



บทที่ 4

ผลการวิจัย

จำนวนผู้ป่วย PDA ที่มารับการรักษาโดยใส่เครื่องมือปิด PDA โดยสายสวนหัวใจในช่วงที่ทำการศึกษาร่วมงานวิจัยมีทั้งหมด 25 คน แบ่งเป็นเพศชาย 7 คน คิดเป็น 28% , เพศหญิง 18 คน คิดเป็น 72% อัตราส่วน หญิง : ชาย เป็น 2.6 : 1 โดยอายุต่ำสุดคือ 11 เดือน และสูงสุดคือ 18 ปี อายุส่วนใหญ่จะอยู่ที่ 1 ปี คิดเป็น 20% ของผู้ที่เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด ขนาดของ PDA โดยเฉลี่ย $4.38 \text{ มม.} \pm 2.966 \text{ มม.}$ ซึ่งเป็นค่าที่วัดได้ในขณะทำ cardiac catheterization ก่อนทำการรักษาโดยใส่เครื่องมือ โดยแบ่งเป็นช่วงอายุดังนี้คือ

ช่วงอายุ 0-5 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็น 52%

ช่วงอายุ 6-10 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็น 28%

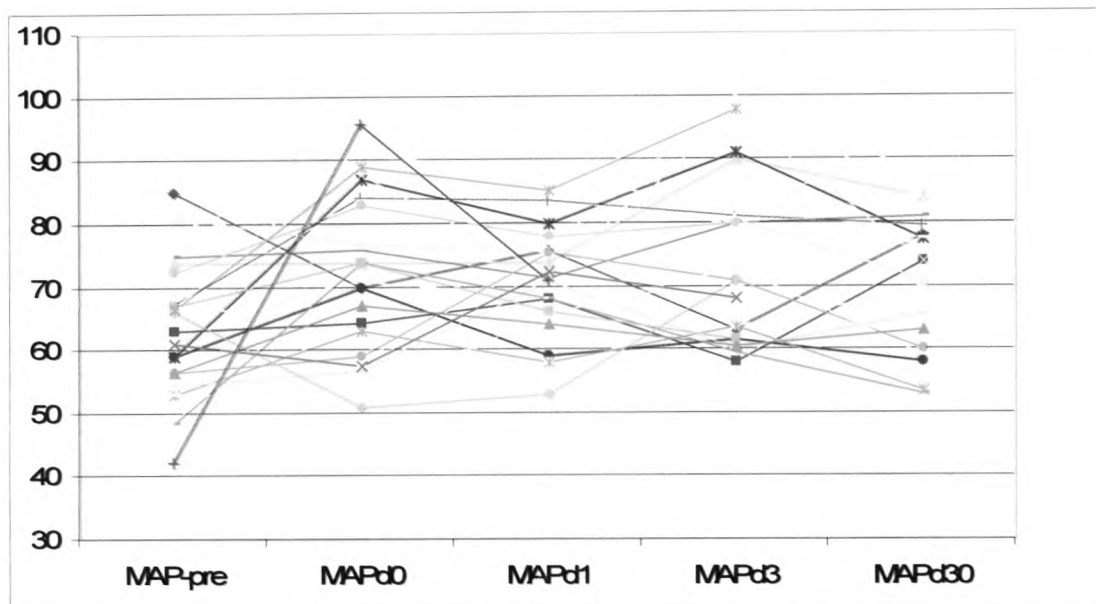
ช่วงอายุ 11-15 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็น 16%

ช่วงอายุ 16-20 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็น 4%

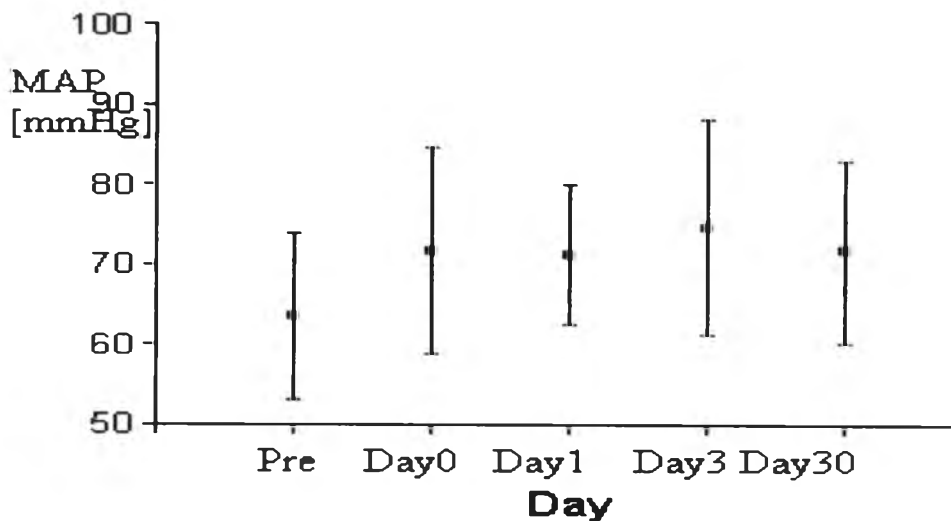
มีผู้ร่วมวิจัยจำนวน 4 คน ได้รับยาขับปัสสาวะ ก่อนและหลังปิด PDA โดยยาที่ได้รับคือ lasix, aldactone, ACEI ซึ่งผู้ป่วยที่รับยาในกลุ่ม ACEI มีทั้งหมด 2 คน โดยทั้งสองคนนี้อยู่ใน exclusion criteria จึงต้องตัดออก เพราะฉะนั้นผู้ร่วมวิจัยจึงเหลือ 23 คน หลังทำการรักษาปิด PDA ไม่มีผู้ป่วยคนใดเกิดภาวะหัวใจวาย หรือภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง จากประวัติและตรวจร่างกาย

มีผู้ร่วมวิจัยจำนวน 6 คน ที่พบว่าเกิดภาวะ HT หลังการปิด PDA โดยที่ค่า systolic BP และ diastolic BP มากกว่า 95th percentile ตาม report of task of hypertension ภาวะนี้เกิดขึ้นเพียงครั้งเดียว ในช่วงที่ทำการเก็บข้อมูล echocardiogram หลังจากทำการปิด PDA แล้ว วันที่ 0 จำนวน 1 คน, หลังปิดวันที่ 1 จำนวน 2 คนและหลังปิดวันที่ 3 จำนวน 3 คน แต่เมื่อสำรวจความดันโลหิตในระหว่างวันแล้วพบว่าความดันโลหิตสามารถกลับไปอยู่ในเกณฑ์ปกติตามอายุ โดยไม่ได้รับยาลดความดันโลหิตเลยทั้ง 6 คน โดยคิดเป็น 4.8% ของการเก็บข้อมูลในแต่ละคนทั้งหมด (หลังปิด PDA วันที่ 0 – 0.8%, วันที่ 1 – 1.6%, วันที่ 3 – 2.4%)

MAP(mmHg)



รูปภาพที่ 1 กราฟแสดงค่า MAP ในผู้ป่วยก่อนและหลังปิด PDA



รูปภาพที่ 2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยMAPและ SD ของผู้ร่วมวิจัยในแต่ละวัน

ค่า MAP ในแต่ละวัน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้ pair t test แล้วพบว่า

- MAP ระหว่างหลังปิด PDA วันที่ 0 และหลังปิด PDA วันที่ 1 มีความแตกต่างกัน ($p=0.002$)
- MAP ระหว่างหลังปิด PDA วันที่ 0 และหลังปิด PDA วันที่ 3 มีความแตกต่างกัน ($p=0.010$)

