

รายการอ้างอิง



1. Achenbach S, Giesler T, Ropers D, Ulzheimer S, Derlien H, Schulte C, et al. Detection of coronary artery stenoses by contrast-enhanced, retrospectively electrocardiographically-gated, multislice spiral computed tomography. *Circulation* 2001; 103(21):2535-8.
2. Giesler T, Baum U, Ropers D, Ulzheimer S, Wenkel E, Mennicke M, et al. Noninvasive visualization of coronary arteries using contrast-enhanced multidetector CT: influence of heart rate on image quality and stenosis detection. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 179(4):911-6.
3. Knez A, Becker CR, Leber A, Ohnesorge B, Becker A, White C, et al. Usefulness of multislice spiral computed tomography angiography for determination of coronary artery stenoses. *Am J Cardiol* 2001; 88(10):1191-4.
4. Nieman K, Cademartiri F, Lemos PA, Raaijmakers R, Pattynama PM, de Feyter PJ. Reliable noninvasive coronary angiography with fast submillimeter multislice spiral computed tomography. *Circulation* 2002; 106(16):2051-4.
5. Nieman K, Rensing BJ, van Geuns RJ, Munne A, Ligthart JM, Pattynama PM, et al. Usefulness of multislice computed tomography for detecting obstructive coronary artery disease. *Am J Cardiol* 2002; 89(8):913-8.
6. Ropers D, Baum U, Pohle K, Anders K, Ulzheimer S, Ohnesorge B, et al. Detection of coronary artery stenoses with thin-slice multi-detector row spiral computed tomography and multiplanar reconstruction. *Circulation* 2003; 107(5):664-6.
7. Vogl TJ, Abolmaali ND, Diebold T, Engelmann K, Ay M, Dogan S, et al. Techniques for the detection of coronary atherosclerosis: multi-detector row CT coronary angiography. *Radiology* 2002; 223(1):212-20.
8. Sangiorgi G, Rumberger JA, Severson A, Edwards WD, Gregoire J, Fitzpatrick LA, et al. Arterial calcification and not lumen stenosis is highly correlated with atherosclerotic plaque burden in humans: a histologic study of 723

- coronary artery segments using nondecalcifying methodology. *J Am Coll Cardiol* 1998; 31(1):126-33.
9. Agatston AS, Janowitz WR, Hildner FJ, Zusmer NR, Viamonte M, Jr., Detrano R. Quantification of coronary artery calcium using ultrafast computed tomography. *J Am Coll Cardiol* 1990; 15(4):827-32.
 10. Baumgart D, Schmermund A, Goerge G, Haude M, Ge J, Adamzik M, et al. Comparison of electron beam computed tomography with intracoronary ultrasound and coronary angiography for detection of coronary atherosclerosis. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30(1):57-64.
 11. Bielak LF, Kaufmann RB, Moll PP, McCollough CH, Schwartz RS, Sheedy PF. Small lesions in the heart identified at electron beam CT: calcification or noise? *Radiology* 1994; 192(3):631-6.
 12. Bielak LF, Rumberger JA, Sheedy PF, Schwartz RS, Peyser PA. Probabilistic model for prediction of angiographically defined obstructive coronary artery disease using electron beam computed tomography calcium score strata. *Circulation* 2000; 102(4):380-5.
 13. Braun J, Oldendorf M, Moshage W, Heidler R, Zeitler E, Luft FC. Electron beam computed tomography in the evaluation of cardiac calcification in chronic dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1996; 27(3):394-401.
 14. Breen JF, Sheedy PF, Schwartz RS, Stanson AW, Kaufmann RB, Moll PP, et al. Coronary artery calcification detected with ultrafast CT as an indication of coronary artery disease. *Radiology* 1992; 185(2):435-9.
 15. Budoff MJ, Georgiou D, Brody A, Agatston AS, Kennedy J, Wolfkiel C, et al. Ultrafast computed tomography as a diagnostic modality in the detection of coronary artery disease: a multicenter study. *Circulation* 1996; 93(5):898-904.
 16. Detrano R, Hsiai T, Wang S, Puentes G, Fallavollita J, Shields P, et al. Prognostic value of coronary calcification and angiographic stenoses in patients undergoing coronary angiography. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27(2):285-90.

