

บทที่ 3

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2543 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2544 มีผู้ป่วยในเข้ารับการรักษาที่ตึกอายุรกรรมชายและหญิง โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ที่ได้รับการรักษาด้วยยาดิจ็อกซิน และมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยจำนวน 139 ราย (ขนาดตัวอย่างจากการคำนวณในบทที่ 2 คือ กลุ่มละ 43 ราย รวมทั้งสองกลุ่มเป็น 86 ราย) ผู้ป่วยจะถูกกำหนดให้เป็นกลุ่มควบคุมหรือกลุ่มทดลองโดยการสุ่มสลับกันกลุ่มละ 1 สัปดาห์ มีผู้ป่วยเพียง 75 รายเท่านั้นที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (กลุ่มควบคุม 45 ราย และ กลุ่มทดลอง 30 ราย) ผู้ป่วยจำนวน 64 รายถูกคัดออกจากการศึกษาโดยมีเหตุผลดังต่อไปนี้

- ผู้ป่วย 48 ราย เนื่องจากรับประทานยาดิจ็อกซินติดต่อกันน้อยกว่า 5 วัน
- ผู้ป่วย 12 ราย เนื่องจากใช้ยาดิจ็อกซินชนิดฉีดร่วมด้วย
- ผู้ป่วย 2 ราย เนื่องจาก 2 เหตุผลข้างต้น
- ผู้ป่วย 1 ราย เนื่องจากขาดข้อมูล serum creatinine (Scr)
- ผู้ป่วย 1 ราย เนื่องจากแพทย์ไม่ปรับเปลี่ยนขนาดยาตามที่เภสัชกรเสนอแนะ

1.1 ข้อมูลคุณลักษณะของผู้ป่วยในแต่ละกลุ่ม สรุปไว้ในตารางที่ 2

กลุ่มควบคุม มีผู้ป่วยจำนวน 45 ราย เป็นเพศชาย 20 ราย และ เพศหญิง 25 ราย ค่าเฉลี่ยตัวแปร \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, S.D. คือ อายุ 62.67 ± 16.42 ปี น้ำหนัก 50.06 ± 11.58 กิโลกรัม ข้อบ่งใช้ยาดิจ็อกซินได้แก่ ใช้รักษาภาวะ AF 9 ราย (20.0%) รักษาภาวะ CHF 20 ราย (44.4%) รักษาโรคอื่น ๆ 9 ราย (20.0%) และไม่ทราบข้อบ่งใช้ 7 ราย (15.6%) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับยาดิจ็อกซิน 250 ไมโครกรัม ต่อวันสำหรับรักษาภาวะ CHF

กลุ่มทดลอง มีผู้ป่วยจำนวน 30 ราย เป็นเพศชาย 9 รายและเพศหญิง 21 ราย ค่าเฉลี่ยตัวแปร \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, S.D. คือ อายุ 63.20 ± 16.24 ปี น้ำหนัก 48.20 ± 9.90 กิโลกรัม ข้อบ่งชี้ยาดีจ็อกซินคือใช้รักษาภาวะ AF 4 ราย (13.3%) รักษาภาวะ CHF 11 ราย (36.7%) รักษาโรคอื่น ๆ 9 ราย 30.0% และไม่ทราบข้อบ่งชี้ 6 ราย (20.0%) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ในกลุ่มนี้ได้รับยาดีจ็อกซินขนาด 250 ไมโครกรัมต่อวันสำหรับการรักษาภาวะ CHF เช่นกัน