- c. MAP ระหว่างหลังปิด PDA วันที่ 0 และหลังปิด PDA วันที่ 30 มีความแตกต่างกัน ($p=0.034$)
- d. MAP ระหว่างหลังปิด PDA วันที่ 1 และหลังปิด PDA วันที่ 3 มีความแตกต่างกัน ($p=0.002$)
- e. MAP ระหว่างหลังปิด PDA วันที่ 3 และหลังปิด PDA วันที่ 30 มีความแตกต่างกัน ($p=0.005$)

ตารางที่ 2 ตารางแสดงค่าเฉลี่ย COI1

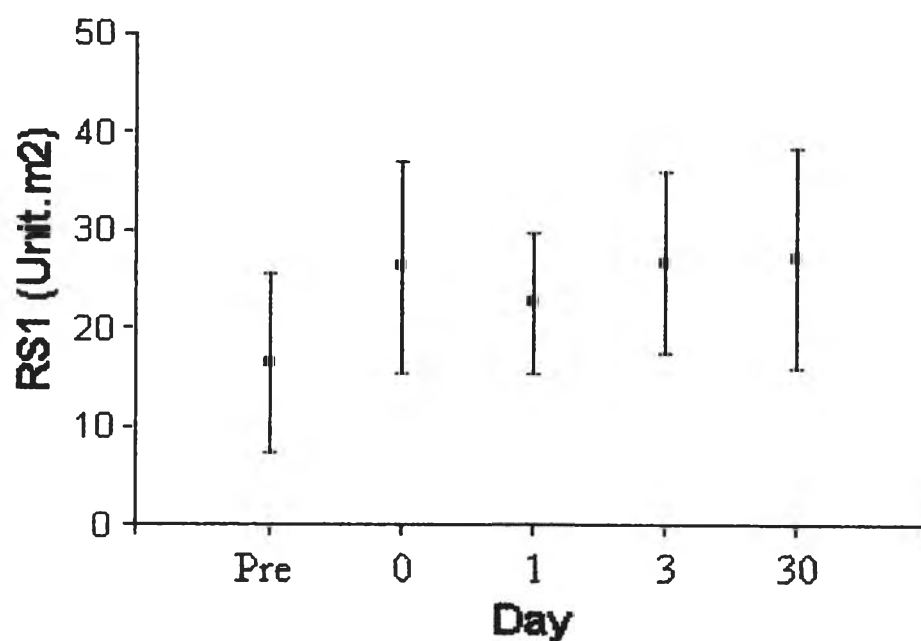
		PRE	DAY0	DAY1	DAY3	DAY30
N	Valid	19	20	18	19	13
	Missing	4	3	5	4	10
	Mean	4.7860	2.8755	3.4420	3.0367	2.6875
	Std. Deviation	2.03623	1.05450	0.98142	0.90719	0.83992
	Minimum	1.85	0.07	2.27	1.64	1.53
	Maximum	7.85	4.30	6.08	4.81	4.17

ตารางที่ 3 ตารางแสดงค่าเฉลี่ย COI2

		PRE	DAY0	DAY1	DAY3	DAY30
N	Valid	22	21	23	22	17
	Missing	1	2	0	1	6
	Mean	7.0003	4.6387	4.7508	4.3058	4.3284
	Std. Deviation	2.45776	1.71552	1.69251	1.16549	1.17460
	Minimum	2.94	1.97	2.04	2.47	3.03
	Maximum	11.71	7.76	8.60	6.69	7.85

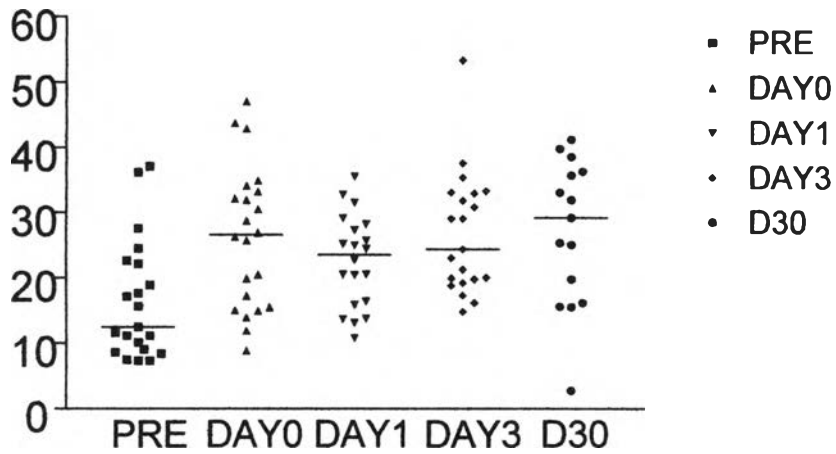
ตารางที่ 4 ตารางแสดงค่าเฉลี่ย RS1 และ RS2

Resistant	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
RS1_DAY0	22	8.88	47.09	26.1751	10.86943
RS1_DAY1	20	10.77	35.53	22.5850	7.08591
RS1_DAY3	21	14.76	53.26	26.6625	9.28078
RS1_DAY30	15	2.75	41.18	27.0333	11.17900
RS2_PRE	22	4.53	19.36	10.3599	4.29829
RS2_DAY0	22	7.79	46.23	18.4709	9.94861
RS2_DAY1	23	8.78	40.91	17.2426	7.98640
RS2_DAY3	22	9.51	35.26	18.8954	6.92698
RS2_DAY30	19	9.43	26.25	17.5650	5.24922

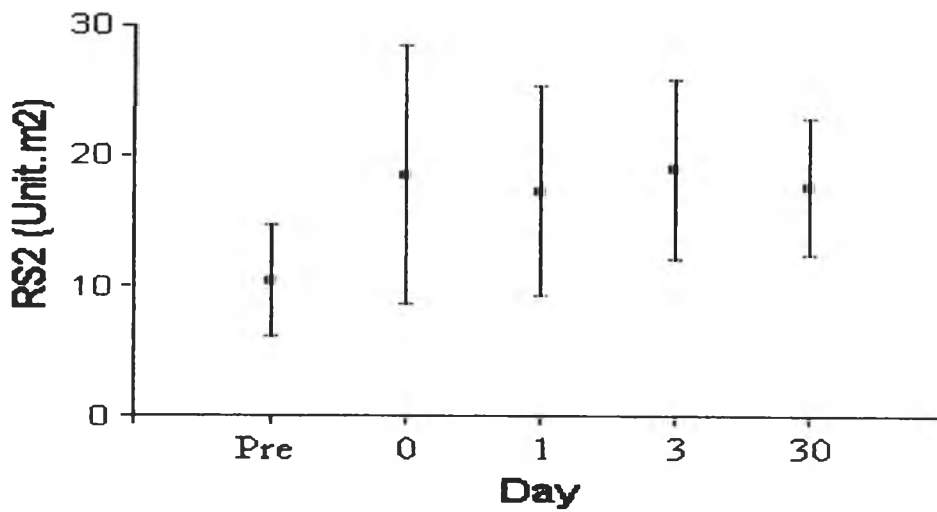


รูปภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของ RS1 และค่า SD ในแต่ละวันของผู้ร่วมวิจัย