17. Fallavollita JA, Brody AS, Bunnell IL, Kumar K, Canty JM, Jr. Fast computed tomography detection of coronary calcification in the diagnosis of coronary artery disease. Comparison with angiography in patients < 50 years old. *Circulation* 1994; 89(1):285-90.
18. Haberl R, Becker A, Leber A, Knez A, Becker C, Lang C, et al. Correlation of coronary calcification and angiographically documented stenoses in patients with suspected coronary artery disease: results of 1,764 patients. *J Am Coll Cardiol* 2001; 37(2):451-7.
19. Kaufmann RB, Sheedy PF, Maher JE, Bielak LF, Breen JF, Schwartz RS, et al. Quantity of coronary artery calcium detected by electron beam computed tomography in asymptomatic subjects and angiographically studied patients. *Mayo Clin Proc* 1995; 70(3):223-32.
20. Kennedy J, Shavelle R, Wang S, Budoff M, Detrano RC. Coronary calcium and standard risk factors in symptomatic patients referred for coronary angiography. *Am Heart J* 1998; 135(4):696-702.
21. Rumberger JA, Sheedy PF, III, Breen JF, Schwartz RS. Coronary calcium, as determined by electron beam computed tomography, and coronary disease on arteriogram. Effect of patient's sex on diagnosis. *Circulation* 1995; 91(5):1363-7.
22. Schmermund A, Baumgart D, Gorge G, Seibel R, Gronemeyer D, Ge J, et al. Coronary artery calcium in acute coronary syndromes: a comparative study of electron-beam computed tomography, coronary angiography, and intracoronary ultrasound in survivors of acute myocardial infarction and unstable angina. *Circulation* 1997; 96(5):1461-9.
23. Shavelle DM, Budoff MJ, LaMont DH, Shavelle RM, Kennedy JM, Brundage BH. Exercise testing and electron beam computed tomography in the evaluation of coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36(1):32-8.
24. Rumberger JA, Sheedy PF, Breen JF, Schwartz RS. Electron beam computed tomographic coronary calcium score cutpoints and severity of associated angiographic lumen stenosis. *J Am Coll Cardiol* 1997; 29(7):1542-8.

25. Guerci AD, Spadaro LA, Goodman KJ, Lledo-Perez A, Newstein D, Lerner G, et al. Comparison of electron beam computed tomography scanning and conventional risk factor assessment for the prediction of angiographic coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 1998; 32(3):673-9.
26. Miranda RS, Schisterman EF, Gallagher AM. Comparison of electron beam computed tomography scanning and conventional risk factor assessment for the prediction of angiographic coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:673-9.
27. Wayhs R, Zelinger A, Raggi P. High coronary artery calcium scores pose an extremely elevated risk for hard events. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39(2):225-30.
28. Blumenthal RS, Becker DM, Moy TF, Coresh J, Wilder LB, Becker LC. Exercise thallium tomography predicts future clinically manifest coronary heart disease in a high-risk asymptomatic population. *Circulation* 1996; 93(5):915-23.
29. He ZX, Hedrick TD, Pratt CM, Verani MS, Aquino V, Roberts R, et al. Severity of coronary artery calcification by electron beam computed tomography predicts silent myocardial ischemia. *Circulation* 2000; 101(3):244-51.
30. MacMillan RM, Rees MR, Eldredge WJ, Maranhao V, Clark DL. Quantitation of shunting at the atrial level using rapid acquisition computed tomography with comparison with cardiac catheterization. *J Am Coll Cardiol* 1986; 7(4):946-8.
31. Skotnicki R, MacMillan RM, Rees MR, Maranhao V, Murphy D, Flicker S, et al. Detection of atrial septal defect by contrast-enhanced ultrafast computed tomography. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1986; 12(2):103-6.
32. Roig E, Georgiou D, Chomka EV, Wolfkiel C, LoGalbo-Zak C, Rich S, et al. Reproducibility of left ventricular myocardial volume and mass measurements by ultrafast computed tomography. *J Am Coll Cardiol* 1991; 18(4):990-6.

