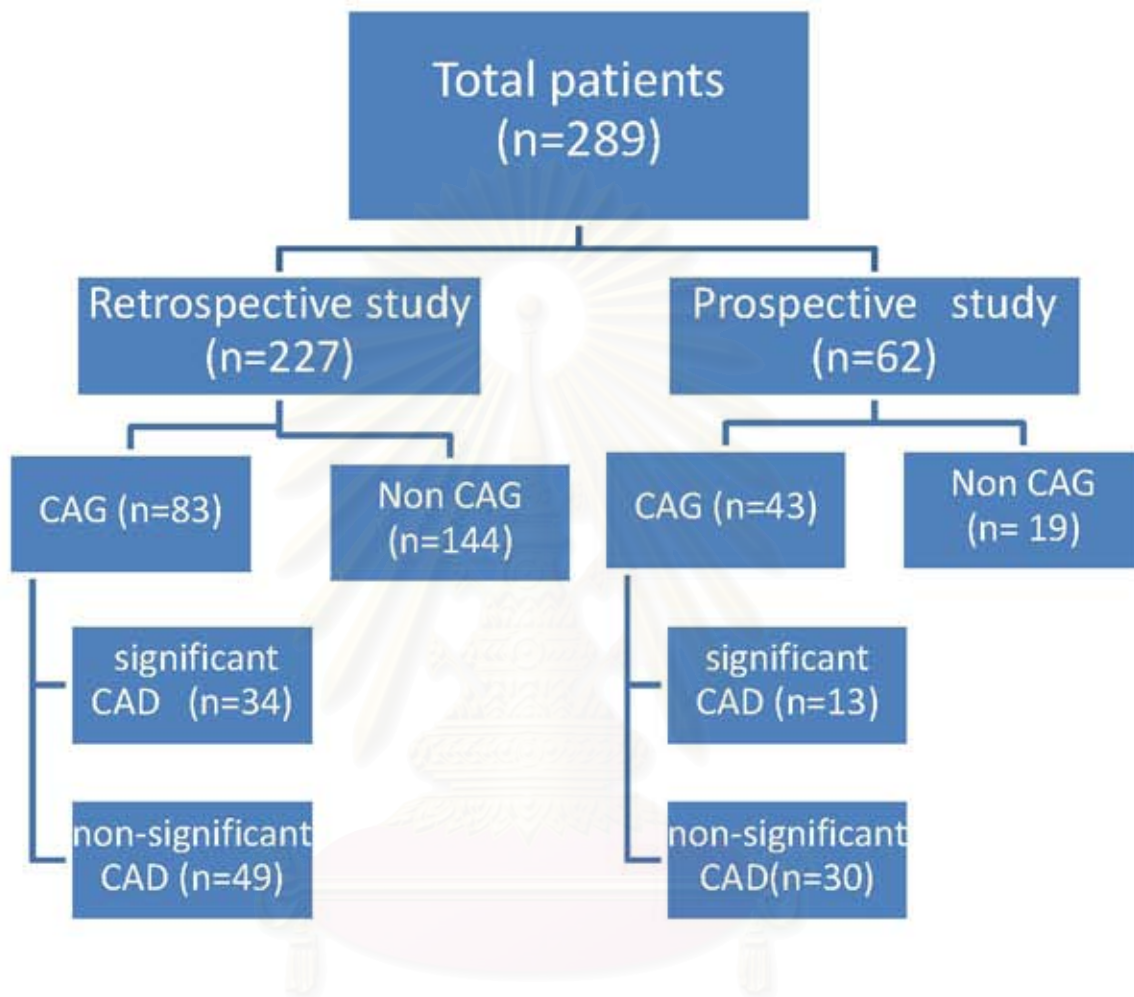
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**แผนภูมิที่ 4** แสดงจำนวนคนไข้ที่เข้ารับการผ่าตัดโรคหลอดเลือดหัวใจเออร์ดำในช่วงปี

2545 -2550

\*CAG, coronary angiography ; CAD, coronary arterial disease ; PTCA, percutaneous tranluminal coronary angioplasty; CABG, coronary artery bypass graft



**แผนภูมิที่ 5** แสดงจำนวนผู้ป่วยในการศึกษาสังเกตการณ์แบบย้อนหลัง (retrospective  
observative study) และการศึกษาสังเกตการณ์แบบไปข้างหน้า (prospective observative  
study)

\*Retrospective study: การศึกษาแบบไปข้างหน้าในช่วงปี 2545-2549; Prospective study: การศึกษา  
แบบไปข้างหน้าในปี 2550 ; CAD, coronary artery disease; CAG,coronary angiography



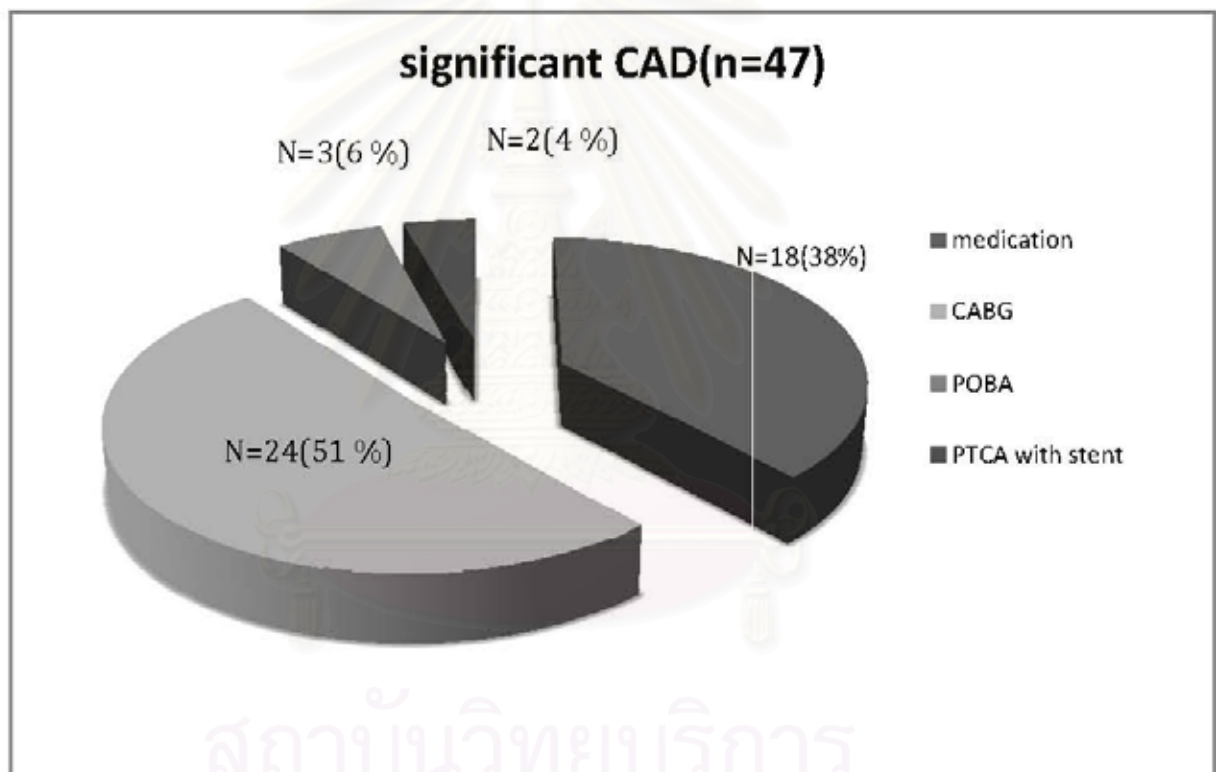
**ตารางที่ 3 แสดงลักษณะของผู้ป่วยที่มาเข้ารับการรักษาโรคไตก่อนการผ่าตัดโรคหลอดเลือด**