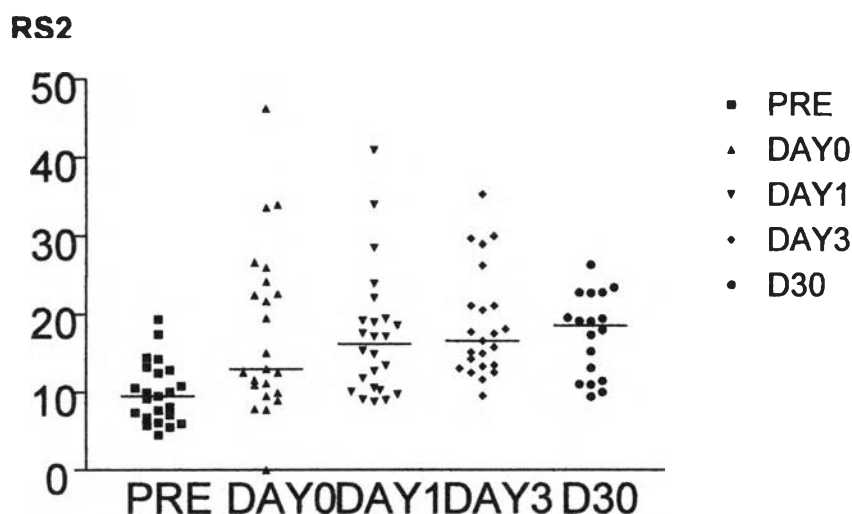
RS1



รูปภาพที่ 4 กราฟแสดงการกระจายข้อมูลและค่า median ของ RS1 ในแต่ละวันของผู้ร่วมวิจัย



รูปภาพที่ 5 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยและค่า SD ของ RS2 ของผู้ร่วมวิจัยในแต่ละวัน



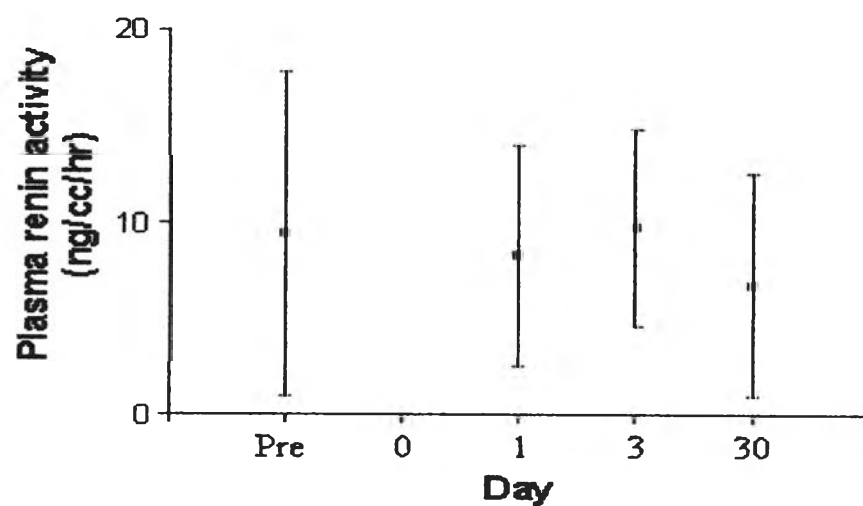
รูปภาพที่ 6 กราฟแสดงการกระจายของข้อมูลและค่า median ของ RS2 ของผู้ร่วมวิจัยในแต่ละวัน

จากรูปทั้งสี่รูป แสดงเกี่ยวกับค่า Systemic vascular resistance ซึ่งเมื่อนำค่าเฉลี่ยของ RS1 และ RS2 ในแต่ละวันมาเปรียบเทียบกันแล้ว พบว่ามีความแตกต่างกัน ($p < 0.05$) เมื่อดูค่าเฉลี่ยและค่าการกระจายข้อมูลพบว่าการกระจายของข้อมูลมาก เนื่องจากค่า systemic vascular resistance มีความแตกต่างกันไปตามอายุ และเมื่อนำมาเปรียบเทียบหาความแตกต่างกันในแต่ละวัน โดยใช้ pair t test พบว่า

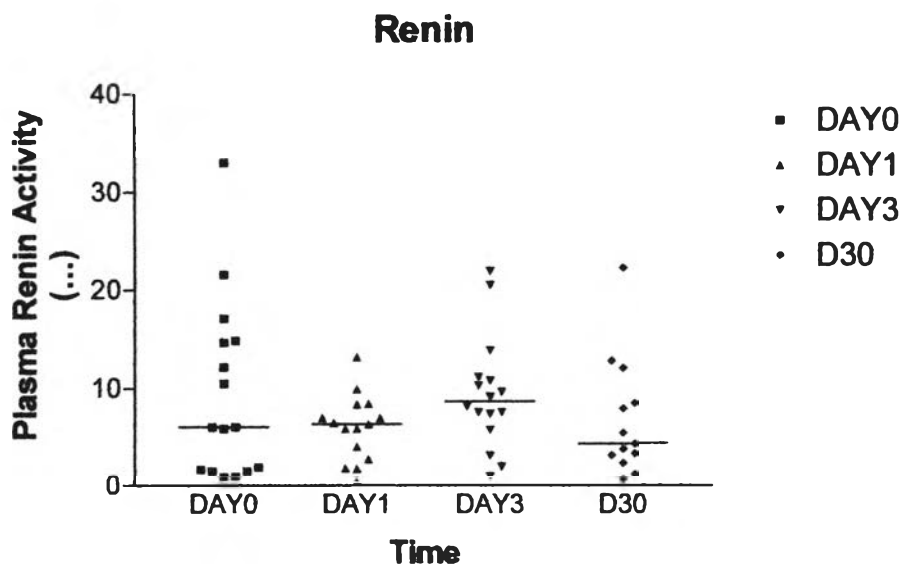
- ค่า Systemic vascular resistance หลังปิด PDA วันที่ 0 และวันที่ 1 พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p=0.81$ in RS1, $p=0.215$ in RS2)
- ค่า Systemic vascular resistance หลังปิด PDA วันที่ 0 และวันที่ 3 พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p=0.148$ in RS1, $p=0.494$ in RS2)
- ค่า Systemic vascular resistance หลังปิด PDA วันที่ 0 และวันที่ 30 พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p=0.061$ in RS1, $p=0.904$ in RS2)
- ค่า Systemic vascular resistance หลังปิด PDA วันที่ 1 และวันที่ 3 พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p=0.019$ in RS1, $p=0.221$ in RS2)
- ค่า Systemic vascular resistance หลังปิด PDA วันที่ 1 และวันที่ 30 พบว่ามีความแตกต่างกัน ($p=0.015$ in RS1, $p=0.758$ in RS2)
- ค่า Systemic vascular resistance หลังปิด PDA วันที่ 3 และวันที่ 30 พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p=0.394$ in RS1, $p=0.820$ in RS2)

ตารางที่ 5 ตารางแสดงค่าเฉลี่ยของ PRA

		PRE	DAY1	DAY3	DAY30
N	Valid	22	21	22	15
	Missing	1	2	1	8
Mean		9.7542	8.6865	10.0121	6.6618
Std. Deviation		9.30351	5.72009	5.00227	5.38352
Minimum		0.95	0.39	1.01	0.71
Maximum		33.20	21.95	22.03	22.30



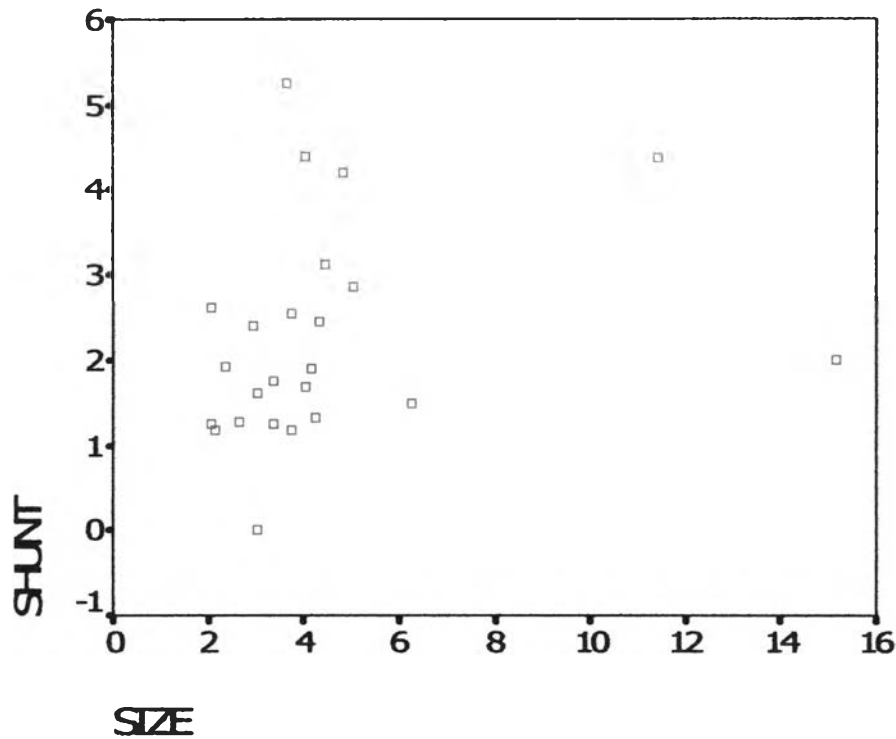
รูปภาพที่ 7 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยและSD ของ PRA ในแต่ละวันของผู้ร่วมวิจัย



