

คุณค่าของการกระจายคิที่จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

นาย พจน์ เจียรณมงคล



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2543

ISBN 974-13-0625-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 19983981

DIAGNOSTIC VALUE OF QT DISPERSION FOR DETECTING MYOCARDIAL ISCHEMIA

Mr. Poj Jianmongkol

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 2000

ISBN 974-13-0625-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์

คุณค่าของการกระจายคircuit จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจในการวินิจฉัยภาวะ  
กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

โดย

นาย พจน์ เจียรณมงคล


สาขาวิชา

อายุรศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุรพันธ์ สิทธิสุข

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



คณบดีคณะแพทยศาสตร์

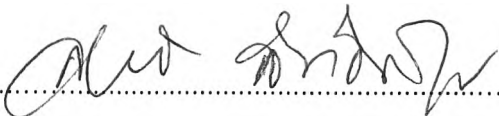
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ภิรมย์ กมลรัตนกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



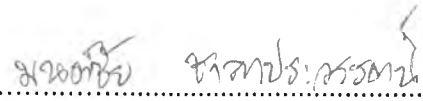
ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ พินิจ กุลละวณิชย์)



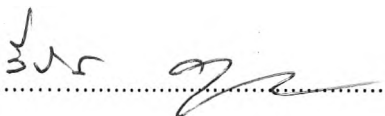
อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุรพันธ์ สิทธิสุข)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ มนต์ชัย ชลาประวรัตน์)



กรรมการ

(อาจารย์ วีณัส อุดมประเสริฐกุล)

พจนน์ เจียรณ์มงคล : คุณค่าของการกระจายควิที่จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (DIAGNOSTIC VALUE OF QT DISPERSION FOR DETECTING MYOCARDIAL ISCHEMIA) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. นพ. สุรพันธ์ สิทธิสุข ; 63 หน้า . ISBN 974-13-0625-3.

ค่าการกระจายควิที่จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (QT dispersion) เป็นที่วัดได้จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจมาตรฐาน ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างกันของ repolarization ของกล้ามเนื้อหัวใจในตำแหน่งต่าง ๆ ได้ มีการศึกษาพบว่าค่าการกระจายควิที่จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด อย่างไรก็ตามยังไม่ทราบว่าจะมีคุณค่าในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเพียงใด การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์เพื่อวัดค่าการกระจายควิที่จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจก่อนและหลังการฉีดยา dipyridamole ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดวิธีหนึ่ง โดยเทียบผลที่ได้กับการตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ คือ dipyridamole stress 99m-technetium sestamibi single photon emission compute tomography (dipyridamole stress MIBI SPECT) เพื่อหาว่าค่าการกระจายควิที่จากคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะเปลี่ยนแปลงอย่างไรหลังฉีด dipyridamole และจะมีความไวและความจำเพาะเพียงใดในการวินิจฉัยโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด

ผลการวิจัยปรากฏว่า มีจำนวนผู้ป่วยรวมทั้งสิ้น 56 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่ม dipyridamole stress MIBI SPECT ให้ผลลบ และให้ผลบวก ค่าการกระจายควิที่ก่อนฉีด dipyridamole เท่ากับ  $37.3 \pm 14.0$  และ  $43.3 \pm 17.4$  ms ตามลำดับ และเมื่อหลังฉีด dipyridamole ค่าการกระจายควิที่เท่ากับ  $43.2 \pm 16.0$  และ  $59.7 \pm 25.8$  ms ตามลำดับ โดยที่ค่าการกระจายควิที่ก่อนและหลังการฉีด dipyridamole ในกลุ่มที่ dipyridamole stress MIBI SPECT ให้ผลบวก จะสูงกว่าในกลุ่มที่ให้ผลลบอย่างมีนัยสำคัญ และผลต่างของค่าการกระจายควิที่หลังและก่อนฉีด dipyridamole ในกลุ่มที่ dipyridamole stress MIBI SPECT ให้ผลบวกจะสูงกว่าในกลุ่มที่ให้ผลลบอย่างมีนัยสำคัญ ( $5.9 \pm 10.3$ ,  $16.5 \pm 16.8$  ms,  $p=0.032$ ) เมื่อใช้ ROC curve เพื่อหาค่าที่ดีที่สุดของผลต่างของค่าการกระจายควิที่หลังและก่อนฉีด dipyridamole ในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด พบว่าได้ค่าเท่ากับ 15 ซึ่งที่ค่านี้จะมีค่าความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเท่ากับ ร้อยละ 55, 65 ตามลำดับ

โดยสรุป การศึกษานี้ยืนยันว่าค่าการกระจายควิที่จะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด แต่ค่าความไวและความจำเพาะในการที่จะใช้วินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดไม่สูงมากนัก

ภาควิชา อายุรศาสตร์  
สาขาวิชา อายุรศาสตร์  
ปีการศึกษา 2543

ลายมือชื่อนิสิต ..... พงษ์ เวียงรัมย์  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

## 4275237130 : MAJOR MEDICINE (CARDIOLOGY)

KEYWORD : QT DISPERSION/ DIPYRIDAMOLE/ 99mTc MIBI SPECT

POJ JIANMONGKOL : DIAGNOSTIC VALUE OF QT DISPERSION FOR DETECTING MYOCARDIAL ISCHEMIA. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. SURAPUN SITHISOOK, M.D. 63 pp. ISBN 974-13-0625-3.

