

บทที่ 6 ผลการวิจัย

มีผู้ป่วยที่ได้รับการสงสัยว่ามีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่ได้รับการส่งตรวจ dipyridamole stress – MIBI SPECT ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ตั้งแต่ มีนาคม พ.ศ. 2543 ถึง ตุลาคม พ.ศ. 2543 จำนวน 65 ราย โดยเป็นผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ในการคัดเลือก 55 ราย เป็นชาย 13 ราย เป็นหญิง 42 ราย

สำหรับผู้ป่วยที่ถูกคัดออกจากการศึกษาทั้งหมด 10 ราย เนื่องจาก

- มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด atrial fibrillation 4 ราย
- เป็นผู้ป่วยที่ใช้เครื่องกระตุ้นการทำงานของหัวใจ (pacemaker) 1 ราย
- ข้อมูล MIBI SPECT ขาดหายไป 5 ราย
- ผู้ป่วยทุกรายสามารถวัด QT interval ได้ชัดเจนจาก คลื่นไฟฟ้าหัวใจอย่างน้อย 9 leads

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยดังตารางที่ 1 จะเป็นผู้ป่วยในกลุ่ม SPECT negative 26 ราย และเป็นกลุ่ม SPECT positive 29 ราย โดยที่ผู้ป่วยกลุ่ม SPECT positive จะมีอายุสูงกว่ากลุ่ม SPECT negative อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (67 ± 8 และ 71 ± 8 ปี, $p=0.04$) ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม

	SPECT negative	SPECT positive
N	26	29
อายุ	67 ± 8	$71\pm 8^*$
เพศ ชาย:หญิง	5:21	8:21

P=0.04

สำหรับเหตุผลที่ทำให้สงสัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และส่งตรวจ dipyridamole stress MIBI SPECT แสดงได้ดังตารางที่ 2 พบว่าอาการหลักที่มาพบแพทย์และทำให้ส่งตรวจ dipyridamole stress คืออาการเจ็บแน่นหน้าอก รองลงมาคือการส่งตรวจในผู้ป่วยเพื่อเตรียมผู้ป่วยก่อนผ่าตัดในผู้ป่วยที่สงสัยมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอยู่

ตารางที่ 2 แสดงเหตุผลในการส่งตรวจ dipyridamole stress MIBI SPECT

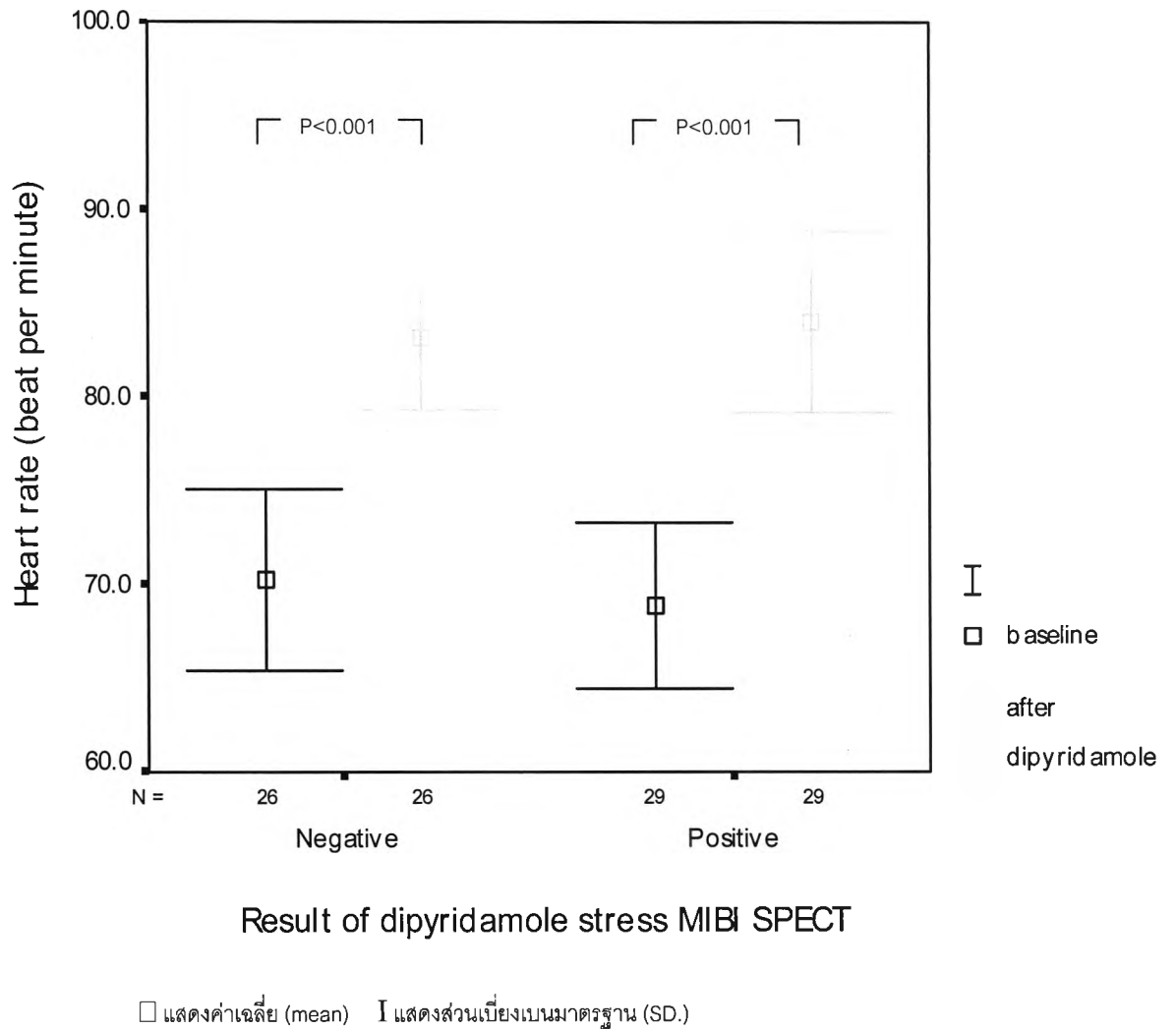
Symptoms	SPECT negative	SPECT positive	Total
Angina pectoris	7	13	20
Hx of myocardial infarction	0	5	5
Congestive heart failure	2	2	4
Dyspnea	5	6	11
Abnormal EKG without angina	4	4	8
Preoperation evaluation	8	9	17

ข้อมูลของระบบหมุนเวียนโลหิต (hemodynamic data) (ตารางที่ 3) พบว่าในผู้ป่วยทั้งในกลุ่ม SPECT negative และ SPECT positive จะมีอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure) และมีค่า rate pressure product (ผลคูณของอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตซิสโตลิก) ไม่แตกต่างกันทั้งก่อนและหลังการให้ยา dipyridamole ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มจะมีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และมีความดันโลหิตซิสโตลิกลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.028$) และมี rate pressure product เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.001$) หลังจากให้ยา dipyridamole ดังแผนภูมิที่ 1-3