รูปภาพที่ 8 กราฟแสดงการกระจายข้อมูลและค่า median ของ PRA ของผู้ร่วมวิจัยในแต่ละวัน

จากรูปแสดงค่า PRA พบว่าค่า PRA โดยส่วนใหญ่อยู่ในช่วงค่ามากกว่าค่าปกติของทำนอน (0.2-2.8 ng/ml/hr) ค่า PRA ที่มากกว่าค่าปกติคิดเป็น 85 % ของค่าทั้งหมด แต่ค่าเฉลี่ยของ PRA ในแต่ละวันมีค่าใกล้เคียงกันร่วมกับการกระจายของข้อมูลมาก

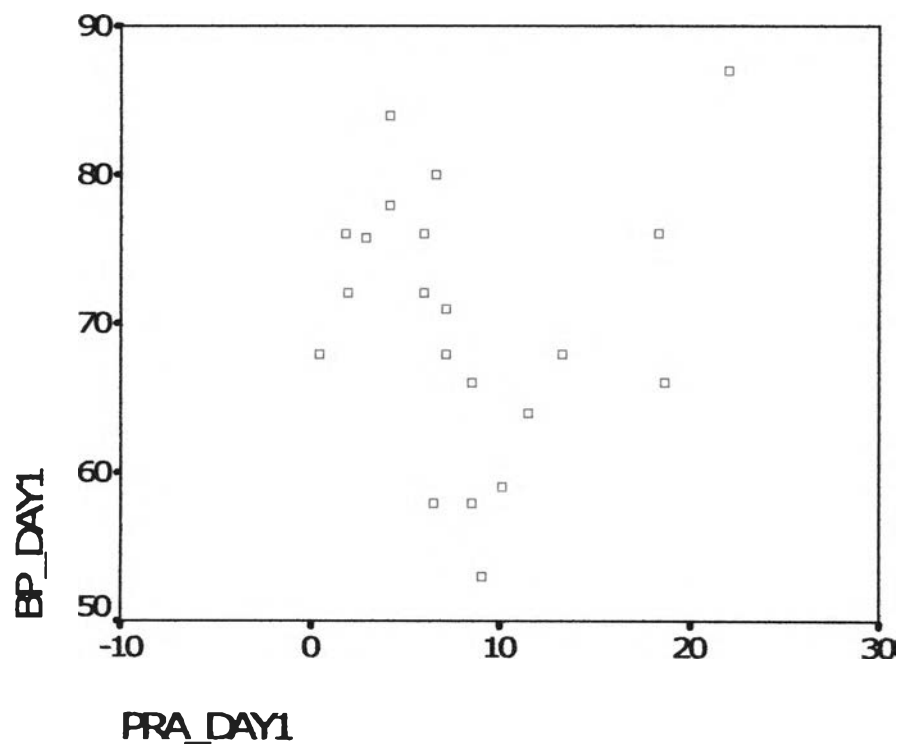
- a. ผลทดสอบความแตกต่างระหว่างค่า PRA หลังปิด PDA วันที่ 0 กับหลังปิด PDA วันที่ 1 พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน (p value = 0.304)
- b. ผลทดสอบความแตกต่างระหว่างค่า PRA หลังปิด PDA วันที่ 0 กับหลังปิด PDA วันที่ 3 พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน (p value = 0.930)
- c. ผลทดสอบความแตกต่างระหว่างค่า PRA หลังปิด PDA วันที่ 0 กับหลังปิด PDA วันที่ 30 พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน (p value = 0.424)
- d. ผลทดสอบความแตกต่างระหว่างค่า PRA หลังปิด PDA วันที่ 1 กับหลังปิด PDA วันที่ 3 พบว่ามีความแตกต่างกัน (p value = 0.028)
- e. ผลทดสอบความแตกต่างระหว่างค่า PRA หลังปิด PDA วันที่ 1 กับหลังปิด PDA วันที่ 30 พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน (p value = 0.392)
- f. ผลทดสอบความแตกต่างระหว่างค่า PRA หลังปิด PDA วันที่ 3 กับหลังปิด PDA วันที่ 30 พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน (p value = 0.261)



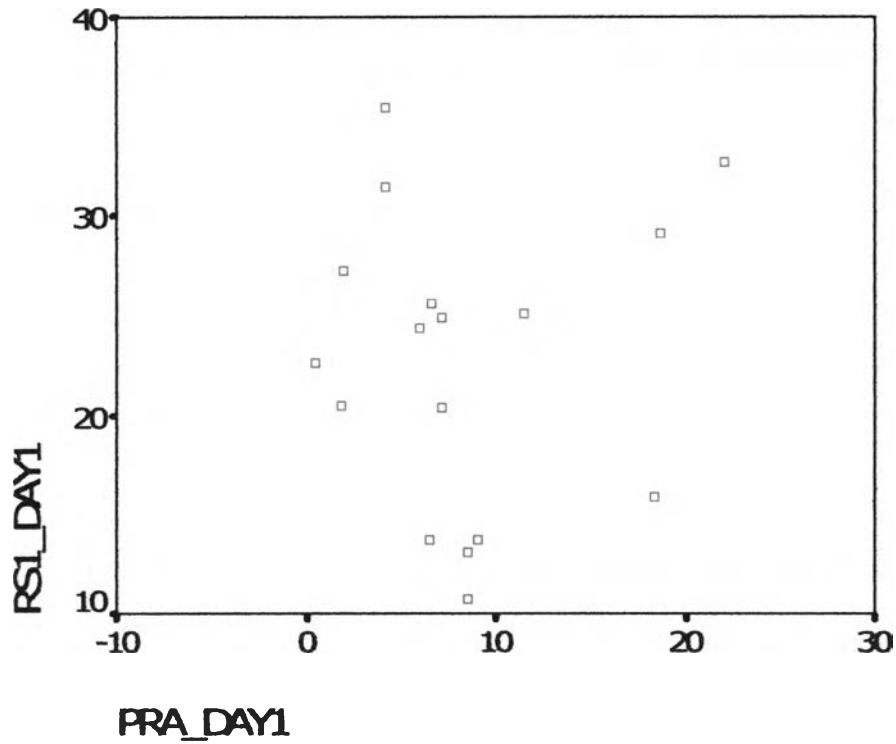
รูปภาพที่ 9 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาด PDA(มม.) กับ อัตราส่วน Qp:Qs

อัตราส่วนปริมาณเลือดไปปอดต่อร่างกาย (Qp:Qs) ของผู้ร่วมวิจัย มีค่าเฉลี่ยอัตราส่วน คือ $2.32 : 1 \pm 1.175$ ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 ที่เป็นค่าปกติ และบ่งบอกถึงปริมาณเลือดไปปอดที่มากกว่าปกติ จากภาวะ PDA ผลทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราปริมาณเลือดไปปอดกับขนาด PDA อัตราส่วน Qp:Qs โดยใช้ linear regression test พบว่าไม่สัมพันธ์กัน ($R = 0.252, p = 0.235$)

