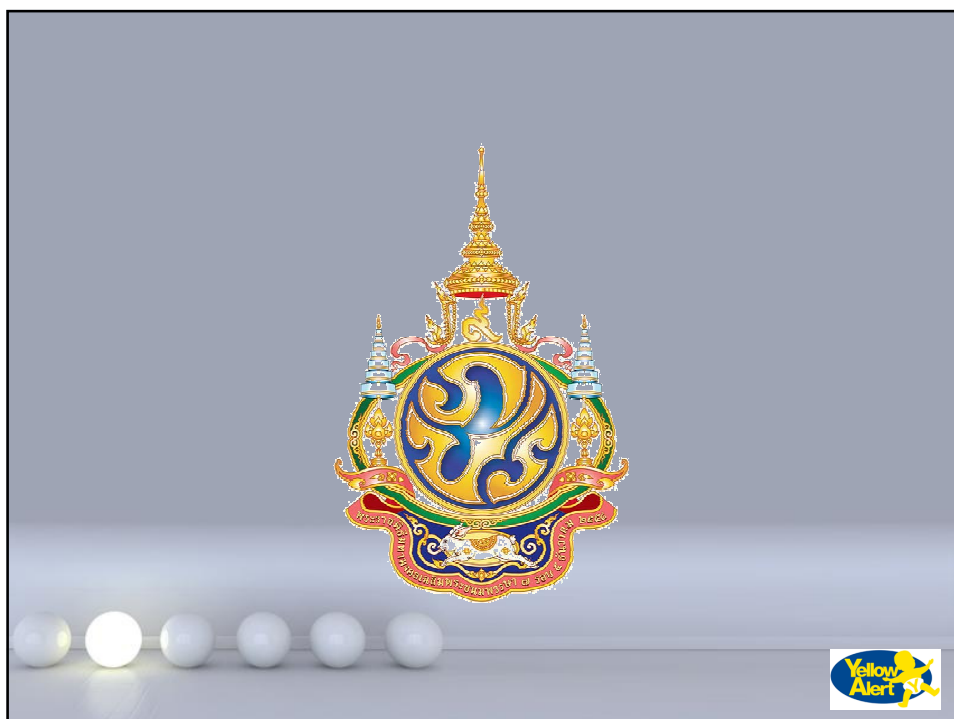
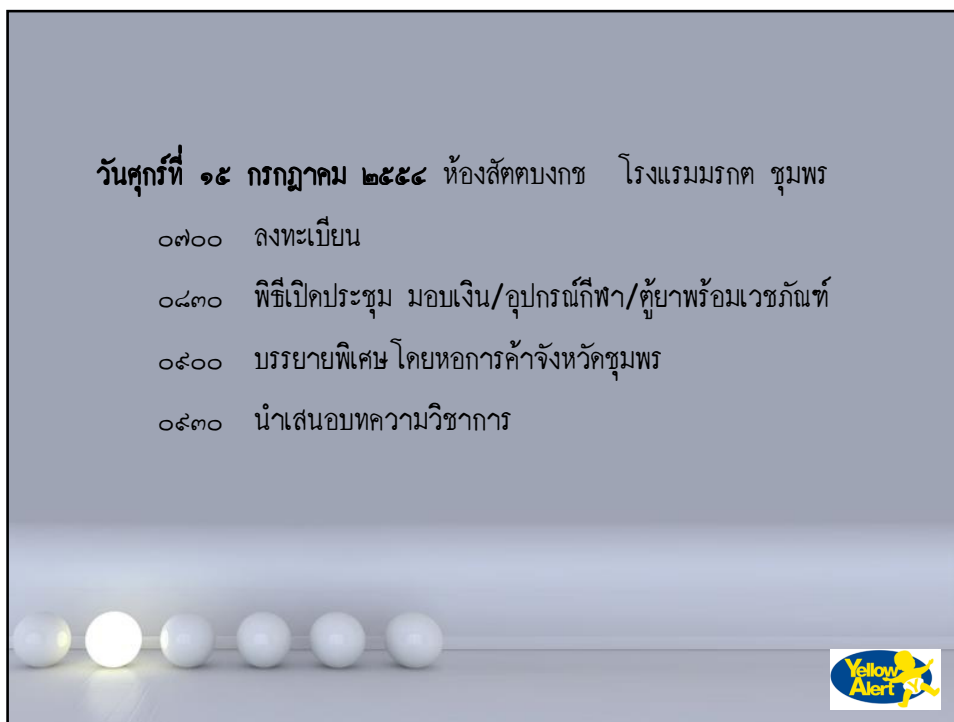
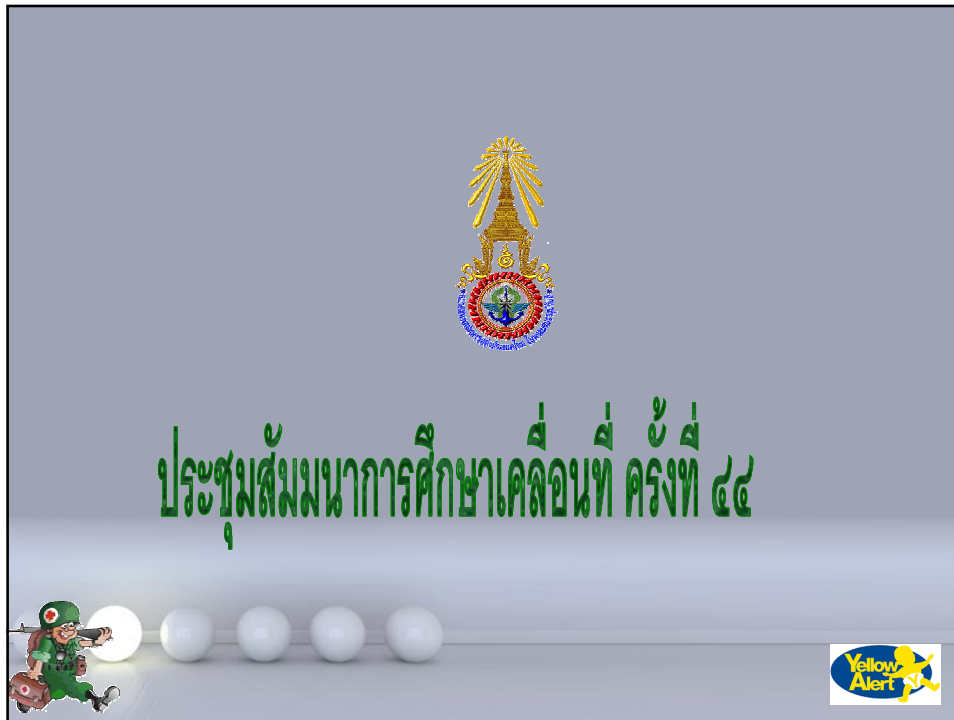