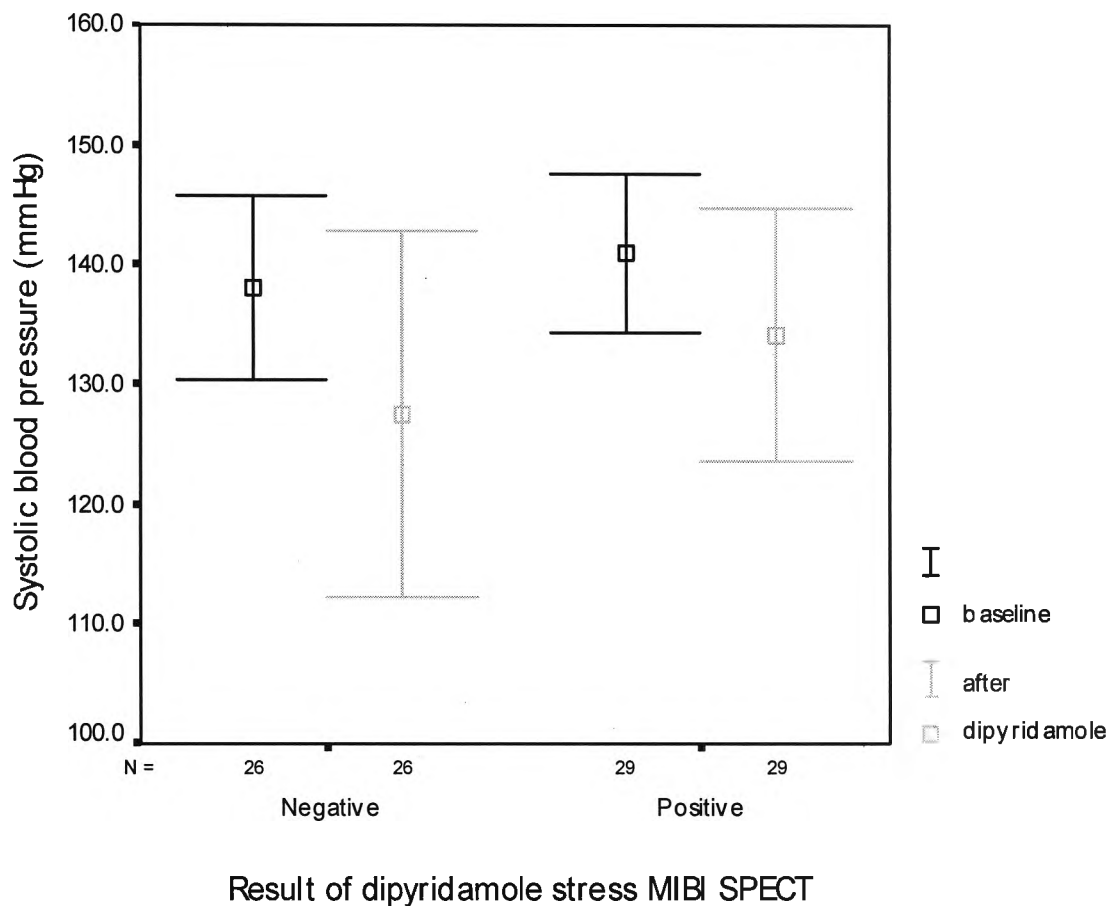
ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลทางระบบหมุนเวียนโลหิตของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังการฉีด dipyridamole

	SPECT negative	SPECT positive	P
ก่อนฉีด dipyridamole			
- อัตราเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	70.3±12.3	68.8±11.8	0.67
- ความดันโลหิตซิสโตลิก (มม.ปรอท)	138±19.5	141±18.0	0.57
- Rate pressure product (มม.ปรอท.ครั้ง ต่อ นาที)	9681±2042	9750±2253	0.91
หลังฉีด dipyridamole			
- อัตราเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	83.2±9.7	84.0±13	0.79
- ความดันโลหิตซิสโตลิก (มม.ปรอท)	127±39.0	134±28.5	0.47
- Rate pressure product (มม.ปรอท.ครั้ง ต่อ นาที)	10628±3832	11381±3297	0.44

แผนภูมิที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole

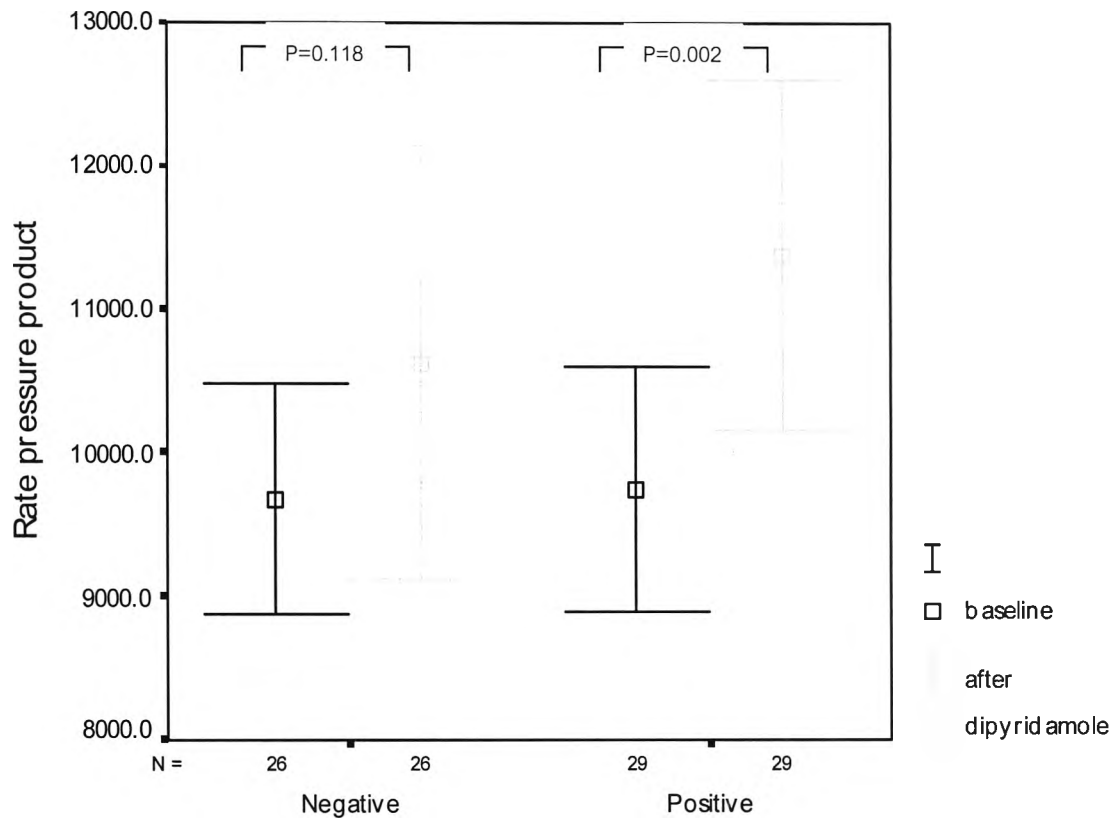


แผนภูมิที่ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure) ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole



□ แสดงค่าเฉลี่ย (mean) I แสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2SD.)

แผนภูมิที่ 3 แสดงการเปลี่ยนแปลงผลคูณของความดันโลหิตซิสโตลิกและอัตราการเต้นของหัวใจ
ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole



Result of dipyridamole stress MIBI SPECT

□ แสดงค่าเฉลี่ย (mean) I แสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.)