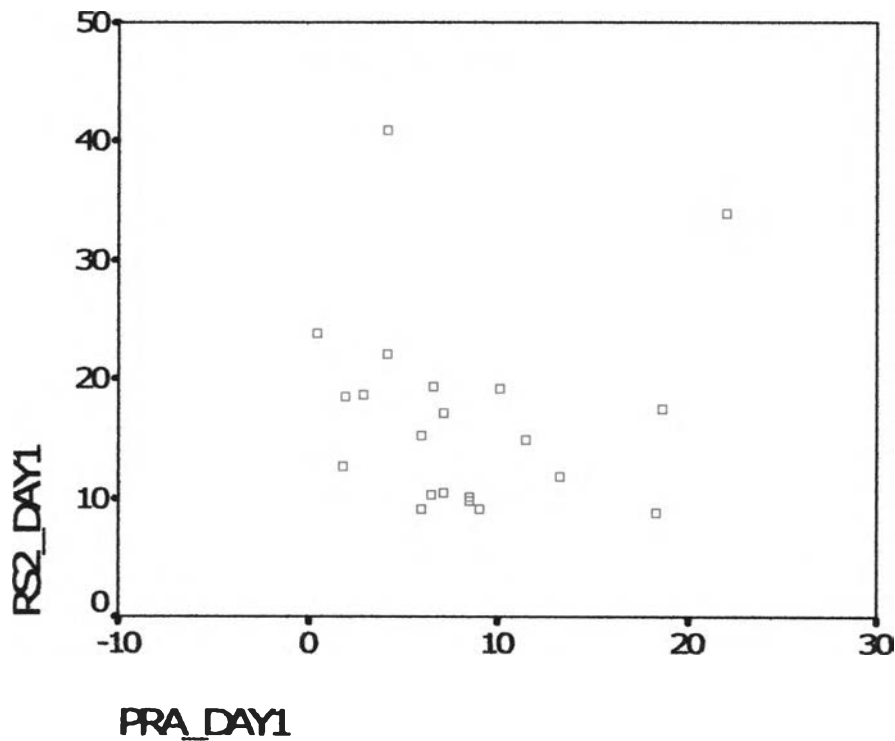
กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า PRA ในแต่ละวันกับMAP, RS1, RS2, COI1, COI2 และทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression



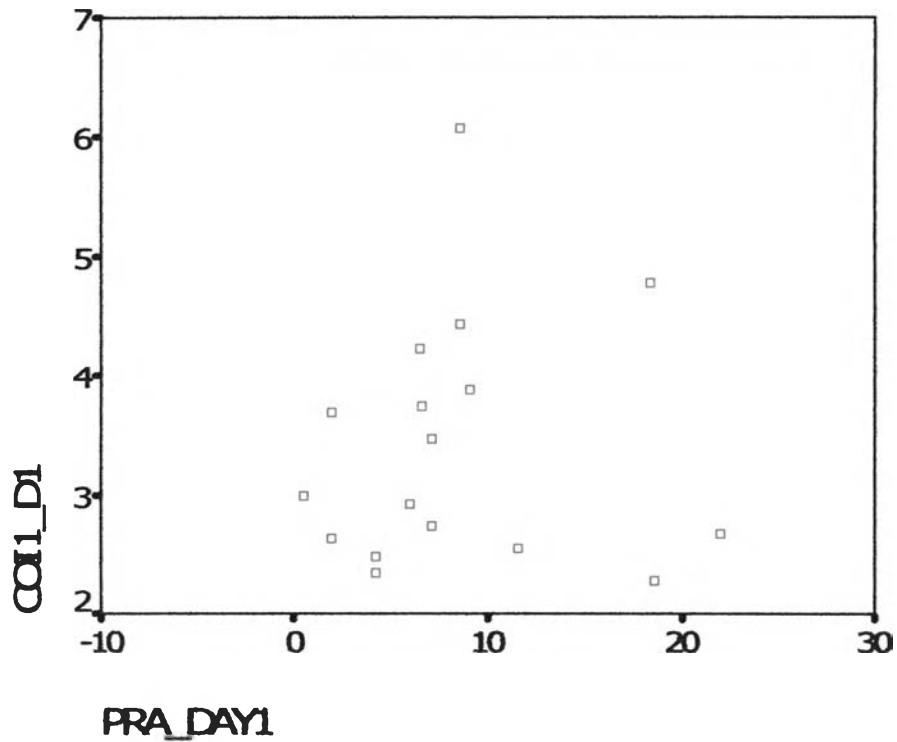
รูปภาพที่ 10 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับMAP หลังปิด PDAวันที่ 1
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.19$, $p=0.936$



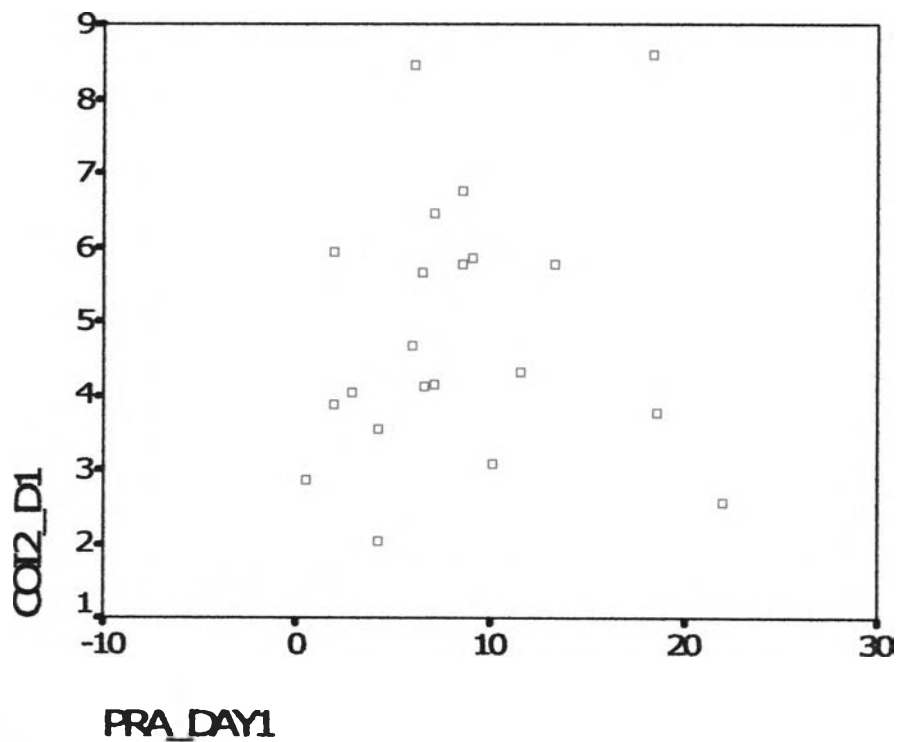
รูปภาพที่ 11 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ RSI หลังปิด PDA วันที่ 1
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.04$, $p=0.858$