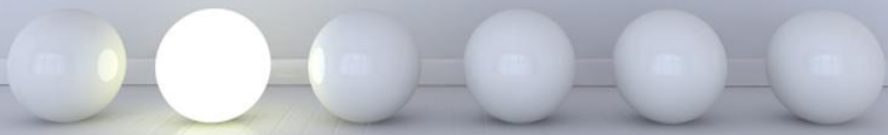






**ประสิทธิผลของการส่องไฟ
เครื่องเดียว 12 หลอด กับ 2 เครื่อง 10 หลอด
ในทารกแรกเกิด ที่มีภาวะตัวเหลือง**

**Effectiveness of single phototherapy (12 lamps)
and double phototherapy (10 lamps)
in neonatal hyperbilirubinemia**







ความสำคัญของ Neonatal Jaundice



- ❖ ภาวะตัวเหลืองเป็นอาการแสดงที่พบบ่อยในทารกแรกเกิด
- ❖ พบได้ 60 % ของทารกที่มีอายุครรภ์ > 37 สัปดาห์
และพบได้ 80% ของทารกที่มีอายุครรภ์ < 37 สัปดาห์
- ❖ สถิติ ปี 2552 ตั้งแต่ เดือนมกราคม-เดือนธันวาคม
มีจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะตัวเหลืองทั้งสิ้นจำนวน 45 รายคิดเป็น
30% ของการรับผู้ป่วยทั้งหมด