ผู้ป่วยทั้ง 55 รายที่เข้าร่วมการศึกษานี้จะมีข้อมูลของคลื่นไฟฟ้าหัวใจก่อนและหลังได้รับ
ยา dipyridamole ดังตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลของคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยในกลุ่ม SPECT negative ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole

	เพศ	อายุ	baseline						ภายหลังให้ dipyridamole						Δ QTd	Δ QTcd
			Qt max	Qt min	QTd	Qtc max	Qtc min	QTcd	Qt max	Qt min	QTd	Qtc max	Qtc min	QTcd		
1	f	68	460	400	60	485	422	63	466	420	46	549	495	54	-14	-9
2	f	53	380	350	30	425	391	34	370	350	20	455	431	25	-10	-9
3	f	72	426	394	33	455	420	35	444	390	54	496	436	60	21	26
4	f	63	410	380	30	406	376	30	390	360	30	466	430	36	0	6
5	f	48	430	390	40	522	473	49	393	373	20	508	482	26	-20	-23
6	f	73	500	440	60	521	459	63	476	420	56	539	476	63	-4	1
7	f	62	450	420	30	497	464	33	460	400	60	558	485	73	30	40
8	f	72	464	420	44	580	525	55	480	420	60	558	488	70	16	15
9	f	72	420	380	40	482	436	46	420	370	50	488	430	58	10	12
10	f	73	460	420	40	496	453	43	400	344	56	465	400	65	16	22
11	f	72	446	420	26	505	476	29	420	380	40	525	475	50	14	21
12	f	72	474	444	30	489	458	31	510	440	70	544	469	75	40	44
13	f	58	500	460	40	477	439	38	474	440	34	551	511	40	-6	1
14	f	70	434	410	24	498	470	28	420	370	50	525	463	63	26	35
15	f	65	464	434	30	451	422	29	440	406	34	486	448	38	4	8
16	f	67	520	484	36	531	494	37	460	440	20	521	498	23	-16	-14
17	f	66	440	426	14	464	449	15	420	360	60	533	457	76	46	61
18	f	73	490	460	30	444	417	27	466	420	46	491	443	49	16	21
19	f	75	540	500	40	506	468	38	500	480	20	521	500	21	-20	-17
20	f	76	480	454	26	450	425	24	460	440	20	502	480	22	-6	-3
21	f	65	520	440	80	581	492	89	460	400	60	566	492	74	-20	-16
22	m	77	440	400	40	480	436	44	450	400	50	516	459	57	10	14
23	m	48	420	380	40	502	454	48	420	366	54	525	458	68	14	20
24	m	77	430	380	50	493	436	57	410	380	30	483	448	35	-20	-22
25	m	56	410	394	16	442	425	17	384	360	24	480	450	30	8	13
26	m	69	420	380	40	525	475	50	452	394	58	556	485	71	18	21

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลของคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยในกลุ่ม SPECT positive ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole

	เพศ	อายุ	baseline						ภายหลังให้ dipyridamole						Δ QTd	Δ QTcd
			Qt max	Qt min	QTd	Qtc max	Qtc min	QTcd	Qt max	Qt min	QTd	Qtc max	Qtc min	QTcd		
1	f	64	484	423	61	505	441	63	470	376	94	554	443	111	33	47
2	f	72	560	513	47	626	574	52	473	410	63.2	574	497	77	16	24
3	f	71	500	480	20	486	466	19	440	400	40	526	478	48	20	28
4	f	64	460	413	47	451	405	46	410	320	90	513	400	113	43	67
5	f	91	414	360	54	463	403	60	512	394	118	587	452	135	64	75
6	f	71	454	440	14	468	454	14	460	440	20	508	486	22	6	8
7	f	64	493	470	23	484	461	23	480	440	40	530	486	44	17	21
8	f	73	480	420	60	475	416	59	440	380	60	505	436	69	0	9
9	f	65	520	440	80	567	480	87	506	406	100	573	460	113	20	26
10	f	65	500	440	60	486	427	58	460	396	64	528	454	73	4	15
11	f	74	360	324	36	419	377	42	370	334	36	463	418	45	0	3
12	f	62	410	380	30	453	420	33	400	346	54	478	414	65	24	31
13	f	65	534	486	48	509	463	46	500	434	66	559	485	74	18	28
14	f	68	480	450	30	490	459	31	460	430	30	496	464	32	0	2
15	f	55	390	374	16	453	435	19	380	354	26	475	443	33	10	14
16	f	71	460	430	30	480	448	31	420	390	30	488	453	35	0	4
17	f	72	430	394	36	464	425	39	420	380	40	502	454	48	4	9
18	f	69	434	380	54	519	454	65	400	340	60	535	454	80	6	16
19	f	80	448	406	42	462	419	43	420	360	60	533	457	76	18	33
20	f	58	492	454	38	492	454	38	506	414	92	596	488	108	54	70
21	f	78	460	386	74	528	443	85	400	326	74	535	436	99	0	14
22	m	71	436	390	46	507	453	54	436	373	62.8	545	467	79	17	25
23	m	75	420	353	67	517	435	82	400	330	70	525	433	92	3	10

ตารางที่ 5 (ต่อ) แสดงข้อมูลของคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยในกลุ่ม SPECT positive ก่อนและหลังได้รับdipyridamole

	เพศ	อายุ	baseline						ภายหลังให้ dipyridamole						Δ QTd	Δ QTcd
			Qt max	Qt min	QTd	QTc max	QTc min	QTcd	Qt max	Qt min	QTd	QTc max	QTc min	QTcd		
24	m	74	400	370	30	500	463	38	400	354	46	500	443	58	16	20
25	m	93	496	440	56	482	427	54	470	394	76	485	406	78	20	24
26	m	82	440	400	40	440	400	40	460	400	60	474	413	62	20	22
27	m	66	420	400	20	458	436	22	400	374	26	453	423	29	6	8
28	m	72	380	344	36	442	400	42	360	326	34	457	414	43	-2	1
29	m	70	560	500	60	503	449	54	540	440	100	510	416	95	40	41

QT max. – maximal QT interval, QT min. – minimal QT interval, QTd – QT dispersion,

QTc max. – maximal corrected QT interval, corrected QT min. – minimal corrected QT interval,

QTcd – corrected QT dispersion,

Δ QTd – ผลต่างของ QT dispersion ภายหลังให้ dipyridamole และ baseline QT dispersion

Δ QTcd - ผลต่างของ corrected QT dispersion ภายหลังให้ dipyridamole และ baseline corrected QT dispersion