33. Reiter SJ, Rumberger JA, Feiring AJ, Stanford W, Marcus ML. Precision of measurements of right and left ventricular volume by cine computed tomography. *Circulation* 1986; 74(4):890-900.
34. Feiring AJ, Rumberger JA, Reiter SJ, Skorton DJ, Collins SM, Lipton MJ, et al. Determination of left ventricular mass in dogs with rapid-acquisition cardiac computed tomographic scanning. *Circulation* 1985; 72(6):1355-64.
35. Hajduczuk ZD, Weiss RM, Stanford W, Marcus ML. Determination of right ventricular mass in humans and dogs with ultrafast cardiac computed tomography. *Circulation* 1990; 82(1):202-12.
36. Bonow RO, Carabello B, de Leon AC, Edmunds LH, Jr., Fedderly BJ, Freed MD, et al. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease. Executive Summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Patients With Valvular Heart Disease). *J Heart Valve Dis* 1998; 7(6):672-707.
37. Austen WG, Edwards JE, Frye RL, Gensini GG, Gott VL, Griffith LS, et al. A reporting system on patients evaluated for coronary artery disease. Report of the Ad Hoc Committee for Grading of Coronary Artery Disease, Council on Cardiovascular Surgery, American Heart Association. *Circulation* 1975; 51(4 Suppl):5-40.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มการสำรวจข้อมูล(CAG)

วันที่.....

ข้อมูลพื้นฐาน

เลขที่คนไข้.....

เพศ.....

อายุ.....

สถานภาพ.....

ภูมิลำเนา.....

Diagnosis.....

Current medication-drug.....

DM.....

HT.....

Dyslipidemia.....

Smoking.....

Family history of CAD.....

History of chest pain.....

Functional class.....

ประวัติการแพ้ยา-อาหารทะเล.....

Serum Creatinine.....

ผลแทรกซ้อนระหว่างการทำ หรือหลังการทำ coronary angiogram.....

ตารางที่ 8: ตารางบันทึกผล CAG

Coronary arteries		coronary angiogram			
Segments	Branches	Non assessable	<50% stenosis	≥50% stenosis	Total occlude
Proximal	1. Right 1				
	2. LM 5				
	3. LAD 6				
	4. LC				
Middle	1. Right 2				
	2. LAD 7				
	3. LC 11				
Distal	1. Right 3				
	2. LAD 8				
	3. LC 13				
Side Branches	1. PDA				
	2. D 9				
	3. D 10				
	4. RM 12				
	5. RM 14				
	6. PL 15				
	7. PL 16				

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มการสำรวจข้อมูล(MSCT)

วันที่.....

ข้อมูลพื้นฐาน

เลขที่คนไข้.....

เพศ.....

อายุ.....

สถานภาพ.....

ภูมิลำเนา.....

Diagnosis.....

Current medication-drug.....

HR(Resting)=.....

HR(after beta-blocker).....

Calcium score =Agatston score

ประวัติการแพ้ยา-อาหารทะเล.....

Serum Creatinine.....

ผลแทรกซ้อนระหว่างการทำ หรือหลังการทำ MSCT.....

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9: ตารางบันทึกผล MSCT

Coronary arteries		MSCT			
Segments	Branches	Non assessable	<50% stenosis	≥50% stenosis	Total occlude
Proximal	1. Right 1				
	2. LM 5				
	3. LAD 6				
	4. LC				
Middle	1. Right 2				
	2. LAD 7				
	3. LC 11				
Distal	1. Right 3				
	2. LAD 8				
	3. LC 13				
Side Branches	1. PDA				
	2. D 9				
	3. D 10				
	4. RM 12				
	5. RM 14				
	6. PL 15				
	7. PL 16				

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การติดตามการรักษา(Follow up chart)

1.Symptom

2.Functional class

3.Physical exam BP.....

HR.....

RR.....

BT.....

HEENT

CHEST

HEART

ABDOMEN

EXTREMITIES

LAB CBC

Creatinine

BUN

Does the creatinine increased more than 0.5 mg/dl or > 1.5 mg/dl (from baseline)

YES

NO

ศูนย์วิทยุทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา

การใช้ MSCT (Multislice Computed Tomography) ในการวินิจฉัยการตีบของหลอดเลือดแดงโคโรนารี เทียบกับการสวนหัวใจเพื่อฉีดสารทึบรังสีในผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจรั่วหรือตีบ และผู้ป่วยที่มีผนังกันหัวใจรั่วก่อนได้รับการผ่าตัดเพื่อแก้ไขภาวะดังกล่าว

1. คำชี้แจงเกี่ยวกับโรคที่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัย และที่มาของการศึกษา