QT dispersion has been proposed as a noninvasive measurement of the degree of inhomogeneity in myocardial repolarization. Increased QT dispersion has been reported after myocardial ischemia. We investigated whether QT dispersion at baseline and after dipyridamole injection correlate with the imaging patterns obtained from dipyridamole stress technetium-99 MIBI single photon emission computed tomography (dipyridamole SPECT).

Method and Results: QT dispersion was determined in 56 patients who underwent dipyridamole-SPECT from 12-lead electrocardiograms obtained at baseline and 8 minutes after beginning of dipyridamole injection. Based on the results of dipyridamole-SPECT, patients were divided into 2 groups: negative and positive group. Baseline QT dispersion in both groups were  $37.3 \pm 14.0$  and  $43.3 \pm 17.4$  ms, respectively. QT dispersion after injection of dipyridamole were  $43.2 \pm 16.0$  ,  $59.7 \pm 25.8$  ms, respectively. Baseline QT dispersion and QT dispersion after dipyridamole injection were significantly greater in the group with positive for dipyridamole-SPECT. The change of QT dispersion before and after dipyridamole injection is significantly greater in patient with positive for dipyridamole-SPECT compared with patients with negative for dipyridamole-SPECT ( $5.9 \pm 10.3$ ,  $16.5 \pm 16.8$  ms,  $p=0.032$ ).

These findings suggest that the change in QT dispersion before and after dipyridamole injection is significantly greater in patient with ischemic heart disease. But it is not very sensitive and specific for use as diagnostic tool for detecting myocardial ischemia.

Department Medicine

Field of study Medicine

Academic year 2000

Student's signature พจ จันมงคล

Advisor's signature A. Sithisook

Co-advisor signature \_\_\_\_\_

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีของ ผศ. นพ. สุรพันธ์ สิทธิสุข อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาแนะนำแนวทาง ข้อคิดเห็น ในการ ทำวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล อาจารย์ภาควิชารังสีวิทยา

ขอขอบคุณ คุณชลอ คณา,คุณยุพา ฉายะวรรณ ที่ได้ช่วยเหลือในการทำวิจัยมาโดยตลอด ขอขอบคุณคุณอัญชลี พัตราภรณ์ ผู้ซึ่งช่วยประสานงานและจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ณ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. QT dispersion.....	4
3. Dipyridamole.....	15
4. Myocardial perfusion imaging.....	18
5. วิธีการวิจัย.....	31
6. ผลการวิจัย.....	35
7. อภิปรายผลการศึกษา.....	56
8. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	58
รายการอ้างอิง.....	60
ประวัติผู้เขียน.....	63

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม.....	35
2.	แสดงเหตุผลในการส่งตรวจ dipyridamole stress MIBI SPECT .....	36
3.	แสดงข้อมูลทางระบบหมุนเวียนโลหิตของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังการฉีด dipyridamole .....	37
4.	แสดงข้อมูลของคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยในกลุ่ม SPECT negative ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole.....	41
5.	แสดงข้อมูลของคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยในกลุ่ม SPECT positive ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole.....	42
6.	แสดงการเปลี่ยนแปลงของ QT interval, QTc interval, QT dispersion และ QTc dispersion ก่อนและหลังการให้ dipyridamole.....	44



## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1. แสดงการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole .....	38
2. แสดงการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure) ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole .....	39
3. แสดงการเปลี่ยนแปลงผลคูณของความดันโลหิตซิสโตลิกและอัตราการเต้นของหัวใจในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole.....	40
4. แสดงการเปลี่ยนแปลงของ QT interval ที่มากที่สุดในการผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole.....	45
5. แสดงการเปลี่ยนแปลงของ corrected QT interval ที่มากที่สุดในการผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole.....	46
6. แสดงการเปลี่ยนแปลงของ QT interval ที่น้อยที่สุดในการผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole.....	47
7. แสดงการเปลี่ยนแปลงของ corrected QT interval ที่น้อยที่สุดในการผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole.....	48
8. แสดงการเปลี่ยนแปลงของ QT dispersion ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole.....	49
9. แสดงค่าการเปลี่ยนแปลงของ QT dispersion ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole.....	50
10. แสดงการเปลี่ยนแปลงของ corrected QT dispersion ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole.....	51
11. แสดงค่าการเปลี่ยนแปลงของ corrected QT dispersion ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole.....	52
12. แสดง receiver operator curve ของ $\Delta$ QT dispersion ในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (dipyridamole stress MIBI SPECT ให้ผลบวก).....	53
13. แสดง receiver operator curve ของ $\Delta$ QTc dispersion ในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (dipyridamole stress MIBI SPECT ให้ผลบวก).....	54