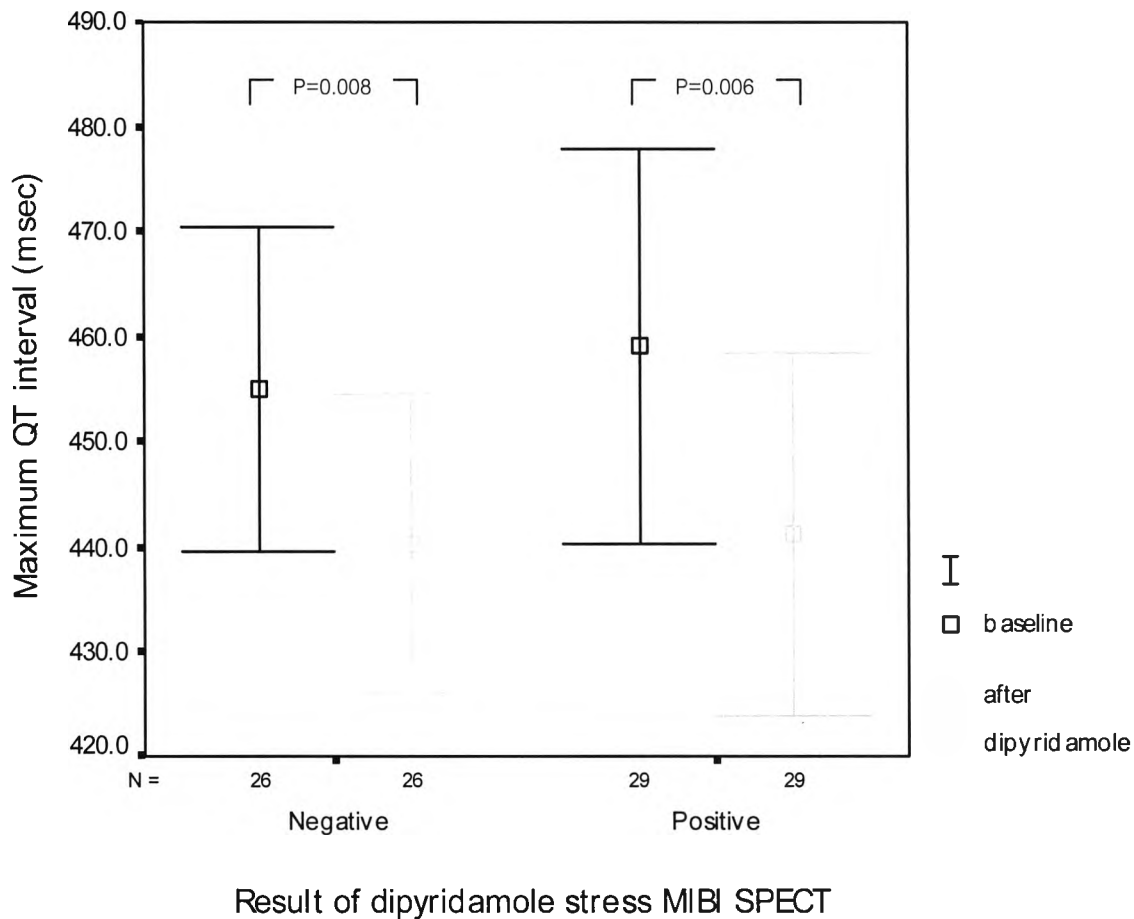
ในผู้ป่วยกลุ่มที่ SPECT negative และ SPECT positive เมื่อวัด QT interval, QT dispersion และคำนวณหา corrected QT interval และ corrected QT dispersion ทั้งก่อนและหลังการให้ยา dipyridamole จะได้ค่าดังตารางที่ 6 พบว่า ก่อนฉีดยา dipyridamole ค่า QT interval ที่มากที่สุดและน้อยที่สุดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้ง 2 กลุ่ม และค่า corrected QT interval ที่มากที่สุดและน้อยที่สุดก็ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 6 แสดงการเปลี่ยนแปลงของ QT interval, QTc interval, QT dispersion และ QTc dispersion ก่อนและหลังการให้ dipyridamole

	SPECT negative	SPECT positive	p Value
Baseline			
Maximum QT interval (ms)	454.9±39.3	459.1±50.9	0.74
Minimum QT interval (ms)	417.7±36.0	415.9±47.6	0.88
Maximum QTc interval (ms)	488.6±41.6	487.1±40.8	0.89
Minimum QTc interval (ms)	448.2±32.6	440.9±35.3	0.43
QT dispersion (ms)	37.3±14.0	43.3±17.4	0.17
QTc dispersion (ms)	40.4±16.2	46.2±19.3	0.24
After Dipyridamole injection			
Maximum QT interval (ms)	440.2±36.3	441.1±46.4	0.93
Minimum QT interval (ms)	397.0±34.2	381.4±37.4	0.11
Maximum QTc interval (ms)	515.7±32.2	517.5±38.6	0.86
Minimum QTc interval (ms)	465.0±27.1	447.3±27.4	0.02
QT dispersion (ms)	43.2±16.0	59.7±25.8	0.007
QTc dispersion (ms)	50.8±19.0	70.2±29.6	0.006
Changes of QT dispersion (ms)	5.9±10.3	16.5±16.8	0.032
Changes of QTc dispersion (ms)	10.4±21.2	24.0±19.8	0.017

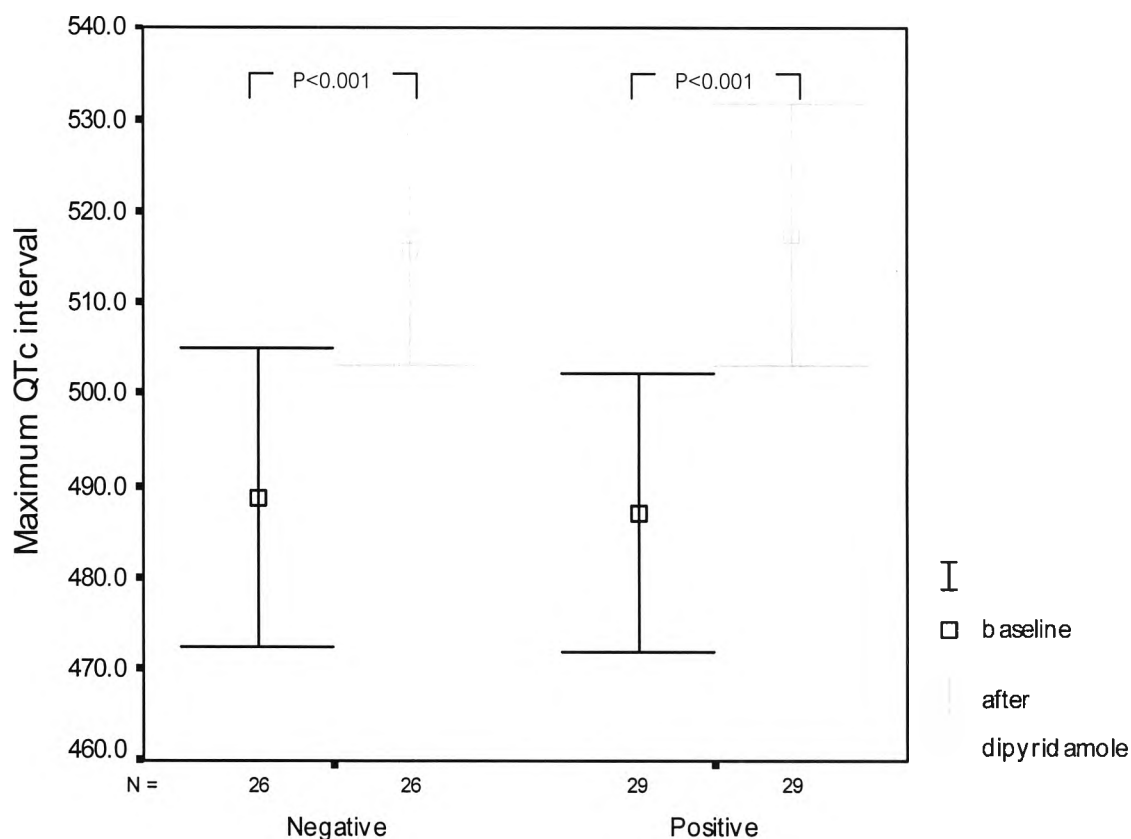
ภายหลังจากฉีด dipyridamole เป็นเวลา 8 นาทีแล้ว พบว่า ค่า QT interval ที่มากที่สุด จะเปลี่ยนแปลงลดลงในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนค่า corrected QT interval ที่มากที่สุดจะเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นภายหลังจากฉีดยา dipyridamole ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม และเมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่ม พบว่า ภายหลังจากฉีดยา dipyridamole ค่า QT interval ที่มากที่สุด และค่า corrected QT interval ที่มากที่สุดจะไม่แตกต่างกันในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม (แผนภูมิ 4, 5)

แผนภูมิที่ 4 แสดงการเปลี่ยนแปลงของ QT interval ที่มากที่สุดของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole



□ แสดงค่าเฉลี่ย (mean) I แสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.)