ผู้ป่วยโรคลิ้นหัวใจรั่วหรือตีบหรือผู้ป่วยที่มีผนังกันหัวใจรั่วที่มีอายุเกิน 35 ปี หรือ มีภาวะเสี่ยงของโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตันสูง มีความจำเป็นที่จะต้องประเมินหลอดเลือดแดงโคโรนารีว่ามี การตีบตันหรือ ไม่ก่อนได้ รับ การผ่าตัดเพื่อแก้ไขภาวะดังกล่าวและถ้าพบว่ามี การอุดตันของหลอดเลือดแดงโคโรนารีย่อมมีความสำคัญก็จะได้รับการผ่าตัดแก้ไขไปพร้อมกัน

ปัจจุบันการประเมินการอุดตันของหลอดเลือดแดงโคโรนารีทำได้ด้วย การใส่สายเข้าไปในหลอดเลือดแดงบริเวณต้นขาหรือข้อมือแล้วนำสายสวนดังกล่าวไหลเข้าไปอยู่ในหลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงหัวใจแล้วจึงทำการฉีดสารทึบรังสี ซึ่งเป็นวิธีที่มีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนและมีราคาแพง อีกทั้งจากข้อมูลในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ที่ผ่านมาพบว่ามีผู้ป่วยกลุ่มนี้ถึง 79% ที่ได้รับการฉีดสารทึบรังสีดังกล่าว และไม่พบว่ามี ความผิดปกติของหลอดเลือดหัวใจเลย

ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาของ Multislice Computed Tomography (MSCT) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ถ่ายภาพของหัวใจและหลอดเลือดแดงของหัวใจโดยที่ไม่จำเป็นต้องใส่

สายสวนเข้าไปในหลอดเลือด

หลอดเลือดแดงที่ไปเลี้ยงหัวใจ

ผู้ป่วยเพียงนอนกลิ้งหายใจเฉยๆและมีการฉีดสารทึบรังสีเข้าทางหลอดเลือดดำด้วยเข็มขนาดเล็กแล้วเครื่องจะทำการถ่ายภาพเองซึ่งใช้เวลาไม่เกิน 1 นาที อีกทั้งสามารถมองเห็นภาพของหัวใจและหลอดเลือดเป็นภาพสามมิติ ซึ่งสามารถช่วยแพทย์ในการวางแผนการผ่าตัดได้

2. คำชี้แจงเกี่ยวกับขั้นตอน, วิธีการ, ผลข้างเคียง และการจัดการกับภาวะแทรกซ้อน

เมื่อท่านได้รับการบรรจุเข้าเป็นผู้ป่วยในเพื่อทำการประเมินการอุดตันของหลอดเลือดแดงด้วยวิธีการใส่สายสวนเข้าไปฉีดสีในหลอดเลือดแดงโคโรนารี (invasive coronary angiogram) จะมีการซักประวัติตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่นการตรวจเลือด ดูการทำงานของไตผู้ป่วยจะได้รับการทำ MSCT หลังจากนั้นอีก 7 วัน โดยจะมีการตรวจเลือด ดูการทำงานของไตก่อนทำ MSCT

ขั้นตอนในการทำ MSCT

1. มีการให้ยา Metoprolol (100 mg) ถ้าผู้ป่วยมีอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 60 ครั้ง/นาที 1 ชั่วโมงก่อนทำ
2. มีการให้น้ำเกลือทางหลอดเลือดดำ
3. นำท่านส่งห้องที่ทำ MSCT
4. ท่านนอนบนเตียงที่เตรียมไว้ให้ มีการฉีดสารทึบรังสี (Contrast media) เข้าไปในหลอดเลือดดำที่แขนขวาและให้ท่านกลั้นการหายใจไว้ แล้วจึงทำการถ่ายภาพ ซึ่งใช้เวลาไม่เกิน 1 นาที
5. ท่านสามารถกลับบ้านได้ นัดมาตรวจการทำงานของไตหลังจากนั้นอีก 1 สัปดาห์

ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นได้ คือ

1. แพ้สารที่ใช้ฉีด (contrast media) ซึ่งอัตราการเกิดน้อยและมีทีมแพทย์และพยาบาลพร้อมให้การรักษาทันที
2. การทำงานของไตเสื่อมลงจากสารที่ฉีด (contrast media) ซึ่งสามารถป้องกันโดยการให้น้ำที่เพียงพอก่อนฉีดสารทึบรังสีและเลือกทำเฉพาท่านที่มีการทำงานของไตที่ดีเท่านั้นและถ้ามีการเสื่อมของไตจะมีการดูแลรักษาโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคไตส่วนใหญ่ก็จะหายเองภายใน 1 สัปดาห์