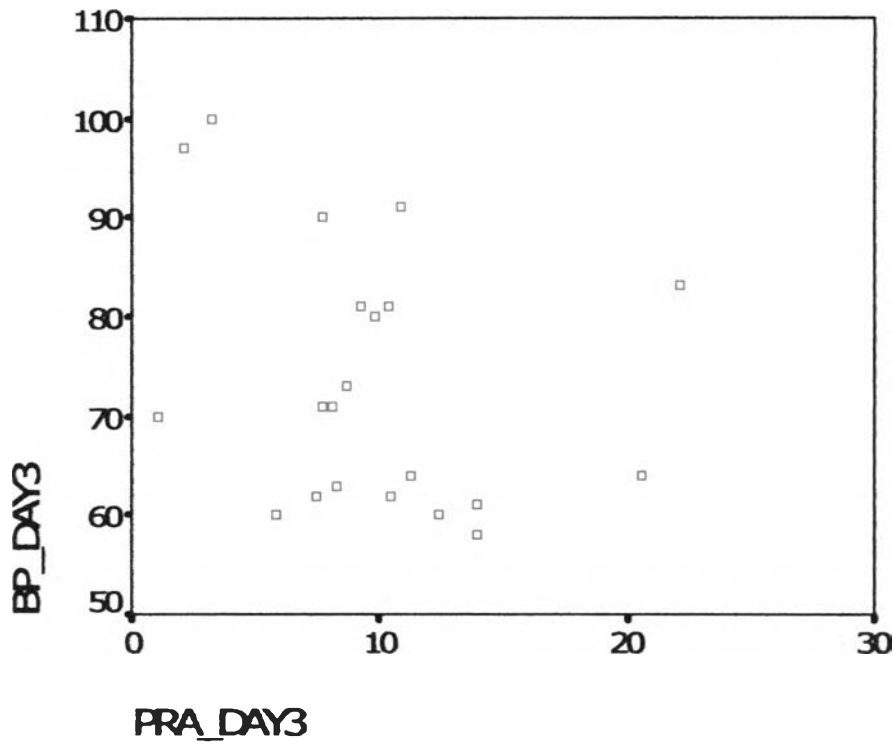
รูปภาพที่ 12 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ RS2 หลังปิด PDA วันที่ 1
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.09$, $p=0.970$



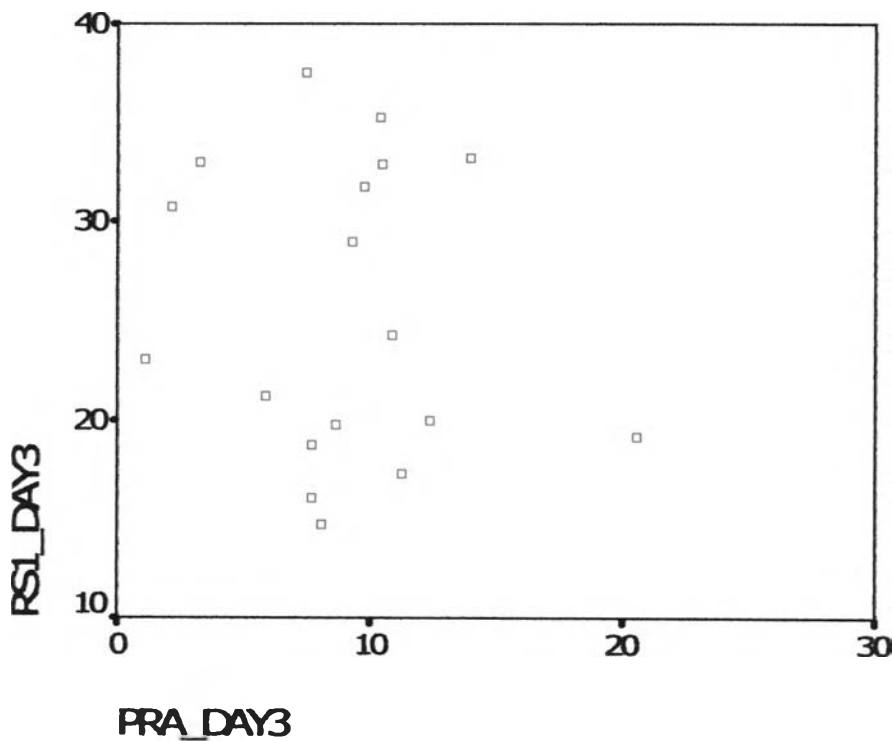
รูปภาพที่ 13 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ COI1 หลังปิด PDA วันที่ 1
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.04$, $p=0.865$



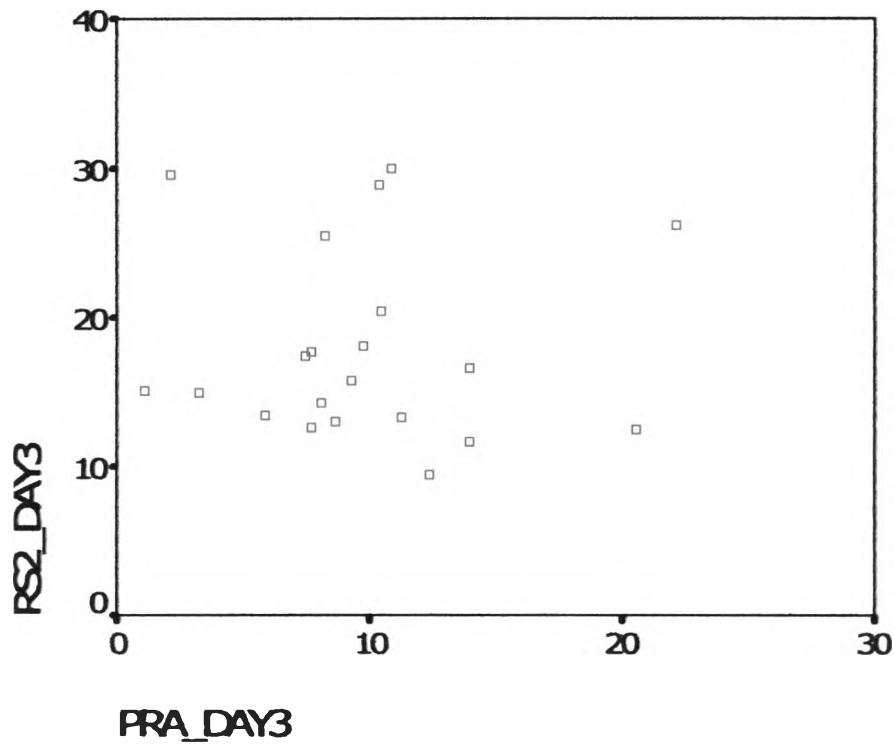
รูปภาพที่ 14 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ COI2 หลังปิด PDA วันที่ 1
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.11$, $p=0.620$



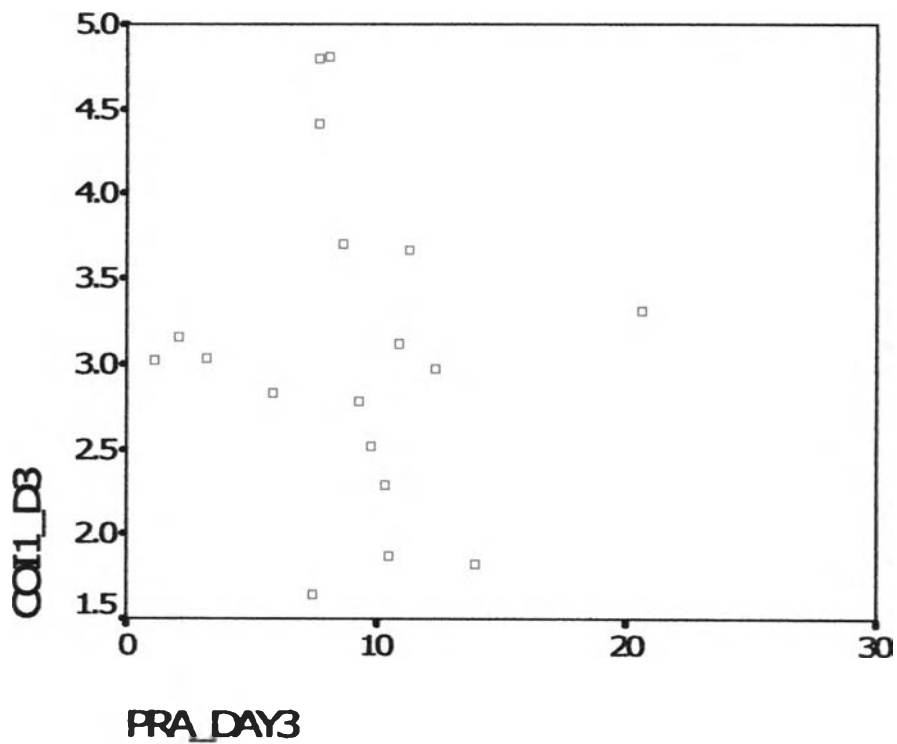
รูปภาพที่ 15 กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ MAP หลังปิด PDA วันที่ 3
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.29$, $p=0.198$