แผนภูมิที่ 5 แสดงการเปลี่ยนแปลงของ corrected QT interval ที่มากที่สุดของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole

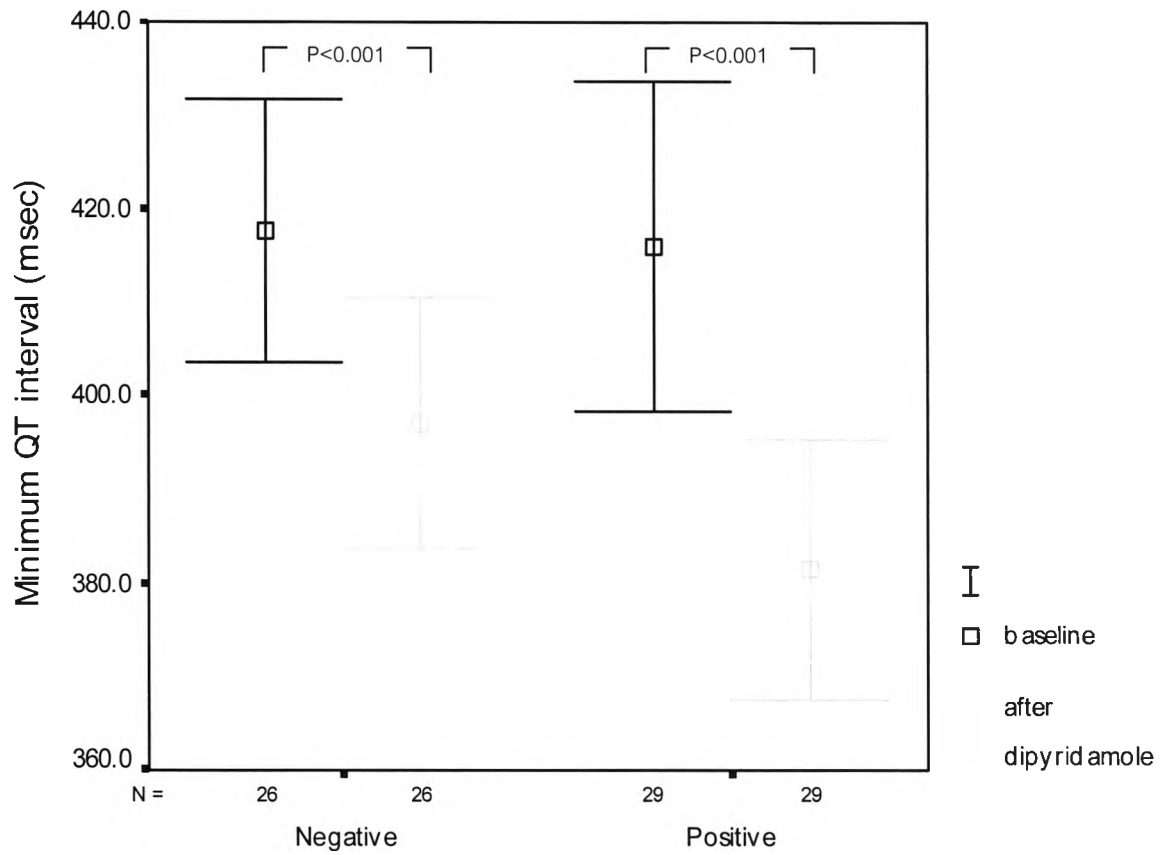


Result of dipyridamole stress MIBI SPECT

□ แสดงค่าเฉลี่ย (mean) I แสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.)

ค่า QT interval ที่น้อยที่สุดจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม โดยในกลุ่มที่ SPECT positive จะมีค่า QT interval ที่น้อยที่สุด ลดลงมากกว่าในกลุ่มที่ SPECT negative เป็นผลให้ค่า QT interval ที่น้อยที่สุดในกลุ่มผู้ป่วย SPECT positive จะน้อยกว่ากลุ่ม SPECT negative อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่า corrected QT interval ที่น้อยที่สุด จะเพิ่มขึ้นหลังจากผู้ป่วยได้รับ dipyridamole โดยในกลุ่มที่ SPECT positive ค่า corrected QT interval จะเพิ่มมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญ เป็นผลให้ภายหลังการฉีดยา dipyridamole ค่า corrected QT interval ในผู้ป่วยที่มี SPECT positive สูงกว่าในกลุ่มที่มี SPECT negative อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (แผนภูมิ 6,7)

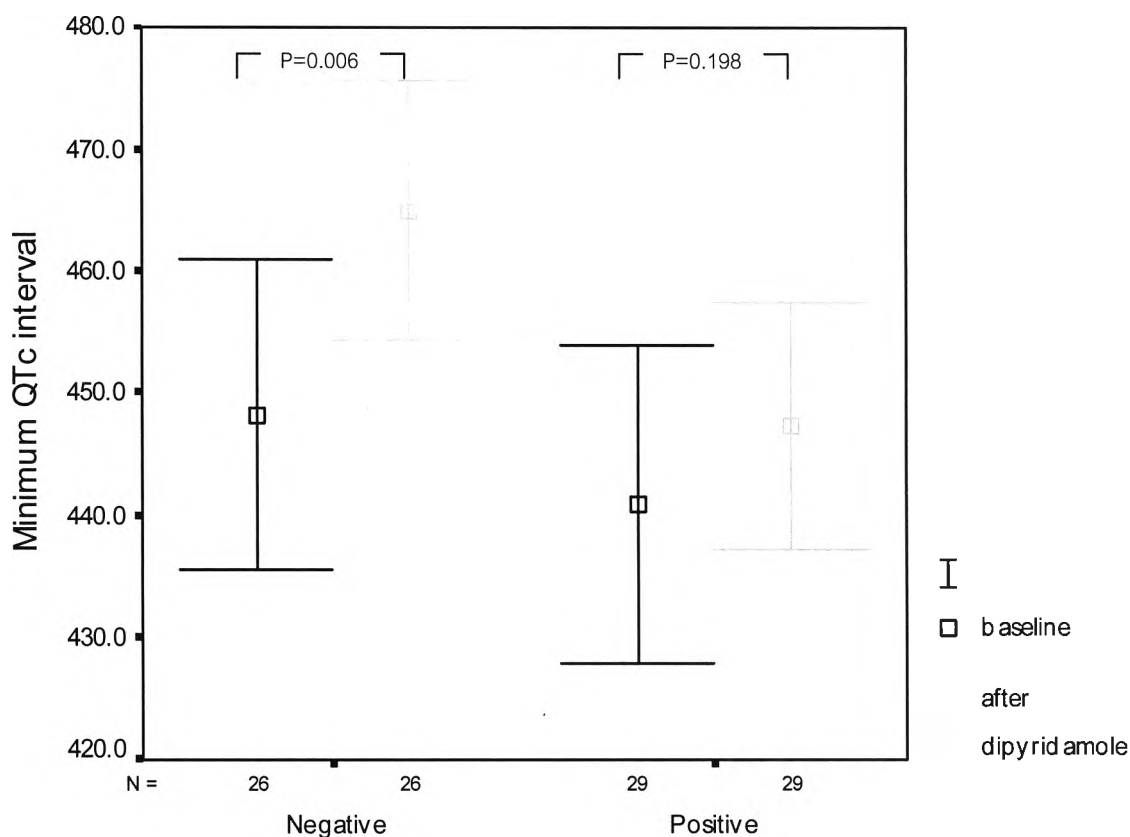
แผนภูมิที่ 6 แสดงการเปลี่ยนแปลงของ QT interval ที่น้อยที่สุดในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole



Result of dipyridamole stress MIBI SPECT

□ แสดงค่าเฉลี่ย (mean) I แสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.)