ตาราง 2 คุณสมบัติและข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วย

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n = 45)	กลุ่มทดลอง (n = 30)
เพศ		
- ชาย, ราย (%)	20 (44.4%)	9 (30.0%)
- หญิง, ราย (%)	25 (55.6%)	21 (70.0%)
อายุ, ค่าเฉลี่ย \pm S.D. (ปี)	62.7 \pm 16.4 (พิสัย 18.0-91.0)	63.2 \pm 16.2 (พิสัย 27.0-90.0)
น้ำหนัก, ค่าเฉลี่ย \pm S.D. (กก.)	50.0 \pm 11.6 (พิสัย 24.0-78.0)	48.2 \pm 9.9 (พิสัย 30.0-67.5)
ข้อบ่งชี้ยาจี้กซัน		
- Atrial fibrillation, ราย (%)	9 (20.0%)	4 (13.3%)
- Congestive heart failure, ราย (%)	20 (44.4%)	11 (36.7%)
- อื่น ๆ, ราย (%)	9 (20.0%)	9 (30.0%)
- ไม่ทราบ, ราย (%)	7 (15.6%)	6 (20.0%)
ขนาดยาต่อวัน		
- 62.5 ไมโครกรัม, ราย (%)	0 (0.0%)	1 (3.3%)
- 125 ไมโครกรัม, ราย (%)	18 (40.0%)	13 (43.3%)
- 250 ไมโครกรัม, ราย (%)	27 (60.0%)	16 (53.3%)
ขนาดยา (ไมโครกรัม) ต่อน้ำหนักตัว 1 กก., ค่าเฉลี่ย \pm S.D.	4.1 \pm 1.4 (พิสัย 1.9-6.8)	3.9 \pm 1.5 (พิสัย 1.2-6.6)

1.2 ยาอื่น ๆ ที่ผู้ป่วยได้รับร่วมด้วย

ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับยาอื่นที่ไม่ใช่ยาจี้กซันร่วมด้วย ได้แก่ ยาขับปัสสาวะ, ACEIs, beta-blockers, calcium channel blockers ดังแสดงในตาราง 3 ยาบางตัวที่ผู้ป่วยได้รับร่วมกับยาจี้กซันจะมีผลต่อระดับยาในเลือดหรือเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดพิษจากยาจี้กซันแต่จากการทดสอบทางสถิติโดยใช้ Fisher's Exact Test พบว่ายาที่ผู้ป่วยได้รับไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม

($p > 0.05$) สำหรับผู้ป่วยในกลุ่มควบคุม พบว่ายาที่ผู้ป่วยได้รับร่วมกับยาดีออกซินเรียงลำดับจากมากไปน้อย 3 อันดับแรก คือ ยาขับปัสสาวะ ACEIs และ nitrate ซึ่งไม่แตกต่างจากกลุ่มทดลอง

1.3 ปัจจัยเสี่ยงที่เหนี่ยวนำให้เกิดพิษจากยาดีออกซิน

การเกิดพิษจากยาดีออกซินมีปัจจัยเสี่ยง 7 ประการดังรายละเอียดบทที่ 1 ข้อ

2.3.4 ที่สามารถเหนี่ยวนำให้เกิดพิษจากยาดีออกซินเพิ่มขึ้น ได้แก่

1.3.1 ความไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์

1.3.2 สูงอายุ

1.3.3 ความไม่สมดุลกรด-ด่าง

1.3.4 ภาวะขาดออกซิเจน

1.3.5 การทำงานของไตบกพร่อง

1.3.6 ภาวะ hypothyroidism

1.3.7 การเกิดปฏิกิริยาต่อกันของยา

ตาราง 3 ยาที่ผู้ป่วยได้รับร่วมด้วย

ชื่อยา	กลุ่มควบคุม (n = 45) (ครั้ง/%)	กลุ่มทดลอง (n = 30) (ครั้ง/%)	p-value ^a
ยาขับปัสสาวะ	45 (45.4%)	33 (47.8%)	-
- Furosemide	34 (34.3%)	26 (37.7%)	0.189
- Amiloride + HCTZ (Moduretic [®])	6 (6.1%)	1 (1.4%)	0.146
- HCTZ	3 (3.0%)	4 (5.8%)	0.281
- Spironolactone	2 (2.0%)	2 (2.9%)	0.527
ACEIs	23 (23.2%)	12 (17.4%)	-
- Captopril	10 (10.1%)	6 (8.7%)	0.527
- Enalapril	12 (12.1%)	5 (7.2%)	0.234
- Perindopril	1 (1.0%)	1 (1.4%)	0.643
Beta-blockers	5 (5.0%)	3 (4.4%)	-
- Propranolol	2 (2.0%)	3 (4.4%)	0.313
- Atenolol	2 (2.0%)	0	0.357
- Carvedilol	1 (1.0%)	0	0.600
Calcium channel blockers	2 (2.0%)	6 (8.7%)	-
- Verapamil	1 (1.0%)	3 (4.4%)	0.173
- Amlodipine	1 (1.0%)	0	0.600
- Diltiazem	0	2 (2.9%)	0.157
- Isradipine	0	1 (1.4%)	0.400
Potassium channel blockers			-
- Amiodarone	1 (1.0%)	0 (0.0%)	0.600
α- adrenergic blocking agents			-
- Prazosin	1 (1.0%)	3 (4.4%)	0.173
Nitrates	22 (22.2%)	12 (17.4%)	0.302
รวม	99 (100.0%)	69 (100.0%)	-

a. Fisher's Exact Test

ในการศึกษานี้พบการกระจายของปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ดังตาราง 4

ตาราง 4 จำนวนปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ

ปัจจัยเสี่ยง	ความถี่ ครั้ง (%)		p-value
	กลุ่มควบคุม (n = 45)	กลุ่มทดลอง (n = 30)	
1.ความไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์	21 (14.5%)	11 (9.7%)	-
- Hypokalemia	21 (14.5%)	11 (9.7%)	0.268 ^a
2.สูงอายุ (อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป)	29 (20.0%)	18 (15.9%)	0.440 ^a
3.ความไม่สมดุลกรด-ด่าง	13 (9.0%)	25 (22.1%)	0.000 ^b
- Acidosis	10 (6.9%)	25 (22.1%)	
- Alkalosis	2 (1.4%)	0 (0.0%)	
- Acidosis + alkalosis	1 (0.7%)	0 (0.0%)	
4.ภาวะขาดออกซิเจน	33 (22.8%)	18 (15.9%)	0.168 ^a
5.การทำงานของไตบกพร่อง	15 (10.3%)	13 (11.5%)	0.263 ^a
6.Hypothyroidism	1 (0.7%)	1 (0.9%)	0.643 ^a
7.การเกิดปฏิกิริยาต่อกันของยา (ดังตาราง 5)	33 (22.8%)	27 (23.9%)	0.124 ^b
รวม	145 (100.0%)	113 (100.0%)	-

a. Fisher's Exact Test

b. Pearson chi-square

ตาราง 5 คู่ปฏิกิริยาระหว่างยาดิจ็อกซินและยาอื่น ๆ

คู่ปฏิกิริยา	ความถี่ ครั้ง (%)		p-value ^a
	กลุ่มควบคุม (n = 45)	กลุ่มทดลอง (n = 30)	
1. Digoxin + furosemide	22 (66.7%)	19 (70.4%)	0.160
2. Digoxin + Moduretic [®]	2 (6.1%)	0 (0.0%)	0.357
3. Digoxin + furosemide + erythromycin	1 (3.0%)	1 (3.7%)	0.643
4. Digoxin + furosemide + Moduretic [®]	2 (6.1%)	0 (0.0%)	0.357
5. Digoxin + PTU	2 (6.1%)	0 (0.0%)	0.357
6. Digoxin + furosemide + verapamil	1 (3.0%)	2 (7.4%)	0.350
7. Digoxin + furosemide + HCTZ	1 (3.0%)	2 (7.4%)	0.350
8. Digoxin + furosemide + spironolactone	1 (3.0%)	0 (0.0%)	0.600
9. Digoxin + furosemide + amiodarone	1 (3.0%)	0 (0.0%)	0.600
10. Digoxin + HCTZ + Moduretic [®]	0 (0.0%)	1 (3.7%)	0.400
11. Digoxin + furosemide + roxithromycin	0 (0.0%)	1 (3.7%)	0.400
12. Digoxin + verapamil	0 (0.0%)	1 (3.7%)	0.400
รวม	33 (100.0%)	27 (100.0%)	-

a. Fisher's Exact Test

Moduretic[®] = Amiloride HCl 5 mg + Hydrochlorothiazide 50 mg

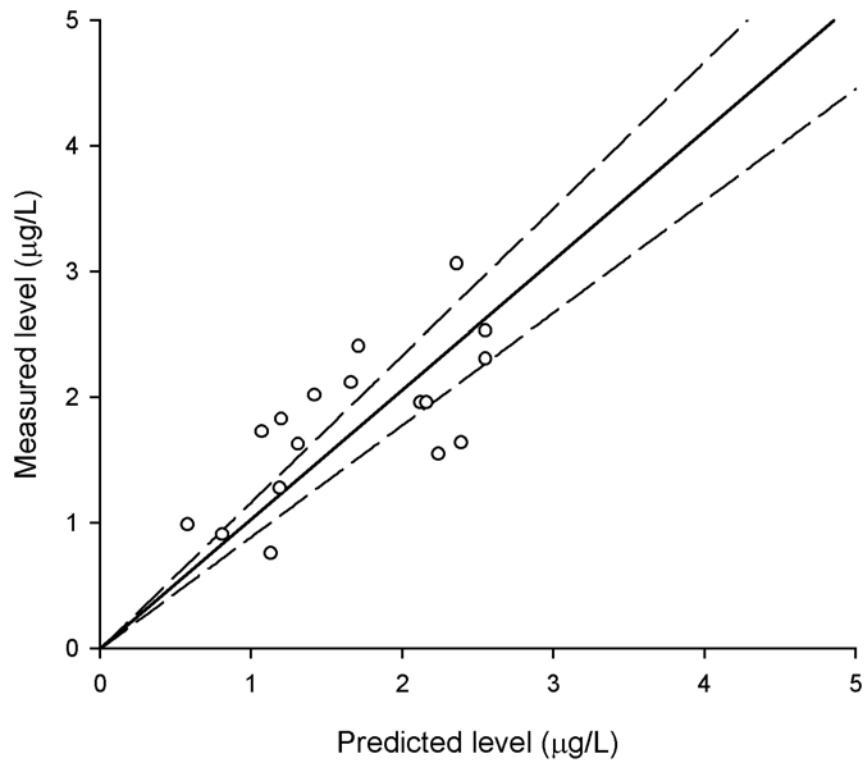
ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดพิษจากยาดิจ็อกซินของผู้ป่วยในการศึกษานี้ แสดงในตารางที่ 4 ซึ่งพบว่า การเกิดปฏิกิริยาต่อกันของยาเป็นปัจจัยเสี่ยงที่พบบ่อยที่สุดทั้งในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง คู่ปฏิกิริยาที่พบบ่อยที่สุดคือ ดิจ็อกซิน และ ฟูโรซีไมด์ (furosemide) ดังตาราง 5 แต่ไม่พบคู่ปฏิกิริยาใดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับผู้ป่วยที่มีคู่ปฏิกิริยานี้ อาจพบพิษจากยาดิจ็อกซินได้ทั้งที่ระดับยาอยู่ในช่วงการรักษา เนื่องจากยาฟูโรซีไมด์จะทำให้เกิดภาวะ hypokalemia ซึ่งมีผลให้ยาดิจ็อกซินเข้าสู่กล้ามเนื้อหัวใจมากขึ้น ในการคำนวณระดับยาที่เช่นเดียวกันถึงแม้ระดับยาที่คำนวณได้จะอยู่ในช่วงการรักษาแล้วก็ตาม ผู้ป่วยก็ยังจำเป็นต้องได้รับการติดตามอาการพิษอย่างใกล้ชิด ส่วนปัจจัยเสี่ยงที่พบน้อยที่สุดในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มคือภาวะ hypothyroidism

ในกลุ่มควบคุมมีความถี่ของปัจจัยเสี่ยงที่พบ เรียงลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ ความถี่ของการพบปฏิกิริยาระหว่างยาเท่ากับความถี่ของภาวะขาดออกซิเจน ถัดมาคือ สูงอายุ ความไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์ การทำงานของไตบกพร่อง ความไม่สมดุลกรด-ด่าง และภาวะ hypothyroidism ในกลุ่มทดลองปัจจัยเสี่ยงที่พบบ่อยที่สุดคือการเกิดปฏิกิริยาระหว่างยาเช่นเดียวกับกลุ่มควบคุม ถัดมาคือความไม่สมดุลกรด-ด่าง ภาวะขาดออกซิเจน สูงอายุ ภาวะการทำงานของไตบกพร่อง ความไม่สมดุลของอิเล็กโทรไลต์และภาวะ hypothyroidism ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบกันทั้งสองกลุ่มพบว่า มีเพียงปัจจัยเรื่องความไม่สมดุลกรด-ด่างเท่านั้นที่พบในกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด และเมื่อทดสอบทางสถิติโดยใช้ Chi-square พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.000$) ส่วนปัจจัยอื่นไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความไม่สมดุลกรด-ด่าง มีผลต่อการเกิดพิษของยาดีจ็อกซินคือทำให้เกิด hypokalemia จึงมีผลให้กล้ามเนื้อหัวใจไวต่อยาดีจ็อกซินมากขึ้น

2. ความสามารถในการทำนายระดับยาดีจ็อกซินโดยวิธีทางเภสัชจลนศาสตร์

เพื่อตรวจสอบความแม่นยำของระดับยาดีจ็อกซินในเลือดจากการคำนวณ ได้ทำการ plot coordinates เปรียบเทียบระหว่าง ระดับยาดีจ็อกซินในเลือดจากการวัด (measured level) และการคำนวณ (predicted level) สำหรับข้อมูลในผู้ป่วยคนเดียวกัน 18 ราย จากข้อมูลที่ได้เพียง 22 ราย ตัดออก 4 ราย เนื่องจากข้อมูลแปรปรวนสูงเกินไป (outliers) โดยการทำให้ linear regression ให้ผ่านจุด origin ดังรูปที่ 3 พบว่า slope = 1.092 และ standard error ของ slope เท่ากับ 0.0673 ค่า t-statistic เมื่อเทียบกับ slope 0 เท่ากับ 15.290 ด้วยค่า p-value น้อยกว่า 0.0001 ได้ค่า correlation coefficient = 0.5763 ซึ่งยอมรับได้ในทางคลินิก แต่อย่างไรก็ตามค่าระดับยาดีจ็อกซินในเลือดจากการคำนวณ สามารถคำนวณได้ถูกต้องเพียง 33.3% ของระดับยาที่ได้จากการวัด ซึ่งมีข้อจำกัดหลายอย่างที่อาจมีผลต่อความแม่นยำในการคำนวณ ซึ่งจะกล่าวถึงในบทที่ 4 ต่อไป

รูปที่ 3 กราฟ plot ระหว่างระดับยาดีจ็อกซินในเลือดจากการวัด (Measured level) และการคำนวณ (Predicted level) เทียบกับ linear regression (เส้นทึบ) และเส้นประ แสดง 95% confidence limits จากเส้น regression



3. ผลการป้องกันการเกิดพิษจากยาดีจ็อกซินโดยวิธีทางเภสัชจลนศาสตร์

ผลในการป้องกันการเกิดพิษจากยาดีจ็อกซิน โดยวิธีทางเภสัชจลนศาสตร์ สามารถวัดผลได้จาก

3.1 จำนวนผู้ป่วยที่เกิดพิษจากยาดีจ็อกซิน ดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 จำนวนผู้ป่วยที่เกิดพิษจากยาดีจ็อกซิน

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n = 45) ราย (%)	กลุ่มทดลอง (n = 30) ราย (%)	p-value ^a
จำนวนผู้ป่วยที่เกิดพิษจากยาดีจ็อกซิน	5 (11.1%)	0 (0.0%)	0.079

a. Fisher's Exact Test

จะเห็นได้ว่าร้อยละของผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่าเกิดพิษจากยาดีจ็อกซินในกลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มทดลอง ดังตาราง 6 แต่เมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.079$)

3.2 จำนวนผู้ป่วยที่มีระดับยาดีจ็อกซินจากการวัดสูงกว่าระดับที่ให้ผลในการรักษา (ดังแสดงในตาราง 7)

ตาราง 7 จำนวนผู้ป่วยที่ระดับยาดีจ็อกซินในเลือดจากการวัดสูงกว่าระดับที่ให้ผลในการรักษา

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n = 45) ราย (%)	กลุ่มทดลอง (n = 30) ราย (%)	p-value ^a
จำนวนผู้ป่วยที่ระดับยาดีจ็อกซินในเลือดสูงกว่าระดับที่ให้ผลในการรักษา	7 (15.6%)	2(6.7%)	0.149

a. Fisher's Exact Test

3.3 ระดับยาจ็อกซินในเลือดจากการวัด

ตาราง 8 ระดับยาจ็อกซินในเลือดจากการวัด (ng/ml)

ตัวแปร	กลุ่มควบคุม (n = 13)	กลุ่มทดลอง (n = 9)
ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0.76-3.12	1.28-3.37
ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.97 \pm 0.81	1.93 \pm 0.59

เมื่อเปรียบเทียบระดับยาจ็อกซินเฉลี่ยในเลือดที่วัดได้โดยใช้ independent-samples t-test พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.902$) โดยมีช่วงความเชื่อมั่น 95% ของค่าความแตกต่างระดับยาจ็อกซินเฉลี่ย (-0.6, 0.70)

ตาราง 9 ระดับยาจ็อกซินในเลือดโดยแบ่งตามระดับที่ถือว่าให้ผลในการรักษา

กลุ่มตัวอย่าง	ระดับยาจ็อกซินในเลือดจากการวัด		
	< 0.8 ng/ml	0.8 – 2.0 ng/ml	> 2.0 ng/ml
กลุ่มควบคุม, ราย (%)	1 (7.69%)	5 (38.46%)	7 (53.85%)
กลุ่มทดลอง, ราย (%)	0 (0.00%)	7 (77.78%)	2 (22.22%)

เมื่อกำหนดระดับยาในเลือดแก่ผู้ป่วยที่ได้รับยาจ็อกซินและเป็นผู้ที่ถูกคัดเลือกเข้าในการศึกษานี้ โดยใช้สมการของ Sheiner's (ภาคผนวก ข) และวัดระดับยาในเลือดถ้ามีข้อบ่งชี้และแพทย์สั่งตรวจวัด ได้ผลระดับยาจ็อกซินในเลือดดังภาคผนวก ข และตาราง 8 เมื่อทำการเปรียบเทียบกับระดับยาในช่วงการรักษา (therapeutic range) จะได้ผลดังตารางที่ 9

เมื่อทำการทดสอบทางสถิติโดยใช้ cross-tabulated chi-square พบว่าค่า Pearson Chi-Square = 3.500 และค่า $p = 0.174$ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าสัดส่วนของผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในแต่ละระดับยา

3.6 ระดับยาดีออกซินในเลือดจากการคำนวณ

ตาราง 10 ระดับยาดีออกซินในเลือดจากการคำนวณ (ng/ml)

ระดับยาดีออกซินในเลือดจากการคำนวณ	กลุ่มควบคุม (n = 45)	กลุ่มทดลอง (n = 30)
ค่าต่ำสุด - ค่าสูงสุด	0.55-4.56	0.82-2.48
ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.66 \pm 0.95	1.49 \pm 0.50

จากการทดสอบความแปรปรวนของกลุ่มประชากรโดยใช้ Levene's Test พบว่าความแปรปรวนไม่เท่ากัน ($p = 0.002$) และเมื่อเปรียบเทียบระดับยาดีออกซินเฉลี่ยในเลือดจากการวัดโดยใช้ independent-samples t-test พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.334$)

จากตารางที่ 7 ถึง ตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่าระดับยาดีออกซินในเลือดเฉลี่ยที่ได้จากการวัดและคำนวณในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.334$ และ 0.902) เมื่อนำระดับยาดีออกซินในเลือดจากการวัดมาแบ่งตามค่าที่ถือว่าให้ผลในการรักษา พบว่าสัดส่วนของผู้ป่วยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่ระดับยาในช่วงต่าง ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

3.5 Naranjo's score ของอาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดพิษจากยาดีออกซิน

เมื่อทำการประเมินอาการไม่พึงประสงค์จากยาดีออกซินโดยใช้ Naranjo's Algorithm (ภาคผนวก จ) ได้ผลดังแสดงในภาคผนวก ข ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ตาราง 11 แสดงความถี่ในการเกิดอาการพิษจากยาดีจ็อกซินในแต่ละ Naranjo's score