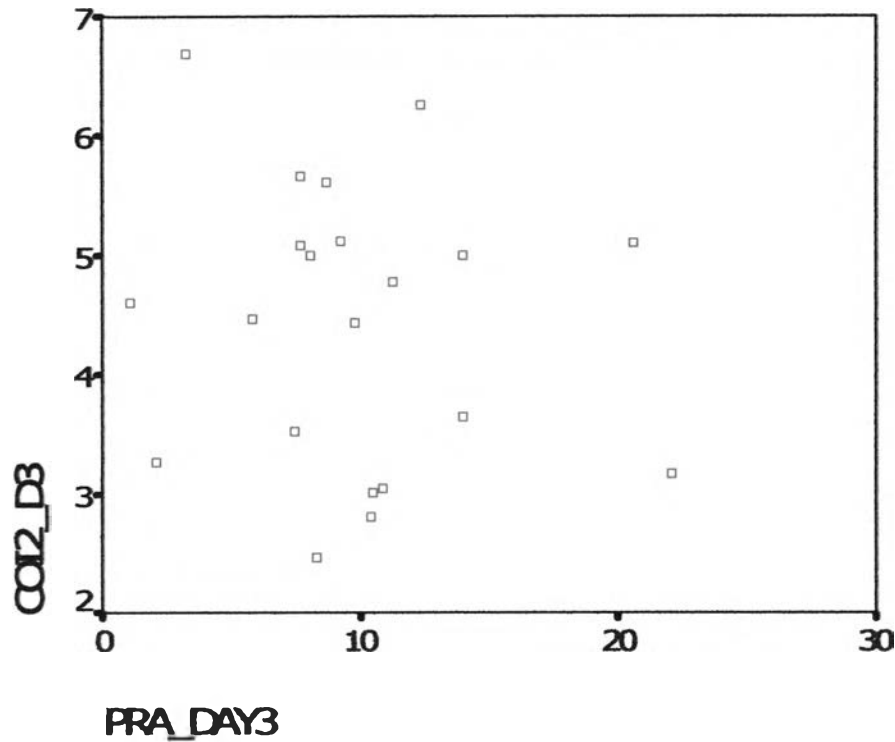
รูปภาพที่ 16 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ RS1 หลังปิด PDA วันที่ 3
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.13$, $p=0.596$



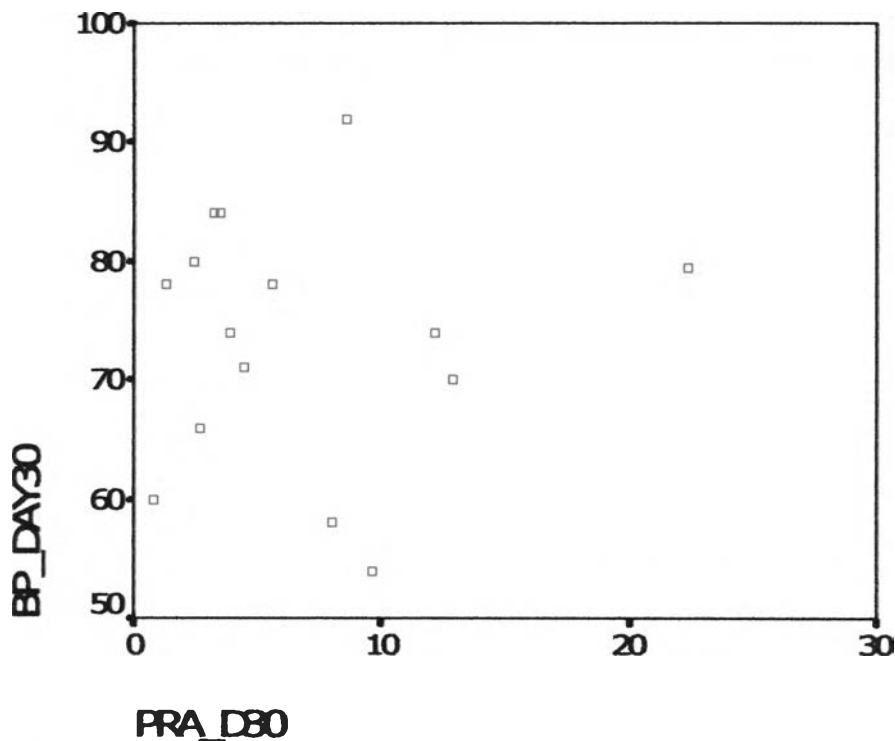
รูปภาพที่ 17 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ RS2 หลังปิด PDA วันที่ 3
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.02$, $p=0.942$



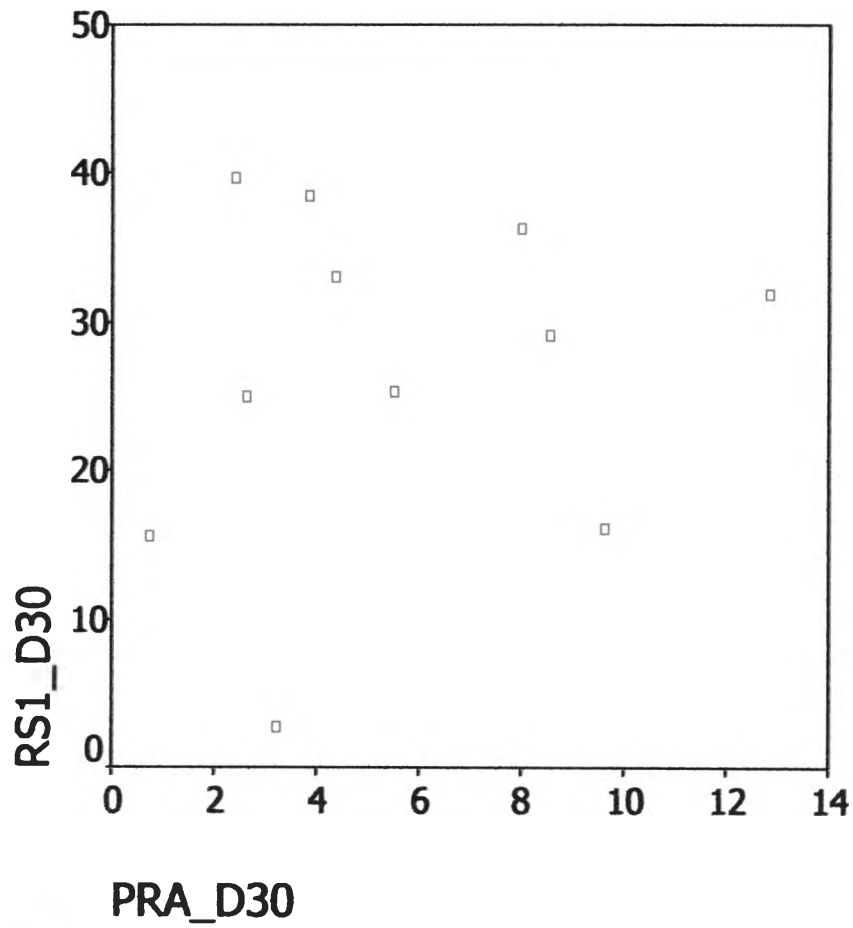
รูปภาพที่ 18 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ COI1 หลังปิด PDA วันที่ 3
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.11$, $p=0.640$