3. ประโยชน์ที่ท่านได้จากการตรวจ Multislice Computed Tomography

- เพื่อใช้ในการวางแผนการรักษาที่เหมาะสม
- เมื่อการศึกษาสิ้นสุดลง แพทย์ผู้ดูแลสามารถจะนำข้อมูลดังกล่าวไปพัฒนาแนวทางการวินิจฉัยโรคหลอดเลือดโคโรนารีตีบตันได้

4. คำชี้แจงเกี่ยวกับสิทธิของผู้ป่วย

- ท่านมีสิทธิปฏิเสธการตรวจโดยยังมีสิทธิที่จะได้รับการดูแลจากแพทย์ได้ตามปกติ
- ท่านไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการตรวจ MSCT.
- ในกรณีฉุกเฉินสามารถสอบถามข้อสงสัยต่างๆ ได้โดยตรงที่เบอร์โทรศัพท์ 01-9012499 ติดต่อ นายแพทย์ ระวี พล

5. คำยินยอมของผู้ป่วย

ข้าพเจ้า.....ได้อ่านและทำความเข้าใจในข้อความทั้งหมดของใบยินยอมครบถ้วนดีแล้วทั้งนี้ข้าพเจ้ายินยอมที่จะเข้ารับการตรวจ Multislice Computed Tomography เพื่อตรวจความผิดปกติของหลอดเลือดแดงโคโรนารี รวมทั้งทราบถึงผลดี ผลข้างเคียง และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ข้าพเจ้าได้ซักถาม ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาดังกล่าวนี เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมการศึกษาวิจัยครั้งนี้โดยสมัครใจและอาจถอนตัวจากการเข้าร่วมศึกษา นี้เมื่อใดก็ได้ โดย ไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผลและขอรับสิ่งไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้น และจะปฏิบัติตามคำแนะนำขอแพทย์ทุก ประการ

ข้าพเจ้าได้รับทราบจากแพทย์ผู้รักษาว่าหากข้าพเจ้าได้รับความผิดปกติเนื่องจากการทดลอง ข้าพเจ้าจะได้ รับความคุ้มครองตามกฎหมาย และหากข้าพเจ้าเข้ารับการ รักษาทางการแพทย์อื่น ๆ โดยมีได้ปรึกษาแพทย์ ผู้รับผิดชอบการศึกษานี้และมีได้แจ้งให้แพทย์ ทราบในทันที ถึงความผิดปกติของร่างกายที่เกิดขึ้นได้ จะถือว่าข้าพเจ้าทำให้การคุ้มครองความปลอดภัยเป็น โฆษะ (ตามที่กฎหมายกำหนด)

ข้าพเจ้ายินดีให้ข้อมูลของข้าพเจ้าแก่คณะแพทย์ผู้รักษาเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัย
ครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมการศึกษานี้ ภายใต้เงื่อนไขที่ได้ระบุไว้ในข้างต้น

.....
()

สถานที่ / วันที่

ลงนามผู้ป่วย

.....
()

สถานที่ / วันที่

ลงนามแพทย์ผู้ให้การรักษา

.....

(.....)

สถานที่ / วันที่

ลงนามพยาน

วันที่.....

ลงชื่อ.....(ผู้ยินยอม)

(.....)

.....(แพทย์ผู้ทำการวิจัย)

(นพ. ระวี พล)

.....พยาน

(.....)

ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ-นามสกุล	ระวี พล
วัน เดือน ปีเกิด	28 ธันวาคม 2515
ภูมิลำเนา	กรุงเทพฯ



ประวัติการศึกษาและทำงาน

นิสิตแพทย์คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2534-2540
แพทย์ใช้ทุนในโรงพยาบาลจังหวัดเชียงราย	2540-2543
แพทย์ประจำบ้านภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	2543-2546
แพทย์ประจำบ้านต่อยอดหน่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ภาควิชาอายุรศาสตร์โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์	2546-2548

ปริญญาและประกาศนียบัตร

ปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต(เกียรตินิยม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540
วุฒิบัตรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์	2546
อนุมัติบัตรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาเวชศาสตร์ครอบครัว	2547

สมาชิกสมาคมวิชาชีพ

สมาชิกราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย
สมาชิกแพทยสมาคมแห่งประเทศไทย
สมาชิกแพทยสภา