สาเหตุของ ภาวะตัวเหลือง



- ❖ ภาวะตัวเหลืองเกิดจากการมีสารบิลิรูบินที่มากกว่าปกติ
- ❖ อาการตัวเหลืองเป็นภาวะปกติทางสรีรวิทยา
- ❖ สารบิลิรูบินเป็นผลมาจากการแตกสลายของเม็ดเลือดแดง
ของทารก



ผลของภาวะตัวเหลือง



- ❖ ถ้าสารบิลิรูบินมีปริมาณที่สูงมากขึ้น จะสามารถซึมผ่านเข้าสู่สมองได้
- ❖ หากแก้ไขทันเซลล์สมองยังทำงานเป็นปกติ
- ❖ หากแก้ไขไม่ทัน จะทำให้เกิดความผิดปกติของเซลล์สมอง อย่างถาวรส่งผลเกิดความผิดปกติของการได้ยิน ปัญญาอ่อน กล้ามเนื้อหดเกร็ง ชัก ตลอดจนเป็นเหตุให้พิการ และเสียชีวิตในที่สุด



การรักษาภาวะตัวเหลือง



1. การส่องไฟ (Phototherapy)

แสงไฟจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างของโมเลกุลของบิลิรูบินจากโมเลกุลที่ไม่ละลายน้ำ กลายมาเป็นโมเลกุลที่ละลายน้ำ ขับทางปัสสาวะและทางอุจจาระ

2. การเปลี่ยนถ่ายเลือด (Blood Exchange)



วิธีการส่องไฟ



PHOTO 1 เครื่อง 12 หลอด

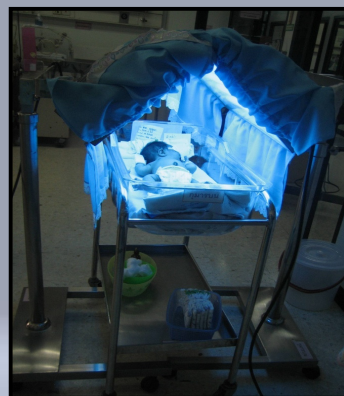


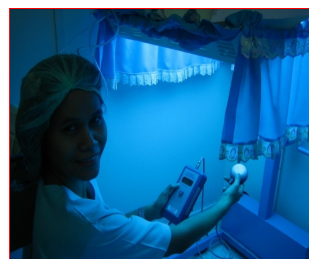
PHOTO 2 เครื่อง 10 หลอด



คำถามการวิจัย



- ประสิทธิภาพของการส่องไฟเครื่องเดียว 12 หลอด กับ 2 เครื่อง 10 หลอดในการรักษาทารกแรกเกิดตัวที่มีภาวะตัวเหลือง



วัตถุประสงค์ของการวิจัย



เพื่อศึกษาประสิทธิผลของระดับบิลิรูบินในกระแสเลือด , จำนวนวันนอน และน้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลงภายหลังการรักษา ด้วยการส่องไฟจากเครื่องส่องไฟเครื่องเดียว จำนวน 12 หลอด **เปรียบเทียบ** กับการรักษาด้วยการส่องไฟจากเครื่องส่องไฟ 2 เครื่อง เครื่องละ 5 หลอดมาประกอบกันในการทบทวนการเกิดที่มีภาวะตัวเหลือง



สมมติฐานการวิจัย



ประสิทธิผลของระดับบิลิรูบินในกระแสเลือด จำนวนวันนอน น้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลงในการทบทวนตัวเหลือง ที่ได้รับการรักษาด้วยการส่องไฟจากเครื่องส่องไฟเครื่องเดียว 12 หลอด **แตกต่าง** จากการส่องไฟด้วยเครื่องส่องไฟ 2 เครื่อง เครื่องละ 5 หลอดประกอบกัน





แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง
ชนิดเปรียบเทียบ 2 กลุ่ม




กลุ่มประชากร

ทารกแรกเกิดที่รับป่วยจากห้องตรวจกุมารเวชกรรม
และห้องตรวจฉุกเฉิน ในหอผู้ป่วยกุมาร1
โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า