แผนภูมิที่ 7 แสดงการเปลี่ยนแปลงของ corrected QT interval ที่น้อยที่สุดในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole



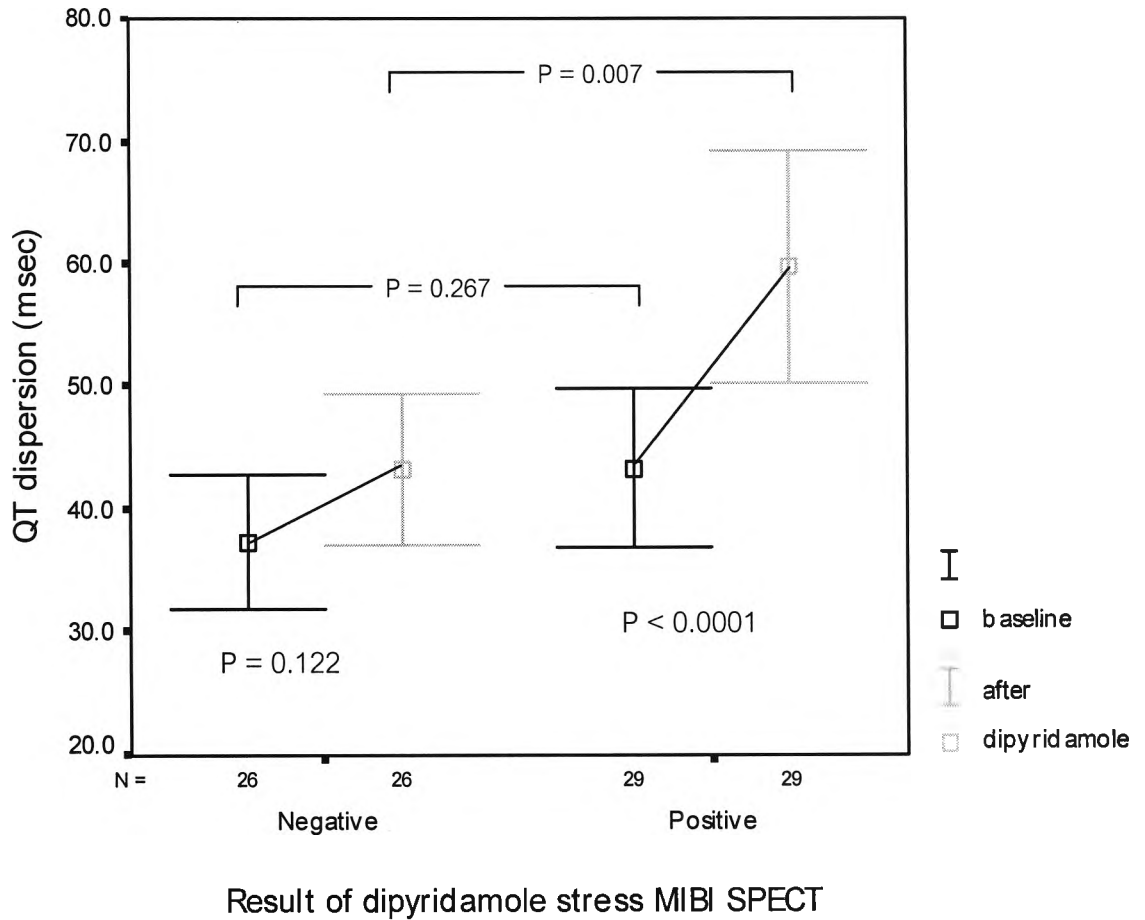
Result of dipyridamole stress MIBI SPECT

□ แสดงค่าเฉลี่ย (mean) I แสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.)

สำหรับค่า QT dispersion ซึ่งคำนวณได้จากผลต่างของค่า QT interval ที่มากที่สุดและค่า QT interval ที่น้อยที่สุดนั้น พบว่าขณะก่อนฉีด dipyridamole ค่า QT dispersion ของทั้ง 2 กลุ่มจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (SPECT negative 37.3 ± 14.0 ms, SPECT positive 43.3 ± 17.4 ms, $p=0.17$) แต่เมื่อภายหลังฉีดยา dipyridamole พบว่าค่า QT dispersion เพิ่มขึ้นมากกว่าในกลุ่มที่ SPECT positive (ค่า Δ QT dispersion ในกลุ่ม SPECT negative และ SPECT positive เท่ากับ 5.9 ± 10.3 และ 16.5 ± 16.8 ms, $p=0.032$) เป็นผลให้ค่า

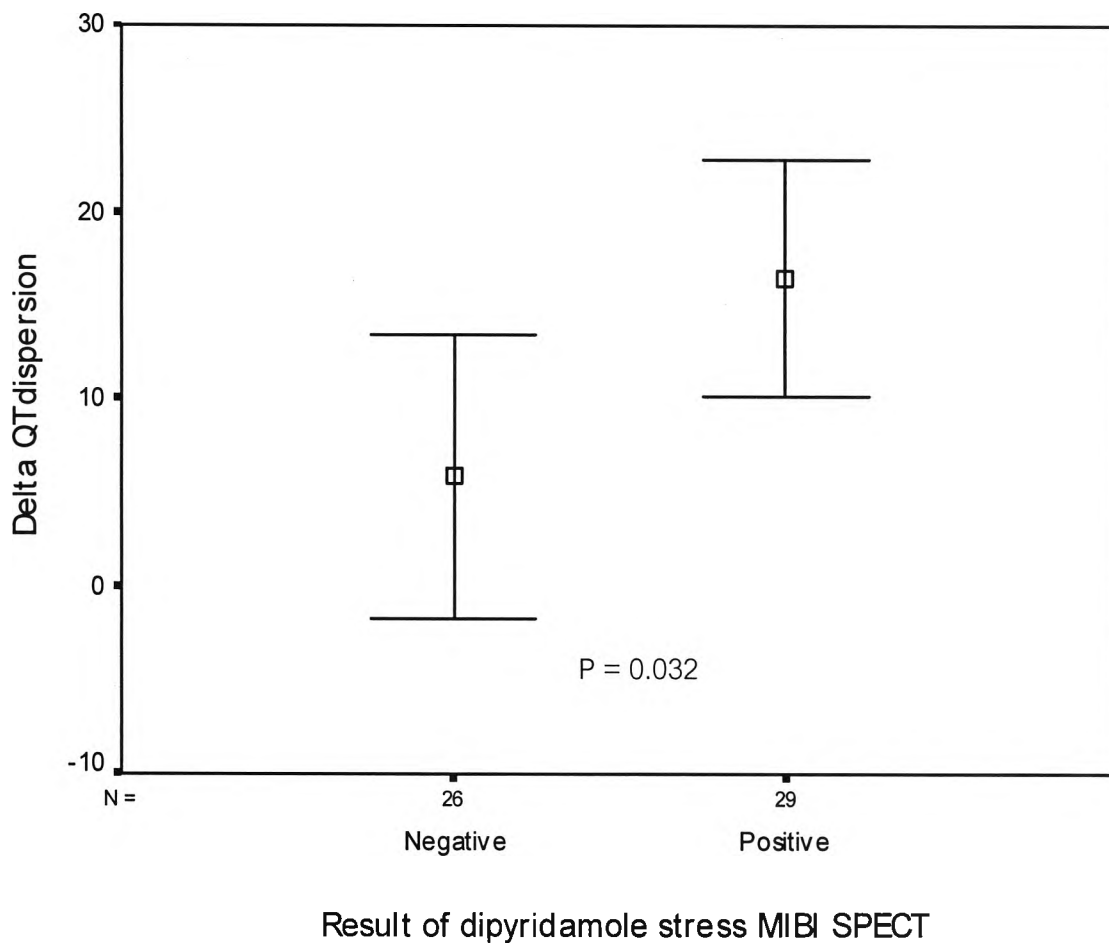
QT dispersion ในกลุ่ม SPECT positive จะมากกว่ากลุ่ม SPECT negative อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (59.7 ± 25.8 , 43.2 ± 16.0 ms, $p=0.0029$) (แผนภูมิ 6.8, 6.9)

แผนภูมิที่ 8 แสดงการเปลี่ยนแปลงของ QT dispersion ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole



□ แสดงค่าเฉลี่ย (mean) I แสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2SD.)