อาการ	ความถี่ที่พบอาการพิษ (ครั้ง)															
	คะแนนจากการประเมินด้วย Naranjo's Algorithm															
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S	C	S
เหนื่อย	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
อ่อนเพลีย	0	0	4	6	7	5	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0
ใจเต้นเร็ว	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
หายใจลำบาก	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
สับสน	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ง่วงนอนผิดปกติ	1	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
มึนงง	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
บ่นปวด	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เห็นภาพหลอน	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ปวดศีรษะ	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เห็นไม่ชัด	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
คลื่นไส้	0	0	0	2	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
อาเจียน	0	0	1	5	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
เบื่ออาหาร	1	0	1	2	5	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
ท้องเสีย	2	1	2	1	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ปวดท้อง	0	0	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

หมายเหตุ : C คือ control group และ S คือ study group

นำข้อมูลจากตาราง 11 มาแบ่งตามความถี่ที่พบของแต่ละระดับคะแนนจาก Naranjo ได้ดังตาราง 12

ตาราง 12 ความถี่ของแต่ละ Naranjo's score

Naranjo's score	กลุ่มควบคุม ครั้ง (%)	กลุ่มทดลอง ครั้ง (%)
1	6 (10.2%)	1 (2.3%)
2	12 (20.3%)	18 (41.9%)
3	24 (40.7%)	19 (44.2%)
4	3 (5.1%)	3 (7.0%)
5	4 (6.8%)	1 (2.3%)
6	2 (3.4%)	0 (0.0%)
7	8 (13.6%)	0 (0.0%)
8	0 (0.0%)	1 (2.3%)
รวม	59 (100.0%)	43 (100.0%)

จาก Naranjo's score ข้างต้นเมื่อนำมาแบ่งตามความน่าจะเป็นจะได้ผลดัง

ตาราง 13

ตาราง 13 ความน่าจะเป็นของอาการพิษจากยาดีจ็อกซิน

ระดับความน่าจะเป็น	กลุ่มควบคุม ครั้ง (%)	กลุ่มทดลอง ครั้ง (%)	รวม
น่าจะใช้ (Probable)	14 (23.7%)	2 (4.6%)	16
อาจจะใช้ (Possible)	45 (76.3%)	41 (95.4%)	86
รวม	59 (100.0%)	43 (100.0%)	102

การทดสอบความแตกต่างของระดับความน่าจะเป็นของอาการพิษจากยาดีจ็อกซินระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติทดสอบ Fisher's Exact พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.012$)

จะเห็นได้ว่าอาการพิษจากยาดีจ็อกซินในระดับ “น่าจะใช้” ลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม แต่อาการพิษในระดับ “อาจจะใช้” กลับเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าการที่เกษตรกรมีการคำนวณระดับยาดีจ็อกซินในเลือดโดยใช้สมการทางเภสัชจลนศาสตร์ แล้วแจ้งขนาดยาที่คาดว่าจะทำให้ระดับยาดีจ็อกซินในเลือดอยู่ในระดับดีเพื่อให้ผลการรักษาให้แพทย์ทราบก่อนการสั่งใช้ยา จะทำให้อาการพิษจากยาดีจ็อกซินในระดับความน่าจะเป็นที่ชัดเจนกว่าลดลง และพบว่าอัตราการเกิดพิษจากยาดีจ็อกซินก็ลดลงเช่นกัน กล่าวคือพบผู้ป่วยเกิดพิษจากยาดีจ็อกซิน จำนวน 5 คน (11.1%) ในกลุ่มควบคุม และ ไม่พบผู้ป่วยเกิดพิษจากยาดีจ็อกซินในกลุ่มทดลอง ดังตาราง 6

เมื่อทดสอบโดย one-way ANOVA โดยใช้ระดับยาจากการวัดเป็น factor พบว่าไม่มีอาการพิษใดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แต่ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% พบว่าอาการสับสน และเบื่ออาหารมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Johnston, 1993 ซึ่งพบว่าอาการเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหารเป็นอาการเริ่มต้นของการเกิดพิษจากยาดีจ็อกซิน