กลุ่มตัวอย่าง



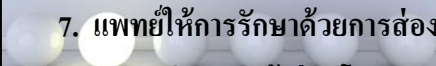
- ❖ เป็นทารกแรกเกิดที่รับป่วยจากห้องตรวจกุมารเวชกรรม และห้องตรวจฉุกเฉิน ระหว่างเดือนมีนาคม ถึง เดือนธันวาคม 2553 ในหอผู้ป่วยกุมาร1 โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า ประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตาราง Morgan,1970.อ้างถึงในยุทธพงษ์ กัยวรรณ ,2543.
- ❖ ได้จำนวนตัวอย่าง 36 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 18 ราย



เกณฑ์การคัดเลือกประชากร



1. มีระดับ Microbilirubin ตั้งแต่ 15 มก./ดล.ขึ้นไป
2. ทารกคลอดครบกำหนด อายุครรภ์ระหว่าง 37-42 สัปดาห์
3. น้ำหนักแรกเกิดตั้งแต่ 2500 กรัมขึ้นไป
4. ไม่มีภาวะ Birth asphyxia โดยมีApgar score ที่ 1 และ 5 นาทียมากกว่า 6
5. ไม่มีภาวะ Hemolysis โดยดูจาก G6PD level, ABO ,Rh blood group and Coombs' test ,reticulocyte
6. ไม่มีความผิดปกติอื่นหลังคลอดเช่นcarputsuccidanum bruising, sepsis polycythemia ,cephalhemayoma or ecchymosis
7. แพทย์ให้การรักษาด้วยการส่องไฟ
8. มารดายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย



เกณฑ์การคัดออก



1. ตรวจพบมีความผิดปกติตั้งแต่แรกเกิดภายหลัง ระหว่างการวิจัยพบว่ามีภาวะติดเชื้อในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย
2. มารดาขอออกจากการศึกษาหรือไม่สมัครใจอยู่โรงพยาบาล



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



เครื่องมือดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1. **เครื่องส่องไฟเครื่องเดียว 12 หลอด** ที่ใช้ในหอผู้ป่วยกุมาร 1 โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า เป็น Day light lamp ได้แก่ หลอดชนิด TL 18 ยี่ห้อโตชิบา จำนวน 12 หลอดวางเรียงขนานกันส่องด้านบนเหนือทารกถึงหลอดไฟที่ระยะ 30 เซนติเมตร
2. **เครื่องส่องไฟเครื่องเดียว 10 หลอด** ที่ใช้ในหอผู้ป่วยกุมาร 1 โรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า เป็น Day light lamp ได้แก่ หลอดชนิด TL 18 ยี่ห้อโตชิบา จำนวน 10 หลอดวางประกบเป็นสามเหลี่ยมส่องด้านบนเหนือทารกถึงหลอดไฟที่ระยะ 30 เซนติเมตร





เครื่องส่องไฟ 2เครื่อง10 หลอด เครื่องส่องไฟเครื่องเดียว 12 หลอด



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล
2. แบบบันทึกข้อมูลการรักษาด้วยการส่องไฟที่
คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น



การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ



1. **เครื่องส่องไฟ** ได้รับการเปลี่ยนหลอดไฟใหม่ทั้งหมดและกำหนดชั่วโมงของเครื่องส่องไฟทั้ง 2 ชนิดเป็นศูนย์ก่อนนำมาใช้จริง วัดพลังงานแสงและปรับค่าพลังงานแสงให้ได้ระหว่าง 12-15 $\mu\text{w}/\text{cm}^2/\text{nm}$ ตามวงรอบที่กำหนด โดยเจ้าหน้าที่แผนกเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลสมเด็จพระปิ่นเกล้า

2. **แบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วย** ได้รับการศึกษาความเป็นปรนัย ความเหมาะสมเนื้อหาที่ใช้ และความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน



เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง



แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษาเป็น 2 กลุ่ม

❖ **การทรายแรก** ที่อยู่ในเกณฑ์เข้ามารักษาจะกำหนดให้อยู่ในกลุ่มที่ 1 คือได้รับการรักษาโดยใช้เครื่องส่องไฟชนิดเครื่องเดียวที่มีจำนวนหลอดไฟ 12 หลอด

❖ **การทรายต่อไป** จะกำหนดให้อยู่ในกลุ่มที่ 2 คือได้รับการรักษาโดยใช้เครื่องส่องไฟชนิดเครื่องเดียวที่มีจำนวนหลอดไฟ 5 หลอด 2 เครื่องประกบกัน



การดำเนินการวิจัย



- ❖ ทารกได้รับการตรวจเลือดเพื่อหาสาเหตุตัวเหลืองได้แก่ หมู่เลือด ABO และ Rh ของมารดาและทารก CBC , Reticulocyte , and Coombs' test
- ❖ ให้การพยาบาลตามมาตรฐานทารกที่ได้รับการส่องไฟ ตรวจวัดระดับบิลิรูบินตั้งแต่เริ่มส่องไฟรักษาทุก 12 , 24 ,36 48 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมงภายหลังจากหยุดการส่องไฟ
- ❖ บันทึกค่าบิลิรูบิน จำนวนวันนอนและน้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงภายหลังการรักษาด้วยการส่องไฟทั้งสองวิธี และนำมาเปรียบเทียบผลจากค่าที่บันทึกไว้



การวิเคราะห์ข้อมูล



- ❖ วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลด้วยค่าความถี่ร้อยละ
- ❖ วิเคราะห์ระดับค่าบิลิรูบิน ,จำนวนวันนอน และน้ำหนักตัวด้วยค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- ❖ เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับบิลิรูบิน จำนวนวันนอน และน้ำหนักตัวทารก นำมาวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ Independent t - test กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติค่า $P < .05$



ผลการวิจัย







ตารางเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานของทารก				
คุณลักษณะส่วนบุคคล	กลุ่มควบคุม (n=18)		กลุ่มทดลอง (n=18)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	10	55.5	12	66.6
หญิง	8	44.4	6	33.3
กรุ๊ปเลือดมารดา				
กรุ๊ปโอ	14	77.7	15	83.3
กรุ๊ปเอ	1	5.5	1	5.5
กรุ๊ปบี	2	11.1	2	11.1
กรุ๊ปเอบี	1	5.5	0	0
กรุ๊ปเลือดทารก				
กรุ๊ปโอ	12	66.6	10	55.5
กรุ๊ปเอ	3	16.6	2	11.1
กรุ๊ปบี	3	16.6	5	27.7
กรุ๊ปเอบี	0	0	1	5.5

เปรียบเทียบผลการรักษาในกลุ่มควบคุม (ได้รับการส่องไฟด้วยเครื่องเดียว 12 หลอด) และกลุ่มทดลอง (ได้รับการส่องไฟด้วย 2 เครื่องเดียว 10 หลอด)

ผลการศึกษา	กลุ่ม ควบคุม (n=18) ± SD	กลุ่ม ทดลอง (n=18) ± SD	t-test	df	p-value
ระดับสารบิลิรูบิน หลังหยุดส่องไฟ 24 ชั่วโมง (mg/dl)	8.65±1.52	8.60±1.52	-0.87	34	.931
LOS	3.00±0.59	2.99±0.35	-0.59	34	.953
น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงภายหลัง การส่องไฟ	0.11±0.68	0.12±0.10	.065	24	.549



การอภิปรายผลการวิจัย

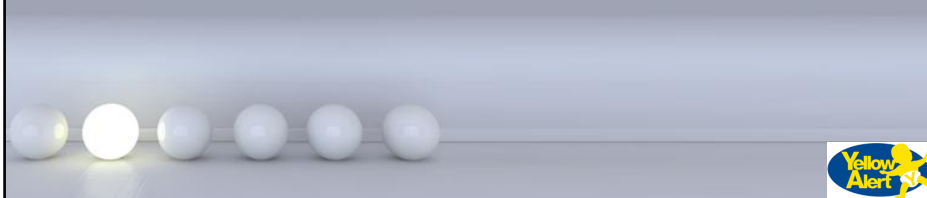


- ❖ เครื่องส่องไฟ 2 เครื่อง 10 หลอด นั้นนำเครื่องส่องไฟ 2 เครื่องมา ประกอบกันคล้ายรูปบ้านส่งผลให้การกระจายของแสงนั้นใกล้เคียงกับ เครื่องส่องไฟชนิด 12 หลอด จึงทำให้สารบิลิรูบินที่ผิวหนังได้สัมผัส แสงจากเครื่องส่องไฟทำให้การลดลงของค่าบิลิรูบินที่วัดในช่วงเวลา ต่างๆมีค่าใกล้เคียงกัน
- ❖ การลดลงของระดับบิลิรูบินที่ใกล้เคียงกันทำให้จำนวนวันนอนของการ ส่องไฟทั้ง 2 ชนิดไม่แตกต่างกัน



การอภิปรายผลการวิจัย

น้ำหนักที่เปลี่ยนแปลงภายหลังการส่องไฟของทั้ง 2 กลุ่ม
ไม่แตกต่างกัน

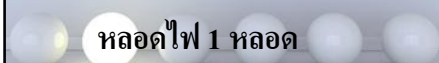


การอภิปรายผลการวิจัย



ความคุ้มค่าในการใช้เครื่องส่องไฟ

- ❖ **ราคา** เครื่องส่องไฟชนิด 12 หลอดมีจำนวน 1 เครื่อง ราคาของเครื่องส่องไฟชนิด 12 หลอดมีราคาสูงกว่าเครื่องเดี่ยว 5 หลอด 2 เครื่องที่นำมาเปรียบเทียบซึ่งเป็นเครื่องส่องไฟที่ทางหอผู้ป่วยมีอยู่มากจำนวน 6 เครื่อง โดยมีส่วนต่างของราคา 30,000 บาท
- ❖ **ปริมาณการสิ้นเปลืองของกระแสไฟฟ้า** จำนวนหลอดที่มากกว่าส่งผลให้ใช้ปริมาณไฟที่สูงกว่า ซึ่งเครื่องส่องไฟทั้ง 2 ชนิดใช้หลอดไฟชนิดเดียวกันคือหลอดชนิด TL 18 ยี่ห้อโตชิบาใช้ปริมาณไฟฟ้า 18 วัตต์ต่อหลอดไฟ 1 หลอด



การอภิปรายผลการวิจัย



ด้านความสะดวก

- ❖ จากการสัมภาษณ์บุคลากรพบว่า ในการใช้เครื่องส่องไฟเครื่องเดียว 12 หลอดนั้นมีความคล่องตัว สามารถเข้าถึงทาร์กได้มากกว่าการใช้ 2 เครื่อง 10 หลอดประกบกัน ทำให้บุคลากรเลือกที่จะใช้เครื่องส่องไฟเครื่องเดียว 12 หลอดน้อยกว่า



สรุปผลการวิจัย



- ❖ ผลการศึกษาประสิทธิภาพของการส่องไฟเครื่องเดียว 12 หลอด กับ 2 เครื่อง 10 หลอดในทาร์กแรกเกิดที่มีภาวะตัวเหลือง พบว่าไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จึงสามารถใช้ในการรักษาทาร์กที่มีภาวะตัวเหลืองได้ทั้ง 2 แบบ



ข้อเสนอแนะ



- ❖ จัดตารางการใช้เครื่องมือส่องไฟแต่ละเครื่อง เพื่อให้มีการหมุนเวียนการใช้อย่างทั่วถึงกัน
- ❖ ประดิษฐ์แนวทางการใช้เครื่องส่องไฟเพื่อให้เป็นแนวทางเดียวกัน
- ❖ บริหารส่วนการจัดซื้อเครื่องส่องไฟ โดยจัดซื้อชนิด 12 หลอด ถึงแม้ราคาต่อเครื่องจะสูงกว่า แต่จากการสอบถามบุคลากรที่ใช้งาน มีความสะดวกในการใช้ และนิยมนำมาใช้บ่อยกว่า



คำถาม