แผนภูมิที่ 9 แสดงค่าการเปลี่ยนแปลงของ QT dispersion ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole

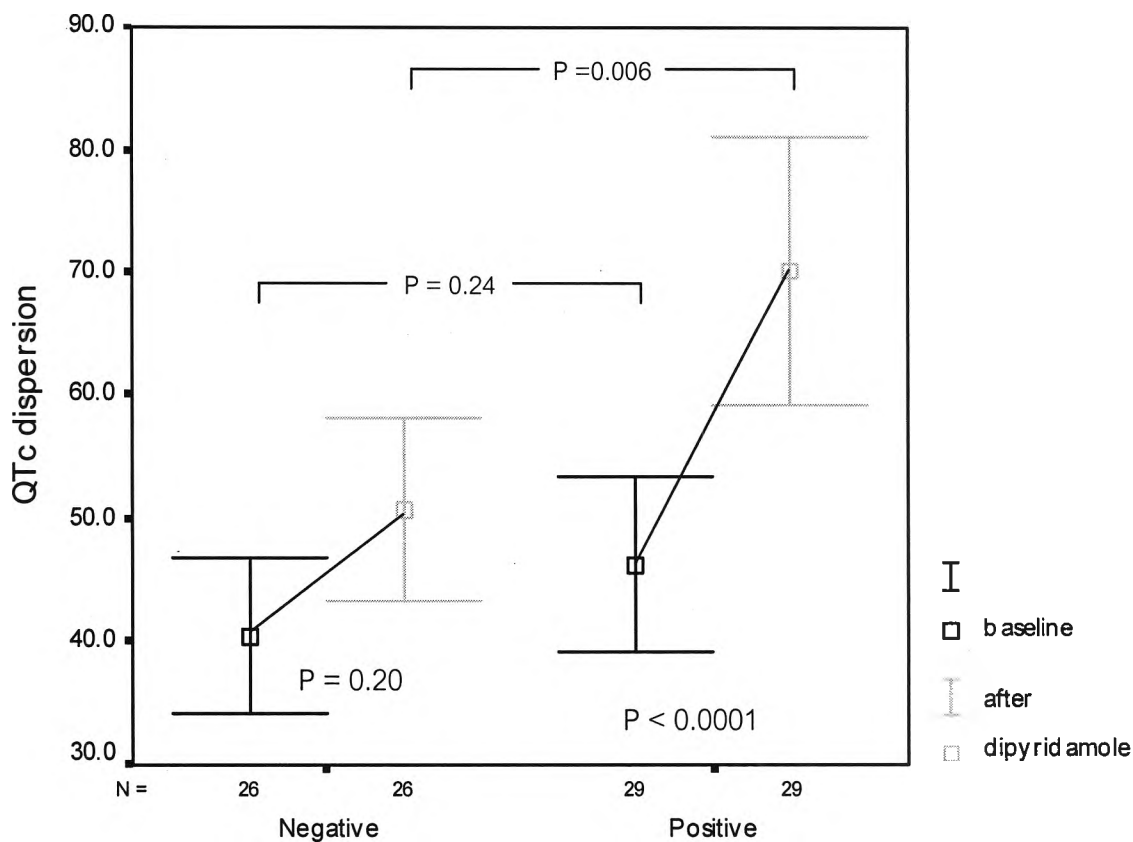


□ แสดงค่าเฉลี่ย (mean) I แสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2SD.)

เมื่อพิจารณาถึงค่า corrected QT dispersion พบว่าจะได้ผลในการทำงานเดียวกับค่า QT dispersion ขณะก่อนให้ dipyridamole ค่า corrected QT dispersion จะต่างกันเล็กน้อยในทั้ง 2 กลุ่ม (SPECT positive, SPECT negative – 46.2+19.3, 40.4+16.2 ms ตามลำดับ, p=0.08) หลังจากฉีดยา dipyridamole พบว่าในกลุ่มที่ SPECT positive จะมีค่า corrected QT dispersion เปลี่ยนแปลงมากกว่าในกลุ่มที่ SPECT negative (ค่า Δ QT dispersion ในกลุ่ม SPECT positive และ SPECT negative เท่ากับ 24.0+19.8 และ 18.8+21.2 ms ตามลำดับ, p=0.0088) จึงทำให้ภายหลังการให้ dipyridamole ผู้ป่วยในกลุ่มที่ SPECT positive จะมีค่า

corrected QT dispersion มากกว่ากลุ่มที่ SPECT negative อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (50.8+19, 70.2+29.6 ms, $p=0.00266$) (แผนภูมิ 6.10, 6.11)

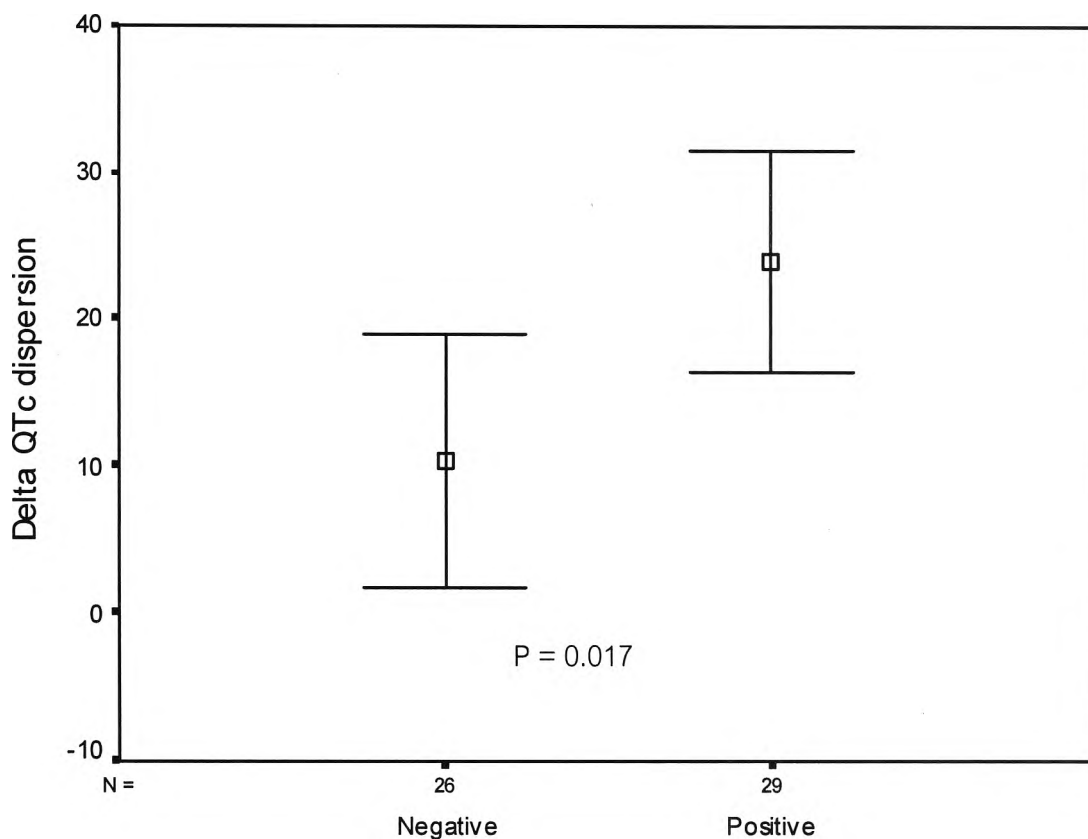
แผนภูมิที่ 10 แสดงการเปลี่ยนแปลงของ corrected QT dispersion ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole



Result of dipyridamole stress MIBI SPECT

□ แสดงค่าเฉลี่ย (mean) I แสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2SD.)