**แดงเออร์ดำ (จำนวนผู้ป่วย = 126 คน)**

เพศชาย/เพศหญิง	79/47 คน
อายุ (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	65 $\pm$ 10.9 ปี
ระดับความดันโลหิตซิสโตลิก (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	135.8 $\pm$ 25.7 มม.ปรอท
ระดับความดันโลหิตไดแอสโตลิก (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	75.8 $\pm$ 13.2 มม.ปรอท
ดัชนีมวลกาย(ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	22.75 $\pm$ 3.94 กก./ม <sup>2</sup>
ระดับครีเอตินีน(ค่ามัธยฐาน $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	1.31 $\pm$ 1.4 มก./ค.ล.
ระดับน้ำตาลในเลือด(ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	106.56 $\pm$ 28.66 มก./ค.ล.
ระดับไขมันในเลือด(ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	134.41 $\pm$ 38.8 มก./ค.ล.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า และมีหลอดเลือดหัวใจตีบ จำนวน 47 ราย ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดต่อเส้นเลือดหัวใจ (coronary artery bypass graft(CABG) ) จำนวนทั้งสิ้น 24 ราย คิดเป็น 51 % รักษาโดยทำบอลลูนอย่างเดียว (POBA) จำนวน 3 ราย คิดเป็น 6 % รักษาโดยทำทำบอลลูนร่วมกับใส่ขดลวด (PTCA with stent) จำนวน 2 ราย คิดเป็น 4 % ส่วนอีก 18 คน คิดเป็น 38 % ได้รับการรักษาทางยา ซึ่งในกลุ่มนี้พบว่าส่วนใหญ่เป็นหลอดเลือดหัวใจเส้นที่ไม่เด่น (non-dominant coronary artery) หรือเป็นส่วนปลายของหลอดเลือดหัวใจเส้นที่เด่น (dominant coronary artery) ดังแสดงตามแผนภูมิที่ 6



**แผนภูมิที่ 6** แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบจากการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัด

\*Significant CAD, significant coronary artery disease; CABG, coronary artery bypass graft ; POBA, plain old balloon angioplasty ; PTCA with stent, percutaneous transluminal coronary angioplasty with stent insertion

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาไปข้างหลัง (retrospective study) ทำให้มีข้อมูลบางอย่างที่เก็บได้ไม่ครบถ้วน(missing data) ซึ่งจำแนกชนิดของข้อมูลและจำนวนผู้ป่วยที่เก็บข้อมูลไม่ได้ครบถ้วนดังนี้ ระดับความสามารถในการออกกำลังกาย มีจำนวน 5 ราย ประวัติการสูบบุหรี่ มีจำนวน 1 ราย ระดับน้ำตาลในเลือด มีจำนวน 15 ราย ระดับครีเอตินีน มีจำนวน 12 ราย ระดับไขมันในเลือด แอลดีแอล(LDL) มีจำนวน 66 ราย ซึ่งทางคณะผู้วิจัยไม่ได้นำค่าระดับไขมันในเลือดแอลดีแอลมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลร่วมด้วย เนื่องจากมีข้อมูลที่เก็บไม่ครบถ้วนค่อนข้างมาก อาจทำให้การแปลผลผิดพลาดได้

จากการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจแล้วพบความผิดปกติ (significant CAD group) เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจแล้วปกติ พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นอายุในกลุ่มฉีดสีหลอดเลือดหัวใจผิดปกติจะมากกว่าในกลุ่มฉีดสีหลอดเลือดหัวใจปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงตามตารางที่ 4

จากการศึกษาความสัมพันธ์แบบขั้นเดียว (univariate analysis) พบมีปัจจัยเสี่ยง 4 อย่างที่สัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดหัวใจตีบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุที่มากกว่า 55 ปีมีคนไข้ที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ (significant CAD) 43 คน จากจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มนี้ทั้งหมด 102 คน (ค่าปัจจัยเสี่ยง(OR) 3.6 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95 %, 1.2 – 11.4)) โรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาโป่งพองระดับห้อง มีคนไข้ที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ 23 คน จากจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มนี้ทั้งหมด 42 คน (ค่าปัจจัยเสี่ยง(OR) 4.1 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95 %, 1.9-9.1) โรคไตวายมีคนไข้ที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ 9 คน จากคนไข้ในกลุ่มนี้ทั้งหมด 13 คน (ค่าปัจจัยเสี่ยง(OR) 4.44, ค่าความเชื่อมั่นที่ 95 % = 1.28-15.35) และ ระดับการออกกำลังกายที่สามารถทำได้ (functional class) ที่ระดับสองขึ้นไปของสถาบันโรคหัวใจนิวยอร์ก(New York Heart Association) มีคนไข้ที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ 25 คน จากคนไข้ในกลุ่มนี้ทั้งหมด 49 คน (ค่าปัจจัยเสี่ยง(OR) = 2.48,ค่าความเชื่อมั่นที่ 95 % = 1.16-5.28) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5 และแผนภูมิที่ 7

ตารางที่ 4 แสดงลักษณะของผู้ป่วยที่มาเข้ารับการรักษาโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตา ระหว่างกลุ่มที่ฉีดสีหลอดเลือดผิดปกติเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ฉีดสีหลอดเลือดปกติ

ลักษณะของผู้ป่วย	Significant CAD group(n=47)	Non-significant CAD group(n=79)	p-value
เพศ ชาย/ หญิง	32/15	47/32	0.43
อายุ (ปี)	68.13±9.4	63.52±13.2	0.028
ความดันโลหิตซิสโตลิก	134.7±27.2	136.47 ±24.9	0.71
ความดันโลหิตไดแอสโตลิก (มม.ปรอท)(ค่าเฉลี่ย ± ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน)	75.8±9.1	75.9±15.2	0.97
ดัชนีมวลกาย (ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบน	22.9±4.1	22.9±4.1	0.37
ระดับน้ำตาลในเลือด (ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	105.8±23.5	106.37±29.8	0.16
ระดับครีเอตินีน (ค่ามัธยฐาน ± ค่าเบี่ยงเบน	1.1±1.2	1±1.3	0.132
ระดับไขมันในเลือด(ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	133.4±42.1	132.4±41.9	0.728

ตารางที่ 5 แสดงค่าปัจจัยที่เสี่ยงที่สัมพันธ์แบบ univariate กับโรคหลอดเลือดหัวใจตีบใน  
คนไข้ที่ได้รับการสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า

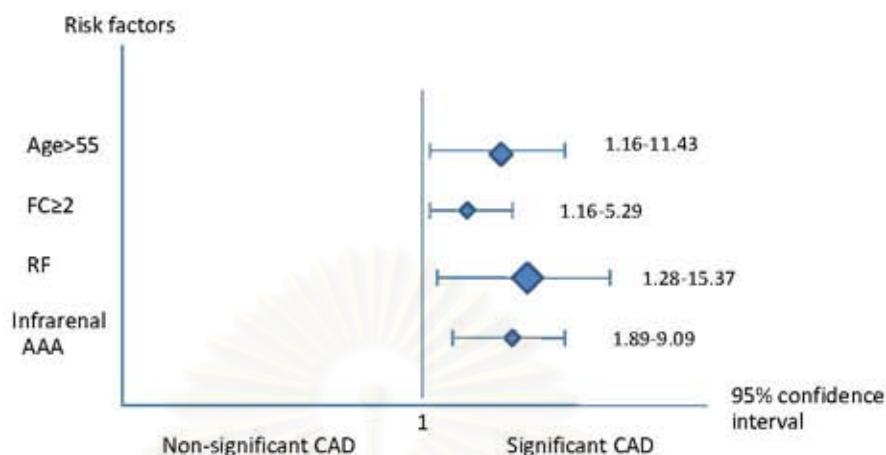
ปัจจัยเสี่ยง	จำนวนผู้ป่วยที่ เป็นโรคหลอดเลือด หัวใจตีบ (คน)(n=47)	จำนวนผู้ป่วยที่ ไม่เป็นโรค หลอดเลือดหัวใจ ตีบ(คน)(n=79)	ค่าปัจจัยเสี่ยง(ค่า ความเชื่อมั่นที่ 95 %)[OR(95%CI)]	ค่า p- value
อายุ >55 ปี	43	59	3.644 (1.162 – 11.431)	0.037
FC $\geq 2$ *	25	24	2.480 (1.163- 5.289)	0.029
<b>ประวัติ</b>				
โรคเบาหวาน	6	2	5.634 (0.988 - 29.174)	0.057
โรคความดัน	34	49	1.674 (0.731- 3.508)	0.324
โรคหลอดเลือด สมอง	4	1	7.256 (0.786 - 66.98)	0.123
โรคไขมันใน	11	20	0.901 (0.387- 2.097)	0.978
โรคไตวาย	9	4	4.441 (1.284- 15.357)	0.027
โรคถุงลม	3	4	1.278 (0.278 – 5.978)	1
สูบบุหรี่	17	27	1.091 (0.513 - 2.233)	0.978
ดัชนีมวลกาย	2	8	0.394 (0.08-1.94)	0.402

ตารางที่ 5 (ต่อ) แสดงค่าปัจจัยที่เสี่ยงที่สัมพันธ์แบบ univariate กับโรคหลอดเลือดหัวใจ  
ตีบในคนไข้ที่ได้รับการสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า

ปัจจัยเสี่ยง	จำนวนผู้ป่วยที่ เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ (คน)(n=47)	จำนวนผู้ป่วยที่ไม่ เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ (คน)(n= 79)	ค่าปัจจัยเสี่ยง(ค่า ความเชื่อมั่นที่ 95 % )[OR(95%CI)]	ค่า p-value
ประวัติครอบครัวเป็น	1	2	1.7(0.99-27.6)	0.708
ระดับความดันโลหิต ซิสโตลิก $\geq 140$ มม. ปรอท หรือ ความดัน ไดแอสโตลิก $\geq 90$ มม.ปรอท	19	37	0.77(0.37-1.6)	0.607
ระดับน้ำตาลในเลือด	5	13	1.54(0.59-4.07)	0.41
ระดับครีเอตินินใน เลือด $\geq 2$ มก./ดล.	7	6	1.08(0.95-1.24)	0.317

\*ระดับการออกกำลังกายที่สามารถทำได้ (functional class) ที่ระดับสองขึ้นไปของสถาบัน  
โรคหัวใจนิวยอร์ก(New York Heart Association)

# ประวัติโรคประจำตัว เป็นประวัติที่ได้จากผู้ป่วยหรือเวชระเบียนผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน



### แผนภูมิที่ 7 แสดงจำนวนคนไข้ในกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ

\*Fc , functional class ; RF ,renal failure ; infrarenal AAA, infrarenal aortic aneurysm ; significant CAD , significant coronary artery disease

เมื่อทำการวิเคราะห์ในส่วนของชนิดของโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้า (aortic syndrome) พบว่าโรคหลอดเลือดแดงส่วนใหญ่ของการศึกษานี้เป็นโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าที่โป่งพองระดับช่องอกมากที่สุด รองลงมาคือโรคหลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องท้อง แต่จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ามีเฉพาะโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองระดับช่องท้อง(infrarenal abdominal aortic aneurysm) ที่มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดแดงตีบ (significant CAD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังได้กล่าวข้างต้น ในขณะที่โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองระดับช่องอก (thoracic aortic aneurysm) มีคนไข้ที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบทั้งสิ้น 18 คนจากผู้ป่วยทั้งหมด 59 คน(ค่าปัจจัยเสี่ยง (OR) 1.42 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95 % , 0.81-2.2) โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองระดับช่องอก และช่องท้อง (thoracic-abdominal aortic aneurysm) มีคนไข้ที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ 2 คนจากจำนวนคนไข้ทั้งหมด 5 คน (ค่าปัจจัยเสี่ยง(OR) 1.132 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95 % , 0.32-4.2) โรคหลอดเลือด

เลือดแดงเออร์ดำปริแตกชนิด เอ ไม่มีคนไข้ที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ จากจำนวนคนไข้ทั้งหมด 10 คน (ค่าปัจจัยเสี่ยง(OR) 0.596 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95 %, 0.51-0.69) โรคหลอดเลือดแดงปริแตกชนิด บี มีคนไข้ที่เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ 4 คน จากจำนวนคนไข้ทั้งหมด 10 คน (ค่าปัจจัยเสี่ยง (OR) 1.12 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95 %, 0.18-6.96) ดังแสดงในตารางที่ 6

แต่เมื่อนำมาวิเคราะห์แบบเป็นลำดับขั้นของปัจจัยเสี่ยง(multivariate stepwise forward binary logistic regression) ซึ่งได้นำค่าปัจจัยเสี่ยงทุกค่าเข้ามาทำการวิเคราะห์โดยเรียงลำดับจากค่าที่มี p-value น้อยที่สุดซึ่งได้แก่ โรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำโป่งพองระดับช่องท้อง( $p=0.001$ ) ประวัติโรคไตวาย ( $p=0.027$ ) ระดับการออกกำลังกายที่สามารถทำได้ (functional class) ที่ระดับสองขึ้นไป( $p=0.029$ ) อายุ ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 55 ปี( $p=0.037$ ) ประวัติโรคเบาหวาน( $p=0.057$ ) ประวัติโรคหลอดเลือดสมอง ( $p=0.123$ ) และปัจจัยเสี่ยงที่เหลือทั้งหมดตามลำดับของค่า p-value พบว่ามีเพียง 2 ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ โรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำโป่งพองระดับช่องท้อง (ค่าปัจจัยเสี่ยง(OR) 4.19 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95 %, 1.89-9.08) และระดับการออกกำลังกายที่สามารถทำได้ที่ระดับสองขึ้นไป (functional class  $\geq 2$ ) (ค่าปัจจัยเสี่ยง(OR) 2.67 (ค่าความเชื่อมั่นที่ 95 %, 1.20-5.90) ดังแสดงในตารางที่ 7



ตารางที่ 6 แสดงจำนวนคนไข้พร้อมทั้งความสัมพันธ์แบบ univariate ของโรคหลอดเลือดแดงตีบกับชนิดของโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้า

ชนิดของโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้า	จำนวนผู้ป่วยที่มีเส้นเลือดหัวใจตีบ(n=47)/ จำนวนผู้ป่วยที่ไม่มีเส้นเลือดหัวใจตีบ(n=79)	ค่าปัจจัยเสี่ยงOR (ความเชื่อมั่นที่ 95 %)(95%CI)	ค่า p-value
โรคหลอดเลือดแดงเอ	18/41	1.42 (0.81-2.2)	0.195
โรคหลอดเลือดแดงเอ ออร์ต้าโป่งพองระดับช่องท้อง (abdominal aortic aneurysm)	23/19	4.1 (1.9-9.1)	0.001
โรคหลอดเลือดแดงเอ	0/10	0.596 (0.51-0.69)	0.028
โรคหลอดเลือดแดงเอ ออร์ต้าปริแตก ชนิดบี (dissecting aorta type B)	4/6	1.12 (0.18 -6.96)	1
โรคหลอดเลือดแดง	2/3	1.132 (0.32-4.2)	1

**ตารางที่ 7 ตารางแสดงความสัมพันธ์ตามลำดับขั้นของปัจจัยเสี่ยง(multivariate stepwise forward binary logistic regression)**

ปัจจัยเสี่ยง	ค่าปัจจัยเสี่ยง (ค่าความ เชื่อมั่นที่ 95 % [OR (95 %CI)]	p-value
โรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำ	4.19 (1.89-9.08)	0.001
FC $\geq 2^*$	2.67 (1.20 -5.90)	0.034

\*ระดับการออกกำลังกายที่สามารถทำได้ (functional class) ที่ระดับสองขึ้นไปของสถาบันโรคหัวใจนิวยอร์ก(New York Heart Association)

ผู้ป่วยที่เสียชีวิตหลังการผ่าตัดในช่วงนอนโรงพยาบาลทั้งสิ้น(all cause mortality during admission) จำนวน 15 ราย โดยอยู่ในกลุ่มคนไข้ที่ไม่มีโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ(non-significant CAD) 11 ราย และ ในกลุ่มที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ(significant CAD) 4 ราย สาเหตุการตายแสดงไว้ในตารางที่ 8

ผู้ป่วยที่เสียชีวิตส่วนมากเกิดจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) และการแตกของหลอดเลือดแดงเออร์ดำที่โป่งพอง แต่มีผู้ป่วย 1 รายที่ไม่ทราบสาเหตุการตาย คือ ผู้ป่วยชายอายุ 74 ปี ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัด ผลมีหลอดเลือดหัวใจตีบ 3 เส้น และพบมีลิ้นหัวใจเออร์ติคตีบขนาดปานกลางร่วมด้วย ผู้ป่วยเข้ารับการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำโป่งพองระดับช่องอก (thoracic aneurysm) ได้ทำการผ่าตัดหลอดเลือดโป่งพอง (aneurysmectomy) ร่วมกับการต่อเส้นเลือด (CABG) และเปลี่ยนลิ้นหัวใจเออร์ติค (aortic valve replacement) ใช้เวลาในการผ่าตัด 8 ชม. คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ไม่พบลักษณะเปลี่ยนแปลงจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจเดิม ผู้ป่วยมีความดันต่ำตั้งแต่ในห้องผ่าตัด ได้ยากระตุ้นโดปามีน(dopamine) และ โดบูทามีน (dobutamine) คนไข้ไม่ตื่น ไม่ยับแขนขา ตรวจการบีบตัวของหัวใจด้วยเครื่องเสียงสะท้อน (echocardiography) พบมีการทำงานของหัวใจลดลง

(LVEF = 30 %) ซึ่งก่อนหน้าผ่าตัดตรวจการบีบตัวของหัวใจด้วยเครื่องเสียงสะท้อนยังมีการทำงานของหัวใจที่ดี (LVEF = 56 %) ต่อมาคนไข้มีความดันต่ำตลอด และไม่ตอบสนองต่อยา หลังจากนั้นหัวใจหยุดเต้น และเสียชีวิตหลังจากผ่าตัดได้สองวัน ซึ่งในคนไข้รายนี้ยังไม่มีหลักฐานที่แสดงว่าการเสียชีวิตเกิดจากโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ แต่ที่หัวใจบีบตัวผิดปกติอาจเป็นผลจากการที่ใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม(cardiopulmonary bypass) เป็นเวลานาน ซึ่งสรุปคนไข้ทั้งหมด ไม่พบผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในช่วงระหว่างผ่าตัด (perioperative myocardial infarction)

**ตารางที่ 8 แสดงสาเหตุการตายของผู้ป่วยที่มาเข้ารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ตา ในกลุ่มที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ (CAG)**

สาเหตุการตาย	จำนวนของผู้ป่วย (15)
ติดเชื้ในกระแสเลือด	5
ภาวะแตกของหลอดเลือดแดงโป่ง	4
ภาวะเลือดออก	3
ภาวะสมองขาดเลือด	1
ภาวะสมองขาดออกซิเจน	1

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5

### อภิปรายผลการวิจัย

ความชุกของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ที่ได้รับการฉีดสีก่อนผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาในร.พ.จุฬาลงกรณ์เท่ากับ 37 % ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้านี้ ซึ่งพบประมาณ 25 -50 % ของคนไข้ที่ได้รับการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตา (42, 43) แต่การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่จะทำในคนไข้ที่ได้รับการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาโป่งพองระดับช่องท้อง(abdominal aortic surgery) ซึ่งพยาธิสภาพส่วนใหญ่ของโรคนี้อาจเกิดจาก atherosclerosis จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้โรคนี้อาจพบร่วมกับโรคหลอดเลือดหัวใจตีบได้บ่อย ๆ แต่การศึกษาของเราพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่มาฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ตาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ มักเป็นโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาโป่งพองระดับช่องอก(thoracic aortic aneurysm) ทำให้ความชุกที่ได้อาจต่ำกว่าความเป็นจริง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเราพบว่า คนไข้ในกลุ่มที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจในช่วงปี 2545-2546 มีปริมาณน้อย แต่หลังจากนั้นพบว่าผู้ป่วยส่งมาปรึกษาอายุรแพทย์โรคหัวใจเพื่อฉีดสีเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ส่วนหนึ่งอาจเกิดเนื่องจาก ศัลยแพทย์ทรวงอกมีความตื่นตัว ในการเกิดภาวะหลอดเลือดหัวใจตีบมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลจากแนวทางการรักษาของศัลยแพทย์ทรวงอกที่กำหนดเกณฑ์อายุในการส่งปรึกษาเร็วขึ้น และในช่วงปีดังกล่าว มีจำนวนผู้ป่วยที่มาเข้ารับการผ่าตัดไม่มากนักด้วย

เหตุที่คนไข้ส่วนใหญ่ในการศึกษานี้เป็นคนไข้โรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาโป่งพองระดับช่องอก(thoracic aortic aneurysm) มากกว่า โรคหลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องท้อง(abdominal aortic aneurysm)ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ (44) คาดว่าเกิดเนื่องมาจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ได้รับการปรึกษาเพื่อฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ (CAG) มักได้รับการปรึกษามาจากหน่วยศัลยกรรมทรวงอกมากกว่าศัลยกรรมทั่วไป ทำให้คนไข้ส่วนใหญ่มักมีพยาธิสภาพในส่วนหลอดเลือดแดงเอออร์ตาส่วนช่องอก (thoracic aorta) มากกว่า ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้บางคนก็ไม่สามารถทำตามแนวทางก่อนการผ่าตัดในคนไข้ที่ไม่ได้ผ่าตัดหัวใจได้ (perioperative guideline in non-cardiac surgery) เนื่องจากอาจต้องมีการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม (cardiopulmonary bypass) ร่วมด้วย แต่จากการศึกษา(review) ในคนไข้กลุ่มที่ไม่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจพบว่า โรคหลอดเลือดเอออร์ตาโป่งพองระดับช่องท้อง(abdominal aortic aneurysm) มีสัดส่วนที่มากกว่าโรคหลอดเลือดเอออร์ตาโป่งพองระดับช่องอก

(thoracic aortic aneurysm) ดังแสดงในตารางที่ 9 เมื่อรวมผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ(CAG group) และผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ (Non-CAG group) ทั้งสองกลุ่มเข้าด้วยกันพบว่าผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเออร์ต้าระดับช่องท้อง(abdominal aortic aneurysm) ก็ยังเป็นกลุ่มที่มีสัดส่วนมากกว่าผู้ป่วยที่มารับการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเออร์ต้าระดับช่องอก(thoracic aortic aneurysm)

**ตารางที่ 9 แสดงชนิดของโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าในคนไข้ที่ไม่รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ**

ชนิดของโรค	จำนวนของผู้ป่วย (163 คน)	
	ภาวะหลอดเลือดแดงแตก	ภาวะหลอดเลือดแดงไม่แตก
โรคหลอดเลือดแดงโป่งพอง ระดับช่องอก	2	29
โรคหลอดเลือดแดงโป่งพอง ระดับช่องอก- ท้อง	4	14
โรคหลอดเลือดแดงโป่งพอง ระดับช่องท้อง	12	69
หลอดเลือดแดงปริแตกชนิด เอ (dissecting aorta type A)	24	
หลอดเลือดแดงปริแตกชนิด บี (dissecting aorta type B)	10	

เนื่องจากจากการศึกษาของเราคนไข้ในกลุ่มที่ไม่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ (Non-CAG group) มีปริมาณที่มากกว่าในกลุ่มที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ เราจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสาเหตุการตายของผู้ป่วยเพื่อดูว่าในกลุ่มที่ไม่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน(acute coronary syndrome) ตายมากขึ้นหรือไม่ ดังแสดงในตารางที่ 10 ซึ่งพบว่า ไม่พบภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันในกลุ่มนี้ แต่มีคนไข้ 1 รายที่ตายเนื่องจากไม่สามารถทำการหุคเครื่องปอดหัวใจเทียม(cardiopulmonary bypass) ได้ขณะผ่าตัด จำเป็นต้องทำการต่อเส้นเลือด(CABG) ฉุกเฉิน แต่คนไข้ก็เสียชีวิตในขณะผ่าตัด

**ตารางที่ 10 แสดงสาเหตุการตายในคนไข้ที่ไม่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ (non-CAG group)**

สาเหตุการตาย	จำนวนผู้ป่วย(n=19)
ติดเชื้อในกระแสเลือด	6
เส้นเลือดแดงโป่งแตก หรือปริ (aortic aneurysm rupture or dissection)	8
ภาวะสมองขาดเลือด (stroke)	1
ภาวะลำไส้ขาดเลือด (bowel ischemia)	1
ไม่ทราบสาเหตุ	2
ไม่สามารถหุคเครื่องปอดหัวใจเทียม (cardiopulmonary bypass) ได้	1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงและการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ เราพบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์คือโรคหลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องท้อง โรคไตวาย ความสามารถในการออกกำลังกายที่มากกว่าระดับ 2 ขึ้นไป และอายุมากกว่า 55 ปีขึ้นไป แต่เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การหาความสัมพันธ์ตามลำดับขั้นของปัจจัยเสี่ยง(multivariate stepwise forward binary logistic regression) พบว่ามีเพียงโรคหลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องท้องและความสามารถในการออกกำลังกายที่มากกว่าระดับ 2 ขึ้นไป ( $FC \geq 2$ ) เท่านั้นที่สัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ซึ่งเราทราบกันอยู่แล้วว่า โรคหลอดเลือดแดงโป่งพองระดับช่องท้องนั้นส่วนใหญ่มีพยาธิสภาพที่สัมพันธ์กับ atherosclerosis ซึ่งเป็นพยาธิสภาพที่พบในโรคหลอดเลือดแดงตีบ

ส่วนระดับความสามารถในการออกกำลังกาย ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 2 ตามเกณฑ์ของสถาบันโรคหัวใจแห่งนิวยอร์ก (NYHA) ก็อาจอธิบายได้จากการที่คนไข้ที่มีโรคหลอดเลือดหัวใจตีบทำให้กล้ามเนื้อหัวใจตอบสนองต่อการออกกำลังกาย โดยการสูบฉีดเลือดได้ไม่ดี ซึ่งเป็นเหตุให้ความสามารถในการออกกำลังกายลดลง

จากการศึกษาเราพบว่า มีคนไข้ประมาณครึ่งหนึ่งเท่านั้นที่ได้รับการทำหัตถการเปิดเส้น (revascularization) ต่อ ส่วนที่เหลือก็ได้รับการรักษาด้วยยา ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ป่วยกลุ่มนี้ก็มักมีพยาธิสภาพที่หลอดเลือดแขนงเล็ก(non dominant artery) หรือเป็นส่วนปลายของหลอดเลือดแขนงใหญ่ (dominant artery) ซึ่งอันที่จริงแล้ว ดูเหมือนว่า ความจำเป็นในการฉีดสีก่อนการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ต้าอาจไม่มากอย่างที่ปฏิบัติกัน

ส่วนอัตราการตายในการศึกษานี้ที่พบมากถึง 12 % ซึ่งค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับการศึกษาอื่น อาจเนื่องจากการศึกษานี้ได้รวมเอา โรคหลอดเลือดแดงเอออร์ต้าปริแตก(dissecting aortic aneurysm) ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอัตราการตายสูงอยู่แล้ว และในคนไข้ของเราเกือบทั้งหมด เป็นคนไข้ที่ได้รับการส่งตัวมาเมื่อทำการผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเป็นพวกที่มีขนาดใหญ่ มีโอกาสแตกสูง บางคนแตกในช่วงขณะนอนโรงพยาบาลก่อนผ่าตัด ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นเหตุให้ในการศึกษานี้ มีอัตราการตายสูงกว่าการศึกษาที่ผ่านมา แต่สาเหตุการตายส่วนใหญ่คือการติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) หรือ การที่หลอดเลือดแดงที่โป่งพองแตก ซึ่งเราไม่พบภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันจากการศึกษานี้

จากการศึกษานี้ ไม่พบภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน อาจเป็นไปได้ว่า การวินิจฉัยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันในคนไข้หลังผ่าตัดหลอดเลือดแดงเอออร์ต้า ก่อนข้างยากเนื่องจากการคิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจก็ทำได้ลำบากเนื่องจากมีแผลผ่าตัดที่หน้าอก การตรวจเอนไซม์ของกล้ามเนื้อหัวใจ (cardiac enzyme) ทำได้ค่อนข้างลำบาก เนื่องจากคนไข้ในกลุ่มนี้พบผลบวกคลวงได้เป็นส่วนใหญ่เนื่องจากมีกล้ามเนื้อบางส่วนที่ตายไปในระหว่างการผ่าตัด และบางส่วนเกิดจากที่มีการทำหัตถการ (manipulate) กับกล้ามเนื้อหัวใจ ทำให้การวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันในคนไข้กลุ่มนี้ทำได้ลำบากยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดของการศึกษานี้คือ

1. การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง ร่วมกับการศึกษาแบบไปข้างหน้า แต่จำนวนผู้ป่วยจากการศึกษาแบบย้อนหลังเราพบว่ามีความมากกว่าการศึกษาแบบไปข้างหน้าเกือบสองเท่า ซึ่งข้อจำกัดของการศึกษาแบบย้อนหลังคือเรื่องของความสมบูรณ์ของข้อมูล ซึ่งการศึกษาของเราที่พบว่าการเก็บข้อมูลบางอย่างไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของ ประวัติครอบครัว ประวัติผลตรวจไขมันในเลือด , ไม่สามารถติดต่อกับญาติหรือผู้ป่วยเพื่อถามข้อมูลที่ยังขาดหายไป เนื่องจากหมายเลขโทรศัพท์ที่ผู้ป่วยให้ในอดีต ไม่ตรงกับหมายเลขโทรศัพท์ในปัจจุบัน ปัญหาที่เกิดเนื่องจากความไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ของค่าผลทางห้องปฏิบัติการ โดยเฉพาะค่าไขมันในเลือดแอลดีแอล (LDL, low density lipoprotein) ที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เกือบครึ่งหนึ่งของคนไข้ทั้งหมด ซึ่งทางคณะผู้วิจัยไม่ได้นำข้อมูลนี้มาทำการวิเคราะห์เนื่องจากเกรงว่าผลที่ได้ อาจไม่มีความน่าเชื่อถือ และยังมีปัญหาเรื่องของค่าผลการตรวจบางอย่างที่มีหลายค่าเช่น ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับครีเอตินินในเลือด ซึ่งในการศึกษานี้ เราเอาผลเลือดก่อนการฉีดสีมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. ในการประเมินเรื่องของสาเหตุการตาย (causes of death) และภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือด (major adverse cardiovascular event) ก็พบว่า ทำได้ลำบากเนื่องจากส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด โรคหลอดเลือดเอออร์ต้าโป่งพองระดับช่องอก (thoracic aortic aneurysm) หรือ โรคหลอดเลือดแดงปริแตก (dissecting aorta) ซึ่งในผู้ป่วยกลุ่มนี้บางครั้งต้องมีการใช้เครื่องปอดหัวใจเทียม (on cardiopulmonary bypass) หรือมีการทำการผ่าตัดที่เกี่ยวกับหัวใจ ทำให้อาจพบความผิดปกติของการทำงานของหัวใจหลังการผ่าตัดได้ ซึ่งอาจเป็นจากตัวโรคเอง เป็นจากการใช้เครื่องปอด หัวใจเทียม หรือมีภาวะแทรกซ้อนจากหลอดเลือดหัวใจตีบ ซึ่งแยกกันได้ค่อนข้างลำบาก



โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง การตรวจเพิ่มเติม (investigation) บางอย่างก็ไม่ได้ทำ จึงทำให้การแปลผลยังลำบากมากขึ้น

ส่วนการศึกษาต่อไป ควรมีการศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective study) ที่นานกว่านี้ และเปรียบเทียบการตรวจวินิจฉัยแบบไม่รุกราน (non-invasive test) กับการตรวจวินิจฉัยแบบรุกราน (invasive test) ว่ามีประโยชน์มากน้อยแค่ไหนในการบอกถึงโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ที่มาผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตา และสามารถป้องกัน หรือ ลดภาวะแทรกซ้อนได้หรือไม่

โดยสรุป จากการศึกษา พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัดโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตา แล้วได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบถึง 1/3 แต่ที่จำเป็นต้องทำหัตถการเปิดเส้นเลือด (revascularization) มีเพียงครึ่งหนึ่งเท่านั้น และมีปัจจัย 2 ปัจจัยที่สัมพันธ์โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ คือ โรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาโป่งพองระดับช่องท้อง (infrarenal AAA) และความสามารถในการออกกำลังกายที่มากกว่า 2 (NYHA functional class 2) ขึ้นไป ดังนั้น ถ้าในกลุ่มผู้ป่วยที่มาผ่าตัดโรคหลอดเลือดหัวใจที่ไม่เป็นโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาโป่งพองระดับช่องท้อง และความสามารถในการออกกำลังกายปกติ ก็อาจไม่จำเป็นต้องได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจทุกราย แต่อาจดูความเหมาะสมของผู้ป่วยเป็นราย ๆ ไป แต่อย่างไรก็ตาม คงต้องรอการศึกษาวិจัยที่มากกว่านี้ถึงจะสรุปได้อย่างชัดเจน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

- [1] Utoh J, Goto H, Hirata T, Hara M, Kitamura N. Routine coronary angiography prior to abdominal aortic aneurysm repair: incidence of silent coronary artery disease. **Panminerva Med** 1998 Jun;40(2):107-9.
- [2] Won A, Acosta JA, Browner D, Hye RJ. Validation of Selective Cardiac Evaluation Prior to Aortic Aneurysm Repair. **Arch Surg** 1998 August 1, 1998;133(8):833-8.
- [3] Tanaka H, Funami M, Sekiguchi S, Narisawa T, Matsuo Y, Moriyasu K, et al. [Coronary artery disease in patients with abdominal aortic aneurysm]. **Nippon Geka Gakkai Zasshi** 1995 Nov;96(11):773-8.
- [4] Suggs WD, Smith RB, 3rd, Weintraub WS, Dodson TF, Salam AA, Motta JC. Selective screening for coronary artery disease in patients undergoing elective repair of abdominal aortic aneurysms. **J Vasc Surg** 1993 Sep;18(3):349-55; discussion 55-7.
- [5] Golden MA, Whittmore AD, Donaldson MC, Mannick JA. Selective evaluation and management of coronary artery disease in patients undergoing repair of abdominal aortic aneurysms. A 16-year experience. **Ann Surg** 1990 Oct;212(4):415-20; discussion 20-3.
- [6] Hollier LH, Plate G, O'Brien PC, Kazmier FJ, Głowiczki P, Pairolero PC, et al. Late survival after abdominal aortic aneurysm repair: influence of coronary artery disease. **J Vasc Surg** 1984 Mar;1(2):290-9.
- [7] Islamoglu F, Atay Y, Can L, Kara E, Ozbaran M, Yuksel M, et al. Diagnosis and treatment of concomitant aortic and coronary disease: a retrospective study and brief review. **Tex Heart Inst J** 1999;26(3):182-8.
- [8] Howard BV, Rodriguez BL, Bennett PH, Harris MI, Hamman R, Kuller LH, et al. Prevention Conference VI: Diabetes and Cardiovascular Disease: Writing Group I: Epidemiology. **Circulation** 2002 May 7;105(18):e132-7.
- [9] Vasan RS, Larson MG, Leip EP, Evans JC, O'Donnell CJ, Kannel WB, et al. Impact of High-Normal Blood Pressure on the Risk of Cardiovascular Disease. **N Engl J Med** 2001 November 1, 2001;345(18):1291-7.
- [10] Staessen JA, Gasowski J, Wang JG, Thijs L, Hond ED, Boissel J-P, et al. Risks of untreated and treated isolated systolic hypertension in the elderly: meta-analysis of outcome trials. **The Lancet** 2000;355(9207):865-72.