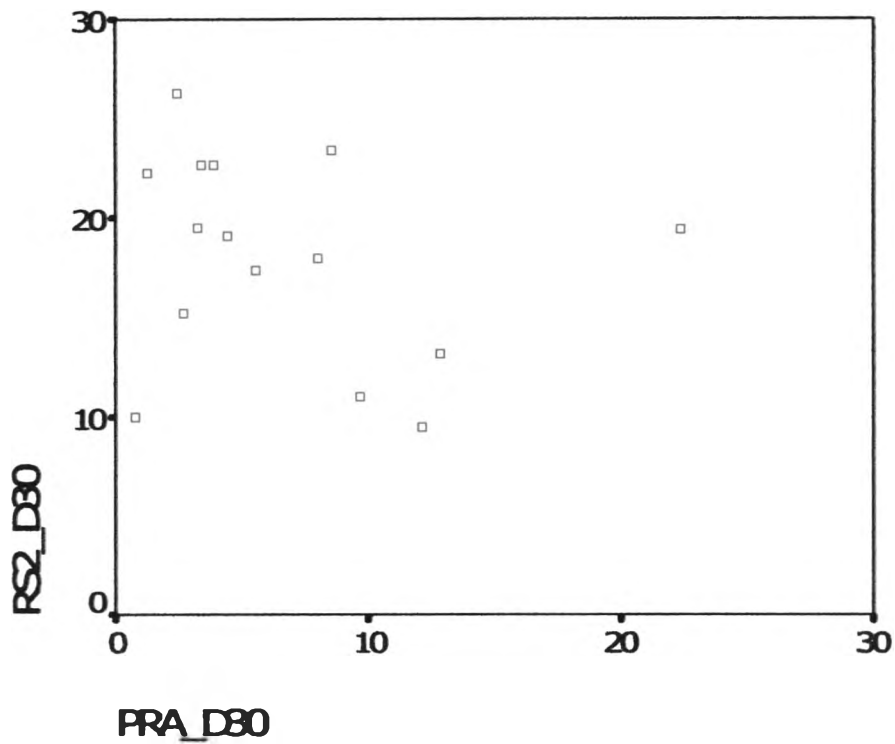
รูปถ่ายที่ 19 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ COI2 หลังปิด PDA วันที่ 3
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.13$, $p=0.599$



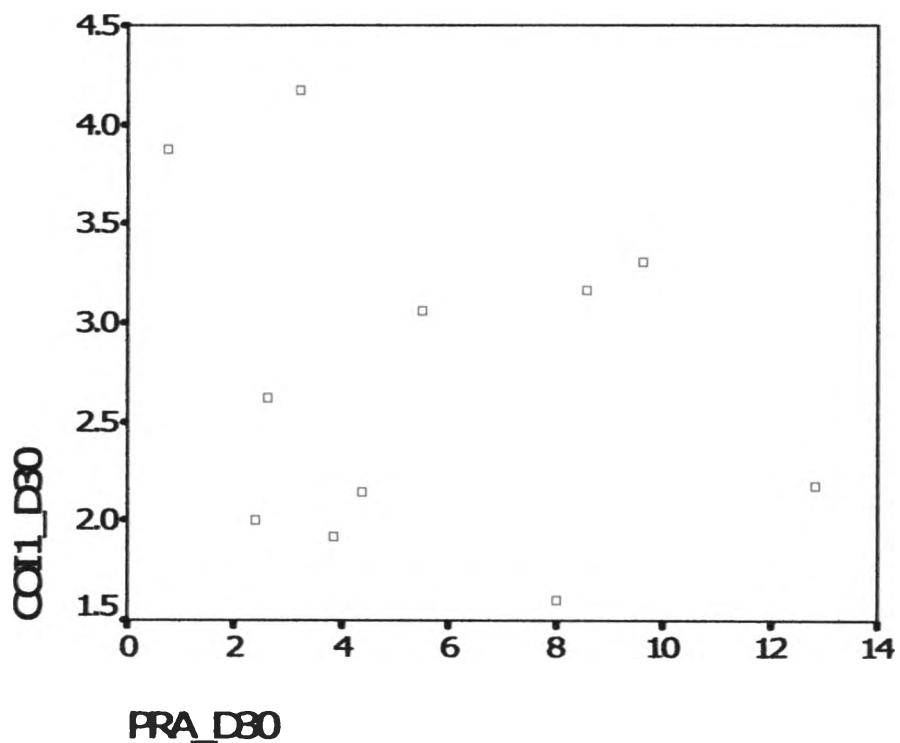
รูปถ่ายที่ 20 กราฟแสดงค่าความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ MAP หลังปิด PDA วันที่ 30
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.02$, $p=0.939$



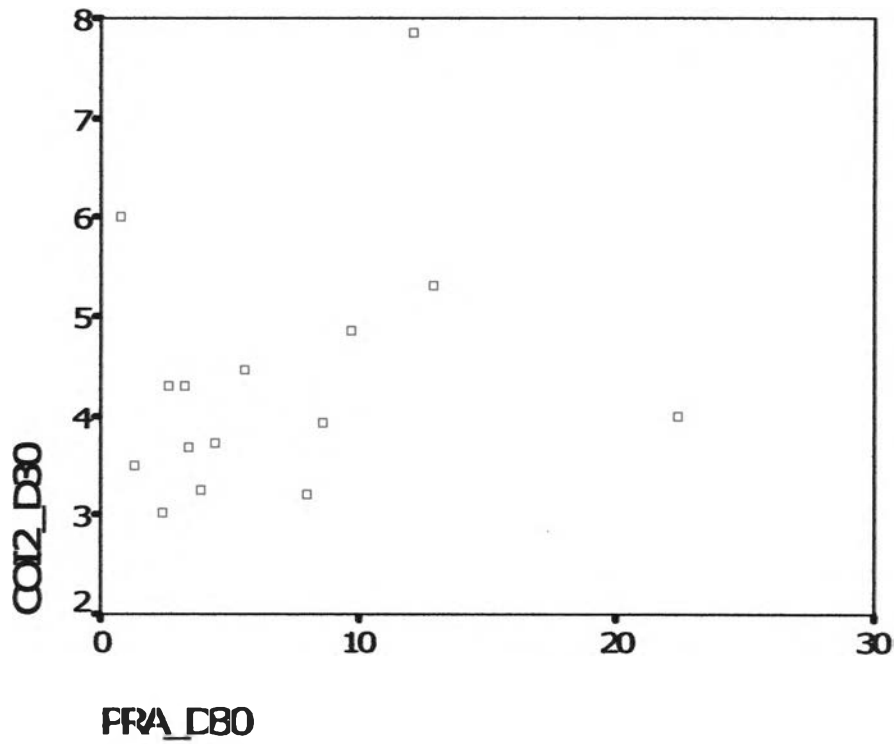
รูปภาพที่ 21 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ RS1 หลังปิด PDA วันที่ 30
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.17$, $p=0.617$



รูปภาพที่ 22 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ RS2 หลังปิด PDA วันที่ 30
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.23, p=0.391$



รูปภาพที่ 23 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ COI1 หลังปิด PDA วันที่ 30
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.23, p=0.489$



รูปถ่ายที่ 24 กราฟแสดงค่า ความสัมพันธ์ระหว่าง PRA กับ COI2 หลังปิด PDA วันที่ 30
ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ linear regression พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน $R=0.25, p=0.359$