แผนภูมิที่ 11 แสดงค่าการเปลี่ยนแปลงของ corrected QT dispersion ในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนและหลังได้รับ dipyridamole

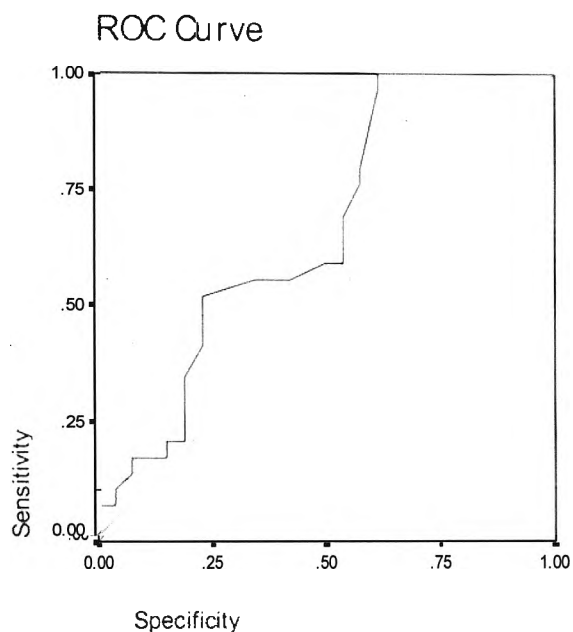


Result of dipyridamole stress MIBI SPECT

□ แสดงค่าเฉลี่ย (mean) I แสดงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2SD.)

จากข้อมูลข้างต้นพบว่า Δ QT dispersion และ Δ QTc dispersion จะมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญภายหลังการฉีดยา dipyridamole ดังนั้นจึงใช้ receiver operator curve (ROC curve) เพื่อพิจารณาว่าจะใช้ค่าจุดตัดใดที่ดีที่สุดของการทดสอบนี้ เพื่อจะได้ใช้หาค่าความไวและความจำเพาะต่อไป จากแผนภูมิที่ 11 พบว่าค่าของ Δ QT dispersion ที่น่าจะใช้เป็นจุดตัดที่ดีที่สุดในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เท่ากับ 12 ms ซึ่งที่จุดนี้ จะมีความไวและความจำเพาะในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเท่ากับร้อยละ 55 และ 58 ตามลำดับ (แผนภูมิที่ 6.12)

แผนภูมิที่ 12 แสดง receiver operator curve ของ Δ QT dispersion ในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (dipyridamole stress MIBI SPECT ให้ผลบวก)

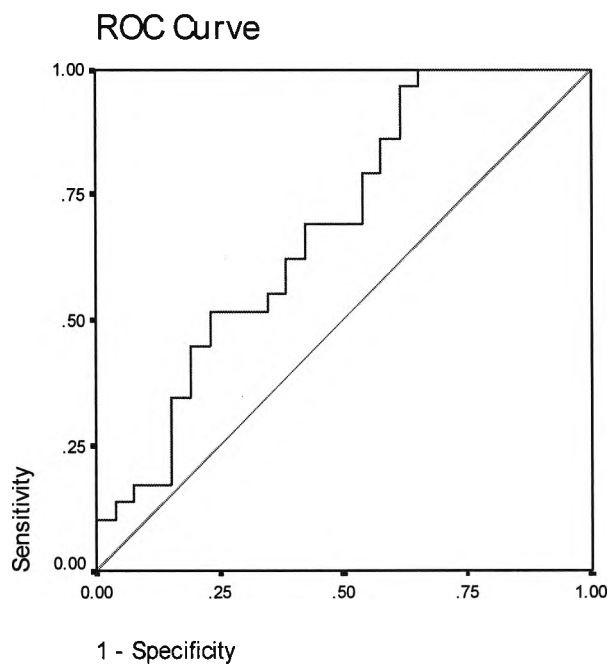


Coordinates of the Curve :Test Result Variable(s): Delta QTd

Positive if Greater Than or Equal To	Sensitivity	1 - Specificity
-21.0000	1.000	1.000
-18.0000	1.000	.846
-15.0000	1.000	.808
-12.0000	1.000	.769
-8.0000	1.000	.731
-5.0000	1.000	.654
-3.0000	1.000	.615
-1.0000	.966	.615
1.6000	.793	.577
3.6000	.759	.577
5.0000	.690	.538
7.0000	.586	.538
9.0000	.586	.500
12.0000	.552	.423
15.0000	.552	.346

Positive if Greater Than or Equal To	Sensitivity	1 - Specificity
16.2000	.517	.231
16.6000	.483	.231
17.4000	.414	.231
19.0000	.345	.192
20.7000	.207	.192
22.7000	.207	.154
25.0000	.172	.154
28.0000	.172	.115
31.6000	.172	.077
36.6000	.138	.077
41.6000	.103	.038
44.6000	.069	.038
50.0000	.069	.000
59.0000	.034	.000
65.0000	.000	.000

แผนภูมิที่ 13 แสดง receiver operator curve ของ ΔQTC dispersion ในการวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (dipyridamole stress MIBI SPECT ให้ผลบวก)



Coordinates of the Curve: Test Result Variable(s): Delta QTcd

Positive if Greater Than or Equal To	Sensitivity	1 - Specificity
-23.6872	1.000	1.000
-22.3429	1.000	.962
-19.3053	1.000	.923
-16.0999	1.000	.885
-14.8423	1.000	.846
-11.5654	1.000	.808
-8.9784	1.000	.769
-5.7261	1.000	.731
-.8381	1.000	.692
1.0920	1.000	.654
1.3583	.966	.654
1.5585	.966	.615
2.4410	.931	.615
3.3740	.897	.615
4.8748	.862	.615
6.8849	.862	.577
7.6319	.828	.577
8.0273	.793	.577

Positive if Greater Than or Equal To	Sensitivity	1 - Specificity
8.6987	.793	.538
9.2026	.759	.538
9.5526	.724	.538
10.9650	.690	.538
12.4937	.690	.500
13.2286	.690	.462
13.8054	.690	.423
13.9516	.655	.423
14.3757	.621	.423
14.9422	.621	.385
15.3860	.586	.385
17.6634	.552	.385
19.8454	.552	.346
20.2804	.517	.346
20.9442	.517	.308
21.3603	.517	.269
21.4081	.517	.231
21.6542	.483	.231

Positive if Greater Than or Equal To	Sensitivity	1 - Specificity
21.9254	.448	.231
22.9808	.448	.192
24.1566	.414	.192
24.6717	.379	.192
25.3241	.345	.192
25.7813	.345	.154
26.9823	.310	.154
28.2037	.276	.154
29.8982	.241	.154
32.1466	.207	.154
33.9252	.172	.154
37.3007	.172	.115
40.1204	.172	.077
42.1436	.138	.077
45.5346	.138	.038
54.4172	.103	.038
64.0258	.103	.000
68.5159	.069	.000
72.7022	.034	.000