- [11] Mehler PS, Coll JR, Estacio R, Esler A, Schrier RW, Hiatt WR. Intensive blood pressure control reduces the risk of cardiovascular events in patients with peripheral arterial disease and type 2 diabetes. **Circulation** 2003 Feb 11;107(5):753-6.
- [12] Nissen SE, Tuzcu EM, Libby P, Thompson PD, Ghali M, Garza D, et al. Effect of antihypertensive agents on cardiovascular events in patients with coronary disease and normal blood pressure: the CAMELOT study: a randomized controlled trial. **Jama** 2004 Nov 10;292(18):2217-25.
- [13] Libby P, Aikawa M, Schonbeck U. Cholesterol and atherosclerosis. **Biochim Biophys Acta** 2000 Dec 15;1529(1-3):299-309.
- [14] Collins R, Armitage J, Parish S, Sleight P, Peto R. Effects of cholesterol-lowering with simvastatin on stroke and other major vascular events in 20536 people with cerebrovascular disease or other high-risk conditions. **Lancet** 2004 Mar 6;363(9411):757-67.
- [15] Cannon CP, Braunwald E, McCabe CH, Rader DJ, Rouleau JL, Belder R, et al. Intensive versus moderate lipid lowering with statins after acute coronary syndromes. **N Engl J Med** 2004 Apr 8;350(15):1495-504.
- [16] de Lemos JA, Blazing MA, Wiviott SD, Lewis EF, Fox KA, White HD, et al. Early intensive vs a delayed conservative simvastatin strategy in patients with acute coronary syndromes: phase Z of the A to Z trial. **Jama**.2004 Sep 15; 292(11):1307-16.
- [17] LaRosa JC, Grundy SM, Waters DD, Shear C, Barter P, Fruchart JC, et al. Intensive lipid lowering with atorvastatin in patients with stable coronary disease. **N Engl J Med** 2005 Apr 7;352(14):1425-35.
- [18] Stamler J, Daviglius ML, Garside DB, Dyer AR, Greenland P, Neaton JD. Relationship of baseline serum cholesterol levels in 3 large cohorts of younger men to long-term coronary, cardiovascular, and all-cause mortality and to longevity. **Jama** 2000 Jul 19;284(3):311-8.
- [19] He J, Vupputuri S, Allen K, Prerost MR, Hughes J, Whelton PK. Passive smoking and the risk of coronary heart disease—a meta-analysis of epidemiologic studies. **N Engl J Med** 1999 Mar 25;340(12):920-6.

- [20] Critchley JA, Capewell S. Mortality risk reduction associated with smoking cessation in patients with coronary heart disease: a systematic review. **Jama** 2003 Jul 2;290(1):86-97.
- [21] Godtfredsen NS, Osler M, Vestbo J, Andersen I, Prescott E. Smoking reduction, smoking cessation, and incidence of fatal and non-fatal myocardial infarction in Denmark 1976-1998: a pooled cohort study. **J Epidemiol Community Health** 2003 Jun;57(6):412-6.
- [22] Rexrode KM, Carey VJ, Hennekens CH, Walters EE, Colditz GA, Stampfer MJ, et al. Abdominal adiposity and coronary heart disease in women. **Jama** 1998 Dec 2;280(21):1843-8.
- [23] Kass DA. Age-related changes in ventricular-arterial coupling: pathophysiologic implications. **Heart Fail Rev** 2002 Jan;7(1):51-62.
- [24] Lakatta EG, Levy D. Arterial and cardiac aging: major shareholders in cardiovascular disease enterprises: Part II: the aging heart in health: links to heart disease. **Circulation** 2003 Jan 21;107(2):346-54.
- [25] Anversa P, Nadal-Ginard B. Myocyte renewal and ventricular remodelling. **Nature** 2002 Jan 10;415(6868):240-3.
- [26] Wilkerson WR, Sane DC. Aging and thrombosis. **Semin Thromb Hemost** 2002 Dec;28(6):555-68.
- [27] Lakatta EG. Arterial and cardiac aging: major shareholders in cardiovascular disease enterprises: Part III: cellular and molecular clues to heart and arterial aging. **Circulation** 2003 Jan 28;107(3):490-7.
- [28] Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, Coresh J, Culeton B, Hamm LL, et al. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease: a statement from the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. **Circulation** 2003 Oct 28;108(17):2154-69.
- [29] Chertow GM, Burke SK, Raggi P. Sevelamer attenuates the progression of coronary and aortic calcification in hemodialysis patients. **Kidney Int** 2002 Jul;62(1):245-52.

- [30] Wanner C, Krane V, Marz W, Olschewski M, Mann JF, Ruf G, et al. Atorvastatin in patients with type 2 diabetes mellitus undergoing hemodialysis. **N Engl J Med** 2005 Jul 21;353(3):238-48.
- [31] McCullough PA. Acute coronary syndromes in patients with renal failure. **Curr Cardiol Rep** 2003 Jul;5(4):266-70.
- [32] Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR, Reinke DB, Littooy FN, Acher CW, et al. Immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. **N Engl J Med** 2002 May 9;346(19):1437-44.
- [33] Davies RR, Goldstein LJ, Coady MA, Tittle SL, Rizzo JA, Kopf GS, et al. Yearly rupture or dissection rates for thoracic aortic aneurysms: simple prediction based on size. **Ann Thorac Surg** 2002 Jan;73(1):17-27; discussion -8.
- [34] Gott VL, Gillinov AM, Pyeritz RE, Cameron DE, Reitz BA, Greene PS, et al. Aortic root replacement. Risk factor analysis of a seventeen-year experience with 270 patients. **J Thorac Cardiovasc Surg** 1995 Mar;109(3):536-44; discussion 44-5.
- [35] Brown LC, Powell JT. Risk factors for aneurysm rupture in patients kept under ultrasound surveillance. UK Small Aneurysm Trial Participants. **Ann Surg** 1999 Sep;230(3):289-96; discussion 96-7.
- [36] Kioka Y, Tanabe A, Kotani Y, Yamada N, Nakahama M, Ueda T, et al. Review of coronary artery disease in patients with infrarenal abdominal aortic aneurysm. **Circ J**. 2002 Dec;66(12):1110-2.
- [37] Gage AA, Bhayana JN, Balu V, Hook N. Assessment of cardiac risk in surgical patients. **Arch Surg**. 1977 Dec;112(12):1488-92.
- [38] Baron JF, Mundler O, Bertrand M, Vicaut E, Barre E, Godet G, et al. Dipyridamole-thallium scintigraphy and gated radionuclide angiography to assess cardiac risk before abdominal aortic surgery. **N Engl J Med** 1994 Mar 10;330(10):663-9.
- [39] Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof E, Fleischmann KE, et al. ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery): Developed in Collaboration With the

American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery. **Journal of the American College of Cardiology** 2007;50(17):e159-e241.

