

ประโยชน์ของการใช้มัลติสไลด์ ซี-ที ในการวินิจฉัยการตีบของหลอดเลือดแดงโคโรนารี
ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัดแก้ไขโรคลิ้นหัวใจ และผู้ป่วยที่มีผนังกันระหว่างห้องหัวใจรั่ว



นาย ระวี พล

ศูนย์วิทยุทันตกรรม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์


คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-17-7056-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

USEFULNESS OF MULTISLICE SPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY CORONARY
ANGIOGRAPHY IN PATIENTS UNDERGOING SURGICAL CLOSURE OF
INTRACARDIAC SHUNTS AND VALVULAR HEART SURGERY



Mr. Ravee Phol

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Department of Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic year 2004

ISBN 974-17-7056-1

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ประโยชน์ของการใช้มัลติสไลด์ ซี-ที ในการวินิจฉัยการตีบของหลอดเลือดแดงโคโรนารีในผู้ป่วยที่จะเข้ารับการผ่าตัดแก้ไขโรคลิ้นหัวใจ และผู้ป่วยที่มีผนังกล้ามเนื้อหัวใจรั่ว

โดย

นาย ระวี พล

สาขาวิชา

อายุรศาสตร์


อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ นายแพทย์ วศิน พุทธาริ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุพจน์ ศรีมหาโชตะ


คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



คณบดีคณะแพทยศาสตร์

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ภิรมย์ กมลรัตนกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



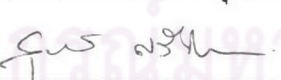
ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ธานีินทร์ อินทรกำธรชัย)



อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ นายแพทย์ วศิน พุทธาริ)



อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุพจน์ ศรีมหาโชตะ)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ ประวิตร อัครวานนท์)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิง สมใจ หวังสุภชาติ)

ระวี พล : ประโยชน์ของการใช้มัลติสไลด์ ซี-ที ในการวินิจฉัยการตีบของหลอดเลือดแดงโคโรนารี
 ในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดแก้ไขโรคลิ้นหัวใจ และผู้ป่วยที่มีผนังกันระหว่างห้องหัวใจรั่ว
 (USEFULNESS OF MULTISLICE SPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY CORONARY
 ANGIOGRAPHY IN PATIENTS UNDERGOING SURGICAL CLOSURE OF INTRACARDIAC
 SHUNTS AND VALVULAR HEART SURGERY) อ. ที่ปรึกษา : อ. นพ. วศิน พุทธาริ, อ. ที่ปรึกษาร่วม
 รศ. นพ. สุพจน์ ศรีมหาโชตะ ; 51 หน้า. ISBN 974-17-7056-1.

วัตถุประสงค์ เพื่อยืนยันว่า MSCT สามารถใช้แทนการตรวจแบบ invasive coronary angiography
 ในการวินิจฉัยการตีบตันของหลอดเลือดแดงโคโรนารีในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจรั่วหรือตีบและผู้ป่วยที่มีผนังกันระหว่าง
 ห้องหัวใจรั่ว ที่มี calcium score < 400 Agatston score ก่อนได้รับการผ่าตัดแก้ไขภาวะดังกล่าว

วิธีดำเนินการ ผู้ป่วย 23 คนได้รับเลือกเข้าทำการศึกษา มี 19 คนได้รับการตรวจด้วยวิธี MSCT
 (เป็นผู้ป่วย MR = 7, AS = 5, AR = 3, ASD = 3, ASD + MS = 1) 47% เป็นผู้ป่วยชาย อายุเฉลี่ย 61± 12 ปี
 ผู้ป่วยทุกคนได้รับยา betablocker ก่อนการทำ โดยมีอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 61± 3.2 ครั้ง/นาที โดยมีค่า
 calcium scoreเฉลี่ยเท่ากับ 44.2± 65.7 Agatston score ความสามารถของ MSCT ในการวินิจฉัยการตีบตัน
 ของหลอดเลือดแดงโคโรนารีที่มีการตีบตันอย่างมีนัยสำคัญ (≥50% โดยเส้นผ่าศูนย์กลาง) จะถูกนำไป
 เปรียบเทียบกับ invasive coronary angiography ผู้ป่วยที่มี calcium score ≥ 400 Agatston score, จะไม่ทำ
 การตรวจด้วยวิธี MSCT

ผลการศึกษา ผู้ป่วย 19 คนจากทั้งหมด 23 คน ได้รับการทำ MSCT โดยที่มีผู้ป่วย 3 คนที่มี calcium
 score ≥ 400 Agatston score และ 1 คนที่แพ้สารทึบรังสี ความชุกของโรคหลอดเลือดแดงโคโรนารีตีบตันเท่ากับ
 17% (4 ใน 23 คน) ใน 203 เซ็กเมนต์ของหลอดเลือดแดงโคโรนารี การตรวจด้วยวิธี invasive coronary
 angiogram ตรวจพบ 1 เซ็กเมนต์ที่มีการตีบตัน ≥50% ซึ่งการตรวจแบบ MSCT สามารถวินิจฉัย ได้ถูกต้อง
 เช่นกัน มีผลลบเท็จ 1 เซ็กเมนต์ และไม่มีผลลบเท็จ เป็นผลได้ค่าความไวของการตรวจสอบ = 100%
 ความจำเพาะของการตรวจสอบ = 99.5%, % ของการเป็นโรคเมื่อตรวจได้บวก = 50%, % ของการไม่เป็นโรคเมื่อ
 ตรวจได้ผลลบ = 100%

สรุป จากผลการศึกษาที่พบความจำเพาะของการตรวจสอบที่สูง, % ของการเป็นโรคเมื่อ ตรวจ
 ได้ผลลบที่สูง และให้ภาพสามมิติของหัวใจอย่างชัดเจน MSCT จึงเป็นเครื่องมือที่ใช้ยืนยันว่าหลอดเลือดแดงโคโร
 นารีปกติในผู้ป่วยที่ไม่มีการตีบของหลอดเลือดแดงโคโรนารีอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนผู้ป่วยที่ MSCT พบว่าการตีบ
 ของหลอดเลือดแดงโคโรนารีอย่างมีนัยสำคัญ จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเนื่องจากจำนวนประชากรของกลุ่ม
 ศึกษาน้อย

ภาควิชา.....อายุรศาสตร์..... ลายมือชื่อนิสิต..... *ธำ พง*
 สาขาวิชา.....อายุรศาสตร์..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *อ. นพ.*
 ปีการศึกษา..... 2547..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... *อ. นพ. สุพจน์*

467 47682 30 : MAJOR MEDICINE (CARDIOLOGY)

KEY WORDS : MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY/CORONARY ARTERY STENOSIS:

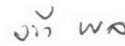
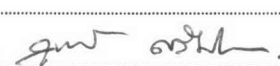
RAVEE PHOL : USEFULNESS OF MULTISLICE SPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY CORONARY ANGIOGRAPHY IN PATIENTS UNDERGOING SURGICAL CLOSURE OF INTRACARDIAC SHUNTS AND VALVULAR HEART SURGERY. THESIS ADVISER: WACIN BUDHARI, M.D., THESIS CO-ADVISER: ASSOC. PROF. SUPOT SRIMAHACHOTA, M.D. 51 pp. ISBN 974-17-7056-1.

Background : Low prevalence of coronary artery disease in patients undergoing surgical closure of intracardiac shunts and valvular heart surgery. Noninvasive MSCT coronary angiography is a promising coronary imaging technique.

Method: 23 patients were enrolled in the study, 19 patients were assigned to sixteen-row MSCT coronary angiography (MR=7, AS=5, AR= 3, ASD=3, ASD+MS=1). 47% were men, mean age was 61±12 years. All patients received pre-scan oral beta-blockers, resulting in mean heart rate of 61 ± 3.2 beats/min and mean calcium score was 44.2 ± 65.7 Agatston score. The diagnostic performance of MSCT for detection of significant lesions (≥50% diameter reduction) was compared with that quantitative coronary angiography (QCA). Patients whose calcium score were ≥400 Agatston score, MSCT was not performed.

RESULTS: MSCT was performed in 19 patients out of 23 patients. 3 patients had calcium scores ≥400 Agatston score and 1 patient had anaphylaxis due to contrast media. The prevalence of coronary artery disease was 17% (4 in 23 patients). The assessable rate was 98% (203/208). In 203 coronary segments conventional coronary angiography detected only 1 lesion ≥ 50% stenosis which was correctly assessed by MSCT. One lesion was incorrectly classified as ≥ 50% stenosis by MSCT. The sensitivity was 100%, specificity was 99.5%, positive predictive value was 50%, and negative predictive value was 100%.

CONCLUSION: With extremely high sensitivity, high negative predictive value and provide a magnificent anatomical images of the heart, MSCT could be a good tool for confirming normal coronary artery in selected patients who do not have significant coronary artery disease. For those patients whose MSCT show significant stenoses further study are needed to confirm due to the small sample size.

Department Medicine Student's signature 
Field of study Medicine Advisor's signature
Academic year 2004 Co-advisor's signature 

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีจากความอนุเคราะห์ของ อาจารย์นายแพทย์ วศิน พุทธารี่ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง สมใจ หวังศุภชาติ,รองศาสตราจารย์นายแพทย์สุพจน์ ศรีมหาโชตะ และอาจารย์นายแพทย์ไพโรจน์ ฤกษ์พัฒนาพิพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาแนะนำแนวทางและให้ข้อคิดเห็นในการวิจัย,การเก็บข้อมูล,การนำเสนอข้อมูลรวมทั้งตรวจทานต้นฉบับวิทยานิพนธ์ตั้งแต่เริ่มเขียนโครงร่างจนกระทั่ง เสร็จเป็นรูปเล่มสมบูรณ์

ทำยนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อศิริบุญ พล คุณแม่นิรันดร์ พล และ ขอบคุณภรรยา คุณชาลินี พล ที่เป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยเสมอมา



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูป.....	ญ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ.....	ฎ
บทที่ 1. บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
บทที่ 2. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	3
บทที่ 3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	12
คำถามของการวิจัย.....	12
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	12
สมมติฐาน.....	12
กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	12
การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่จะใช้ในการวิจัย.....	15
รูปแบบการวิจัย.....	17
ระเบียบวิธีการวิจัย.....	17
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	21
การวิเคราะห์.....	21
ปัญหาทางจริยธรรม.....	21
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	22
ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	22
อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการศึกษาและมาตรการในการแก้ไข.....	24
บทที่ 4. ผลการวิจัย.....	26
บทที่ 5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ.....	33

	หน้า
รายการอ้างอิง.....	36
ภาคผนวก.....	41
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	51



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	การศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง MSCT และ CAG ในการประเมินการตีบตันของ หลอดเลือดแดงโคโรนารี	8
2.	อุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจหรือเสียชีวิตในผู้ป่วยที่มีมีอาการโดยใช้ Calcium Scores.....	11
3.	แสดงค่า parameter ต่างๆ ในการทำ MSCT.....	20
4.	ตารางการปฏิบัติงาน.....	27
5.	แสดงข้อมูลพื้นฐานของประชากร.....	28
6.	ผลการศึกษา: การวินิจฉัยการตีบของหลอดเลือดโคโรนารี (>50%) ด้วย 16-Row Multisliced Computer Tomography.....	30
7.	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า calcium score ≥ 400 Agatston score กับโรคหลอดเลือดแดงโคโรนารีตีบตัน.....	31
8.	ตารางการบันทึกผล CAG.....	43
9.	ตารางการบันทึกผล MSCT.....	45

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพและแผนภูมิ

ภาพที่		หน้า
1.	ภาพ MSCT ที่ยังไม่ได้ฉีดสารทึบรังสี (nonenhance imaging).....	5
2.	ภาพ MSCT ที่ได้จากการฉีดสารทึบรังสี (contrast-enhance imaging).....	5
3.	เปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียระหว่าง MSCT และ CAG.....	13
4.	ขั้นตอนการศึกษาในการวินิจฉัยการตีบตันของหลอดเลือดแดงโคโรนารี.....	14
5.	การแบ่งหลอดเลือดแดงโคโรนารีเป็นส่วนต่างๆ.....	16
6.	ภาพ MSCT แสดง ภาพ 3 มิติ ของหัวใจและหลอดเลือด.....	23
7.	ภาพ MSCT แสดง ภาพ 3 มิติ ของลิ้นหัวใจและผนังกันห้องหัวใจ.....	23
8.	ภาพ MSCT แสดง ภาพ 3 มิติ ของหลอดเลือดเลือดแดงโคโรนารี.....	24
9.	แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการทำ MSCT และ CAG และผลที่ตรวจพบ.....	29
10.	แสดงจำนวนผู้ป่วยแยกตามผลการตรวจทั้งหมด.....	32
11.	ข้อเสนอขั้นตอนการศึกษาในการวินิจฉัยการตีบตันของหลอดเลือดแดง โคโรนารี.....	35

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

MSCT	Multislice computed Tomography
CAG	Coronary angiography
EBCT	Electron beam computed Tomography
CACS	Total calcium coronary calcium score
LM	Left main coronary artery
RCA	Right coronary artery
LCX	Left circumflex artery
LAD	Left anterior descending artery
PDA	Posterior descending artery
OM	Obtuse marginal branches
RPL	Posterolateral branch
D	Diagonal branch
p	proximal part of coronary segment
m	middle part of coronary segment
d	distal part of coronary segment

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย