

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงผ่านทางทรวงอก เพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยก่อนผ่าตัด

Transthoracic Echocardiography for Preoperative Management in Patients Having Noncardiac Surgery

มิตร รุ่งเรืองวานิช พ.บ., วว. อายุรศาสตร์

กลุ่มงานอายุรกรรม

โรงพยาบาลนครปฐม

Mit Rungreungvanich M.D.

Certified Board of Internal Medicine

Division of Internal Medicine, Nakhon pathom hospital

บทคัดย่อ

การตรวจ transthoracic echocardiography ได้นำมาใช้ตรวจก่อนผ่าตัดชนิดอื่นที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (non-cardiac surgery) แต่บทบาทของ transthoracic echocardiography สำหรับ preoperative management ยังไม่มีการศึกษา ดังนั้นวัตถุประสงค์คือต้องการศึกษาบทบาทของ transthoracic echocardiography สำหรับ preoperative management ในผู้ป่วยที่จะต้องได้รับการผ่าตัดชนิดอื่นที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ โดยศึกษาในผู้ป่วยในโรงพยาบาลนครปฐม ตั้งแต่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2547 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2548 จำนวน 117 ราย ผู้ป่วยทุกรายได้รับการซักประวัติ ตรวจร่างกาย EKG และตรวจเลือดก่อนผ่าตัด ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับการตรวจ transthoracic echocardiography เพื่อดู ejection fraction, wall motion abnormalities, valvular lesion, และ left ventricular hypertrophy. พบผู้ป่วย 3 ราย มี ejection fraction น้อยกว่า 50% (range 32-87%) ผู้ป่วย 14 รายตรวจพบ wall motion abnormalities ผู้ป่วย 37 ราย ตรวจพบ valvular lesion และผู้ป่วย 46 ราย พบ left ventricular hypertrophy มีผู้ป่วยเพียง 3 ราย (ร้อยละ 2.56) ที่มีการเปลี่ยนแปลงการรักษาหลังจากได้ทำ transthoracic echocardiography ดังนั้นจากข้อมูลที่ได้ศึกษานี้ไม่สนับสนุนการใช้ transthoracic echocardiography สำหรับ preoperative management ในผู้ป่วยก่อนผ่าตัดชนิดอื่นที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ

ABSTRACT

Transthoracic echocardiography is used before noncardiac surgery, but the role of transthoracic echocardiography for preoperative management remains undefined. The purpose was to study the role of transthoracic echocardiography for preoperative management in patients having noncardiac surgery. 117 patients who were scheduled for noncardiac surgery at Nakhon pathom hospital during 1 June 2004 to 31 May 2005 were evaluated. Information of detailed histories taking, physical examinations, and electrocardiographic and

laboratory studies was routinely collected. Transthoracic echocardiography was done before surgery to assess ejection fraction, wall motion abnormalities, valvular lesion, and left ventricular hypertrophy. 3 patients had an ejection fraction less than 50%. (Ejection fraction ranged from 32% to 87%), 14 patients had wall motion abnormalities. 37 patients had valvular lesions and 46 patients had echocardiographic evidence of left ventricular hypertrophy. The preoperative management was changed in 3 patients (2.56%) after transthoracic echocardiography had been done. The data did not support the use of transthoracic echocardiography for preoperative management in patients having noncardiac surgery.

บทนำ

การประเมินผู้ป่วยโรคหัวใจหรือสงสัยว่ามีโรคหัวใจร่วมด้วยก่อนผ่าตัดชนิดอื่นที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (non-cardiac surgery) เพื่อเป็นการลดภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจทั้งในช่วงผ่าตัดและระยะหลังผ่าตัด (perioperative cardiac morbidity) ภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวได้แก่ กล้ามเนื้อหัวใจตาย (myocardial infarction : MI), angina pectoris, ภาวะหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure : CHF), ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ และการเสียชีวิตจากหัวใจวาย^{1,2} ภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรคหัวใจและชนิดของการผ่าตัด ความผิดปกติของโรคหัวใจอาจจะไม่สามารถแก้ไขให้ดีขึ้นจากสภาพที่เป็นอยู่ ดังนั้นการที่จะนำผู้ป่วยไปรับการผ่าตัดจะต้องเตรียมผู้ป่วยให้อยู่ในสภาพที่ดีที่สุด และต้องอธิบายภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจทั้งในช่วงผ่าตัดและระยะหลังผ่าตัด (perioperative cardiac morbidity) ที่อาจเกิดขึ้นให้แก่ญาติและผู้ป่วยรับทราบ

แนวทางในการประเมินผู้ป่วยต้องอาศัยข้อมูลทั้งของผู้ป่วยและชนิดของการผ่าตัดโดยอาศัย functional status ของผู้ป่วยร่วมด้วย รายละเอียดดังตารางที่ 1 และ 2 หลังการประเมินแล้วถ้าหากพบว่าผู้ป่วยอยู่ในกลุ่มที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนสูง แพทย์จะต้องสืบค้นหาสาเหตุและรักษาผู้ป่วยให้ดีขึ้นก่อนที่จะทำการผ่าตัด แต่ถ้าการผ่าตัดนั้นไม่สามารถรอได้ก็จะต้องเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น

การประเมินผู้ป่วยบางครั้งจำเป็นต้องอาศัยการตรวจบางอย่างเช่น EKG, CXR เป็นต้น⁴ เพื่อการวางแผนในการรักษาผู้ป่วยก่อนผ่าตัด การตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงผ่านทางทรวงอก (transthoracic echocardiography : TTE) ก็เป็นการตรวจที่อายุรแพทย์ วัสดุแพทย์และแพทย์ผู้ผ่าตัดนิยมส่งตรวจก่อนผ่าตัด การส่งตรวจ TTE อาจมีประโยชน์หรือไม่มีประโยชน์ต่อการดูแลรักษาผู้ป่วย ดังนั้นการศึกษานี้จึงต้องการศึกษาว่า TTE เป็นการตรวจที่จำเป็นในการดูแลรักษาผู้ป่วยก่อนผ่าตัดชนิดอื่นที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (noncardiac surgery) หรือไม่ เนื่องจาก TTE ก็เป็นวิธีการตรวจที่ผู้ป่วยต้องเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง (อัตราค่าบริการของโรงพยาบาลรัฐบาลในการตรวจ TTE ประมาณ 1,500-2,500 บาทต่อครั้ง)

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาว่า การตรวจ transthoracic echocardiography (TTE) ก่อนผ่าตัด noncardiac surgery จะมีประโยชน์ต่อการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงการดูแลรักษาโรคหัวใจในผู้ป่วยก่อนผ่าตัด noncardiac surgery หรือไม่

ผู้ป่วยและวิธีการ

ศึกษาในผู้ป่วยโรคหัวใจหรือสงสัยว่ามีโรคหัวใจร่วมด้วยที่จะต้องได้รับการผ่าตัดชนิดอื่นที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (noncardiac surgery) ซึ่งได้ส่งตรวจ transthoracic echocardiography (TTE) ก่อนผ่าตัด ในโรงพยาบาล

ตารางที่ 1 Clinical predictors of increased perioperative cardiovascular myocardial infarction, congestive heart failure, and death³

Major

Unstable coronary syndromes

- Acute or recent myocardial infarction (MI) with evidence of important ischemic risk by clinical symptoms or noninvasive study
- Unstable or severe angina (Canadian class III or IV)

Decompensated heart failure

Significant arrhythmias

- High-grade atrioventricular block
- Symptomatic ventricular arrhythmias in the presence of underlying heart disease
- Supraventricular arrhythmias with uncontrolled ventricular rate

Severe valvular disease

Intermediate

Mild angina pectoris (Canadian class I or II)

Previous MI by history or pathologic Q waves

Compensated or prior heart failure

Diabetes mellitus (particularly insulin-dependent)

Renal insufficiency

Minor

Advanced age

Abnormal electrocardiography (ECG) (left ventricular hypertrophy, left bundle-branch block, ST-T abnormalities)

Rhythm other than sinus (e.g., atrial fibrillation)

Low functional capacity (e.g., inability to climb one flight of stairs with a bag of groceries)

History of stroke

Uncontrolled systemic hypertension

นครปฐม ตั้งแต่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2547 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2548 จำนวน 117 ราย ผู้ป่วยได้รับการซักประวัติ ตรวจร่างกาย EKG CXR ตรวจเลือด และได้รับการประเมินความเสี่ยงโดยอาศัยข้อมูลของผู้ป่วยและชนิดของการผ่าตัดโดยอาศัย functional status ของผู้ป่วยร่วมด้วย

รายละเอียดดังตารางที่ 1 และ 2 ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการตรวจ transthoracic echocardiography (TTE) หลังจากนั้นจะเปรียบเทียบการรักษาโรคหัวใจในผู้ป่วย ก่อนและหลังทำ transthoracic echocardiography (TTE) ว่ามีการเปลี่ยนแปลงการรักษาโรคหัวใจในผู้ป่วยหรือไม่ โดย

ตารางที่ 2 ลักษณะหรือชนิดของการผ่าตัด (surgical risk procedure) ตามความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนจากหัวใจ³

High	(Reported cardiac risk often > 5%) Emergency major operations, particularly in the elderly Aortic and other major vascular surgery Peripheral vascular surgery Anticipated prolonged surgical procedures associated with large fluid shifts and/or blood loss
Intermediate	(Reported cardiac risk often < 5%) Carotid endarterectomy Head and neck surgery Intraperitoneal and intrathoracic surgery Orthopedic surgery Prostate surgery
Low	(Reported cardiac risk often < 1%) Endoscopic procedures Superficial procedures Cataract surgery Breast surgery

ติดตามจากเวชระเบียนและการสังการรักษา

สถิติที่ใช้

1. ค่าเฉลี่ย
2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. ค่าร้อยละ
4. Chi Square test การแปลผลของ Chi Square test คือ $p < 0.05$ ถือว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (significant)

ผลการศึกษา

ศึกษาในผู้ป่วยโรคหัวใจหรือสงสัยว่ามีโรคหัวใจร่วม

ด้วยที่จะต้องได้รับการผ่าตัดชนิดอื่นที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (noncardiac surgery) ซึ่งได้ส่งตรวจ transthoracic echocardiography (TTE) ก่อนผ่าตัด ในโรงพยาบาลนครปฐม ตั้งแต่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2547 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2548 จำนวน 117 ราย เป็นผู้ชาย 41 ราย อายุ 37-84 ปี อายุเฉลี่ย 66.98 ± 12.51 ปี ผู้หญิง 76 ราย อายุ 19-90 ปี อายุเฉลี่ย 63.79 ± 14.94 ปี ดังตารางที่ 3 จากผู้ป่วยทั้งหมดแบ่งตาม clinical predictors ได้เป็นกลุ่ม major risk มีจำนวน 9 ราย (ร้อยละ 7.69) กลุ่ม intermediate risk มีจำนวน 76 ราย (ร้อยละ 64.96) และกลุ่ม minor risk มีจำนวน 32 ราย (ร้อยละ 27.35)

เมื่อดู surgical risk procedure จะพบว่ามีผู้ป่วย

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลและผลตรวจพื้นฐานทั่วไป

ข้อมูล	กลุ่มผู้ป่วยชาย	กลุ่มผู้ป่วยหญิง
จำนวน (ราย)	41	76
อายุ ช่วงอายุ (ปี)	37-84	19-90
ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD (ปี)	66.98 $\pm$ 12.51	63.79 $\pm$ 14.94
Blood pressure systolic ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD (mmHg)	138.19 $\pm$ 20.09	132.13 $\pm$ 15.74
diastolic ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD (mmHg)	78.42 $\pm$ 10.02	80.66 $\pm$ 8.85
Heart rate ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD (ครั้ง/นาที)	77.68 $\pm$ 10.98	79.71 $\pm$ 12.60
Respiratory rate ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD (ครั้ง/นาที)	19.66 $\pm$ 1.86	19.56 $\pm$ 2.19
FBS (mg/dl)	114.78 $\pm$ 28.13	133.13 $\pm$ 51.66
BUN	16.82 $\pm$ 6.17	15.23 $\pm$ 7.59
Creatinine	1.28 $\pm$ 0.49	1.03 $\pm$ 0.36

ตารางที่ 4 แสดงผลการตรวจ transthoracic echocardiography (TTE)

ผล echocardiogram	จำนวน (ราย)
EF	
30-49%	3
50-59%	13
60%	101
Normal	18
LVH	46
Abnormal regional wall motion	14
Valvular lesion	39

อยู่ในกลุ่ม high surgical risk procedure 1 ราย (ร้อยละ 0.86) เป็นผู้ป่วยที่ต้องผ่าตัด abdominal aortic aneurysm กลุ่ม intermediate surgical procedure 86 ราย (ร้อยละ 73.50) และกลุ่ม low surgical risk procedure 30 ราย (ร้อยละ 25.64)

ผลการตรวจ transthoracic echocardiography (TTE) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4 พบว่า ผู้ป่วยที่มี EF น้อยกว่า 50 มีเพียง 3 ราย (ร้อยละ 2.56), LVH 46 ราย (ร้อยละ 39.32), abnormal regional wall motion 14 ราย (ร้อยละ 11.97), valvular lesion 39 ราย (ร้อยละ 33.33)

ตารางที่ 5 แสดงกลุ่มผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงและไม่ได้เปลี่ยนแปลงการรักษาโรคหัวใจในผู้ป่วย ก่อนและหลังทำ transthoracic echocardiography (TTE)

กลุ่ม	กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่ได้ เปลี่ยนแปลงการรักษา	กลุ่มผู้ป่วยที่มีการ เปลี่ยนแปลงการรักษา	p value
ผู้ป่วยชาย (ราย)	40	1	0.0024
ผู้ป่วยหญิง (ราย)	74	2	0.0013
รวม (ร้อยละ)	117 (100)	3 (2.56)	0.0016

significant $p < 0.05$

และผลตรวจปกติ 18 ราย (ร้อยละ 15.38)

ผู้ป่วย 117 รายนี้ได้รับการตรวจ transthoracic echocardiography (TTE) หลังจากนั้นได้เปรียบเทียบการรักษาโรคหัวใจในผู้ป่วย ก่อนและหลังทำ transthoracic echocardiography (TTE) พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงการรักษาโรคหัวใจในผู้ป่วยทั้งหมด 3 ราย เป็น valvular heart disease ทั้ง 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.56 ซึ่งจากประวัติ ตรวจร่างกาย CXR, EKG ยังไม่สามารถให้การวินิจฉัยได้ เมื่อเปรียบเทียบแล้วพบว่าการรักษาโรคหัวใจในผู้ป่วย ก่อนและหลังทำ transthoracic echocardiography (TTE) นั้นกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการรักษามีจำนวนแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับกลุ่มผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงการรักษาหลังตรวจ TTE ทั้งกลุ่มผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิง (ตารางที่ 5) แสดงว่าผลการตรวจ transthoracic echocardiography (TTE) ไม่ทำให้แนวทางการรักษาแตกต่างไปจากเดิม

วิจารณ์

ในภาวะที่ผู้ป่วยต้องได้รับการผ่าตัดฉุกเฉินถ้าไม่ได้รับ การผ่าตัดผู้ป่วยมักเสียชีวิตเช่น ruptured aortic aneurysm, perforated หรือ necrotic bowel, life-threatening hemorrhage หน้าที่ของแพทย์ผู้รับปรึกษาคือแก้ไข

ภาวะที่สามารถแก้ไขได้เช่นภาวะช็อค ภาวะขาดน้ำ แก้ไข ดุลกรด-ด่าง และเกลือแร่เป็นต้น เพื่อลดความเสี่ยงให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ประเมินความเสี่ยงและโอกาสเกิด perioperative cardiac morbidity

สำหรับ elective case นั้น อายุรแพทย์ที่รับปรึกษา จะต้องประเมินผู้ป่วยและชนิดของการผ่าตัดว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงมากน้อยเพียงใด ทำอย่างไรจึงจะลดความเสี่ยงเหล่านั้นลงได้ ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการตรวจเพิ่มอย่างไรบ้าง มีความจำเป็นต้องทำหรือไม่ ซึ่งปัจจุบันมีวิธีทดสอบต่าง ๆ เช่น exercise stress test (EST)^{5,6}, radionuclide angiography, radionuclide scintigraphy exercise thallium⁷ เป็นต้น การตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงผ่านทางทรวงอก (transthoracic echocardiography : TTE) ก็เป็นวิธีหนึ่งที่มีใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน Ethan A. Halm และคณะ⁸ ได้ทำการศึกษาการประเมินผู้ป่วยโรคหัวใจหรือสงสัยว่ามีโรคหัวใจร่วมด้วยก่อนผ่าตัดชนิดอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดหัวใจ (noncardiac surgery) โดยการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงผ่านทางทรวงอก (transthoracic echocardiography : TTE) ก่อนผ่าตัด พบว่าการตรวจ TTE ยังไม่สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ (predictor) ของการเกิด perioperative cardiac morbidity ได้ อย่างไรก็ตามการตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงผ่านทางทรวงอก (transthoracic

echocardiography : TTE) ก็เป็นการตรวจที่อายุรแพทย์
วิสัญญีแพทย์และแพทย์ผู้ผ่าตัดนิยมส่งตรวจก่อนผ่าตัด
แม้จะทราบว่าไม่สามารถใช้เป็น predictor ของการเกิด
cardiac risk ก็ตาม ดังนั้นการศึกษานี้จึงต้องการศึกษา
ว่าการตรวจ TTE เป็นการตรวจที่จำเป็นในการดูแลรักษา
ผู้ป่วยก่อนผ่าตัดชนิดอื่นที่ไม่ใช่การผ่าตัดหัวใจ (noncar-
diac surgery) หรือไม่ เนื่องจากการตรวจ TTE ก็เป็นวิธี
การตรวจที่ผู้ป่วยต้องเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง จากการ
ศึกษานี้ผู้ป่วย 117 รายได้รับการตรวจ transthoracic
echocardiography (TTE) หลังจากนั้นจะเปรียบเทียบ
การรักษาโรคหัวใจในผู้ป่วย ก่อนและหลังทำ transtho-
racic echocardiography (TTE) พบว่ามีการเปลี่ยนแปลง
การรักษาด้านโรคหัวใจในผู้ป่วยเพียง 3 ราย ซึ่งเป็น
valvular heart disease ทั้ง 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.56
เมื่อเปรียบเทียบแล้วพบว่าการรักษาโรคหัวใจในผู้ป่วย
ก่อนและหลังทำ transthoracic echocardiography (TTE)
นั้นกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการรักษามีจำนวน
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับกลุ่ม
ผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงการรักษาหลังตรวจ TTE ทั้ง
กลุ่มผู้ป่วยชายและผู้ป่วยหญิง (ตารางที่ 5) แสดงว่าผล
การตรวจ transthoracic echocardiography (TTE) ไม่
ทำให้แนวทางการรักษาแตกต่างไปจากเดิม เมื่อคำนึงถึง
ค่าใช้จ่ายผู้ป่วย 114 รายนี้พบว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่าย
171,000-285,000 บาท (อัตราค่าบริการของโรงพยาบาล
รัฐบาลในการตรวจ TTE ประมาณ 1,500-2,500 บาทต่อ
ครั้ง) โดยไม่ได้ประโยชน์ในการประเมิน cardiac risk และ
ไม่มีการเปลี่ยนแปลงแนวทางการรักษาโรคหัวใจในผู้ป่วย
กลุ่มนี้ จากการศึกษานี้จึงสรุปได้ว่าส่วนใหญ่ของผู้ป่วย
ก่อนผ่าตัดชนิดอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัดหัวใจ (non-
cardiac surgery) ไม่จำเป็นต้องตรวจ TTE เพื่อการดูแล
รักษาก่อนที่จะผ่าตัด

เอกสารอ้างอิง

1. Hollenberg M, Mangano DT, Browner WS, et al. Predictors of postoperative myocardial ischemia in patients undergoing noncardiac surgery. JAMA 1992 ; 268 : 205-9.
2. Foster ED, Davis KB, Carpenter JA, Abele S, Fray D. Risk of noncardiac operation in patients with defined coronary disease : The Coronary Artery Surgery Study (CASS) Registry experience. Ann Thorac Surg 1986 ; 41 : 42-50.
3. Guidelines for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery : a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2002 ; 39 : 542-53.
4. Wong T, Detsky AS. Preoperative cardiac risk assessment for patients having peripheral vascular surgery. Ann Intern Med 1992 ; 116 : 743-53.
5. Mangano DT, Goldman L. Preoperative assessment of patients with known or suspected coronary disease. N Eng J Med 1995 ; 333 : 1750-6.
6. Roizen MF. Preoperative evaluation. In : Miller RD, ed. Anesthesia, 4th ed. New York : Churchill Livingstone 1994 ; 827-82.
7. Leppo J, Plaja K, Gionet M, Parakas JA, Cutler BS. Noninvasive evaluation of cardiac risk before elective vascular surgery. J Am Coll Cardiol 1987 ; 9 : 269-76.
8. Ethan A. Halm, Warren S. Browner, Julio F. Tubau, et al. Echocardiography for assessing cardiac risk in patients having noncardiac surgery. Ann Intern Med 1996 ; 125 : 433-11.