- [40] Rihal CS, Eagle KA, Mickel MC, Foster ED, Sopko G, Gersh BJ. Surgical therapy for coronary artery disease among patients with combined coronary artery and peripheral vascular disease. **Circulation** 1995 Jan 1;91(1):46-53.
- [41] Kiell CS, Ernst CB. Advances in management of abdominal aortic aneurysm. **Adv Surg** 1993;26:73-98.
- [42] Eagle KA, Rihal CS, Mickel MC, Holmes DR, Foster ED, Gersh BJ. Cardiac risk of noncardiac surgery: influence of coronary disease and type of surgery in 3368 operations. CASS Investigators and University of Michigan Heart Care Program. Coronary Artery Surgery Study. **Circulation** 1997 Sep 16;96(6):1882-7.
- [43] Crawford ES, Morris GC, Jr., Howell JF, Flynn WF, Moorhead DT. Operative risk in patients with previous coronary artery bypass. **Ann Thorac Surg** 1978 Sep;26(3):215-21.
- [44] Deville C, Kerdi S, Madonna F, de la Renaudiere DF, Labrousse L. Infrarenal abdominal aortic aneurysm repair: detection and treatment of associated carotid and coronary lesions. **Ann Vasc Surg** 1997 Sep;11(5):467-72.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก

แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล

ID No.....

Gender..... Age.....

Date of admission.....

Date of CAG.....

Underlying disease

[ ] ประวัติการเป็นโรคหลอดเลือดสมอง [ ] โรคหลอดเลือดหัวใจ [ ]

โรคเบาหวาน

[ ] ความดันโลหิตสูง [ ] โรคไขมันโลหิตสูง [ ] โรคเส้นเลือดส่วนปลาย

ตีบ

[ ] โรคหลอดเลือดโป่งพอง [ ] โรคไตวายเรื้อรัง

สูบบุหรี่ ..... สูบ .....(มวน/วัน) ..... ไม่สูบ ..... เคยสูบ ..... ดื่มเหล้า ..... ดื่ม .....

..... ไม่ดื่ม

NYHA CLASSIFICATION: .... 1 ..... 2 ..... 3 ..... 4

FH of CAD : ..... yes ..... NO

V/S: BT..... BP..... PR..... RR.....

BW..... HT..... BMI.....

Waist Circumference: ..... cm

Laboratories :



CBC: Hct..... Hb ..... WBC..... N..... L..... PLT.....

BUN..... Cr.....

Electrolyte: Na..... K..... Cl..... HCO<sub>3</sub>.....

BS(randomized) : ..... FBS.....

Chol..... TG..... HDL..... LDL.....

RESULT:

CAG (date) ..... ไม่ทำ ..... ทำ

Result: ..... negative ..... positive

LM.....

LAD.....

LCX.....

RCA.....

Complication of CAG [  ] bleeding

[  ] hematoma

[  ] gangrene

[  ] AV fistula

[  ] Pseudoaneurysm

If positive : treatment

medication PTCA PC with stent CABGDeath:  no yes

Cause of death: \_\_\_\_\_



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายละเอียดโครงการวิจัย

**ชื่อโครงการ :** การสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัด โรคหลอดเลือดเออร์ดำ: ความชุก

ของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ที่ได้รับการสวนเส้นเลือดหัวใจของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

### วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

เพื่อศึกษาความชุกของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้โรคหลอดเลือดเออร์ดำที่ได้รับการผ่าตัด โรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

### รายละเอียดของการศึกษาวิจัย

การศึกษานี้จะทำโดยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และเจาะเลือดเพื่อตรวจดูค่าความผิดปกติในเลือดของผู้ป่วยก่อนทำการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ เพื่อนำมาใช้ในการประเมินภาวะปัจจัยเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ หลังจากนั้นเราจะนำข้อมูลของท่านมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อประเมินเรื่องของความชุกและตัวพยากรณ์ของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ที่ไม่มีอาการเจ็บหน้าอกที่ต้องได้รับการผ่าตัด โรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำ

### ข้อห้ามในการตรวจ

-

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้รู้ความชุกของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ในคนไข้โรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำ และหาตัวพยากรณ์โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ในคนไข้โรคหลอดเลือดแดงเออร์ดำเพื่อในอนาคตอาจใช้ตัวพยากรณ์โรคในการบอกถึงความจำเป็นของคนไข้ว่าคนไหนควรจะทำการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนผ่าตัด และคนใดไม่จำเป็นต้องทำการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจก่อนผ่าตัด

และการศึกษานี้ใช้เพียงข้อมูลของท่านในการศึกษาวิจัย ไม่ได้มีการทำหัตถการที่จะก่อให้เกิดอันตรายแก่ท่านนอกเหนือไปจากที่ท่านต้องทำอยู่แล้ว

### ใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

ข้าพเจ้า นาย / นาง /นางสาว \_\_\_\_\_ อายุ \_\_\_\_\_ ปี ยินยอมที่จะเข้าร่วมใน โครงการวิจัยเรื่องการสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัด โรคหลอดเลือดเอออร์ดี: ความชุกของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบในคนไข้ที่ได้รับการสวนเส้นเลือดหัวใจของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยที่ข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดการศึกษา วัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการวิจัย ตลอดจนประโยชน์ที่จะได้รับและอาการ ไม่พึงประสงค์ที่มีโอกาสเกิดขึ้น และมีความเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมการศึกษานี้โดยสมัครใจ หากมีปัญหาหรือข้อสงสัยใดเกิดขึ้น ข้าพเจ้าสามารถสอบถามจากผู้วิจัยได้ และข้าพเจ้าทราบว่า ข้าพเจ้าสามารถถอนตัวจากโครงการศึกษานี้เมื่อใดก็ได้ จึงลงนามไว้ท้ายหนังสือฉบับนี้

ลงชื่อ \_\_\_\_\_ (อาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการศึกษา)

( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ (ผู้วิจัย)

( นพ.ปกรณ์ เมธรุจกานนท์ )

\_\_\_\_\_ (พยาน)

( \_\_\_\_\_ )

\_\_\_\_\_ (พยาน)

( \_\_\_\_\_ )

ข้าพเจ้า นาย / นาง /นางสาว \_\_\_\_\_ เป็นบิดา / มารดายินยอมที่จะให้บุตรของข้าพเจ้าเข้าร่วมใน โครงการวิจัยเรื่องการสวนหลอดเลือดหัวใจก่อนการผ่าตัด โรคหลอดเลือดเอออร์ดี: ความชุกของโรคหลอดเลือด หัวใจตีบในคนไข้ที่ได้รับการสวนเส้นเลือดหัวใจของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

\_\_\_\_\_ (บิดา / มารดา)

( \_\_\_\_\_ )

วันที่ \_\_\_\_\_

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายปรกรณ์ เมธรุจกานนท์ อายุ 31 ปี เกิดเมื่อวันที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2519 ภูมิลำเนา กรุงเทพมหานคร

### ประวัติการศึกษาและการทำงาน

นิสิตคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์	2536-2541
แพทย์ใช้ทุน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก	2542-2544
แพทย์ประจำบ้านอายุรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545-2547
แพทย์ประจำโรงพยาบาลจุฬารัตน์บางประกงปิยะเวท	2548-2549
แพทย์ประจำบ้านต่อยอด/ นิสิตบัณฑิตศึกษา	2549 ถึงปัจจุบัน
สาขาอายุรศาสตร์ โรคหัวใจและหลอดเลือด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	

### ปริญญาและประกาศนียบัตร

แพทยศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ2) จุฬาลงกรณ์	2542
วุฒิบัตรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์	2548

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย