

# REUSE : REPROCESSING OF ENDOSCOPIC ACCESSORIES

การนำกลับมาใช้ใหม่โดยการทำความสะอาดและการทำให้ปราศจากเชื้อ ในสายอุปกรณ์ส่องตรวจระบบทางเดินอาหาร



ศิริพร รัตน์เลิศ

โสภา เจริญระะ



# หลักการ/วัตถุประสงค์

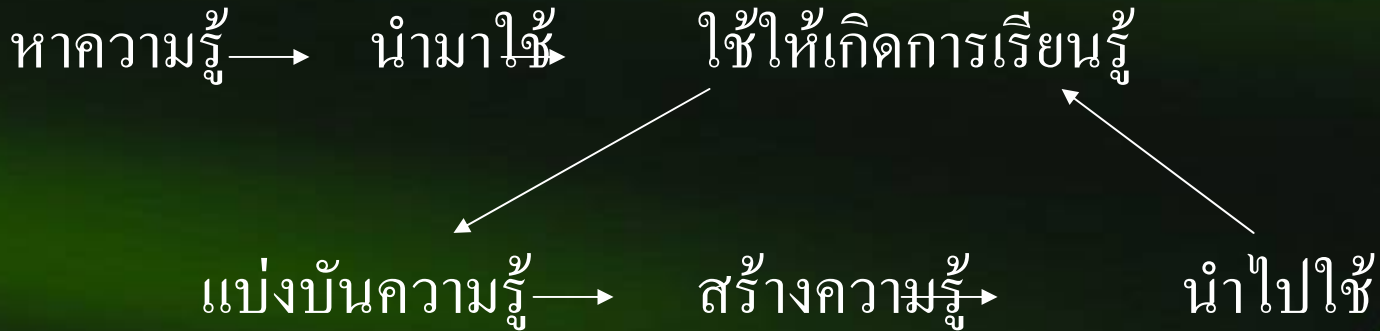


- เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากวัสดุ
- ลดค่าใช้จ่ายทั้งของคณะแพทย์ฯ และของผู้ป่วย
- การส่งก่ล้องมีความปลอดภัย



# reuse ให้สำเร็จ

- Patient safety
- ADLI steps
- Learning loop





# การดำเนินการ

## ➤ กระบวนการ “ ADLI ”

- Approach วางแผนการดำเนินการ, เตรียมการ
- Deployment นำแนวทางไปสู่การปฏิบัติจริง
- Learning เรียนรู้จากการปฏิบัติ นำไปปรับปรุง
- Integration บูรณาการ มีการเชื่อมโยงบูรณาการกับงานอื่นๆ เช่น วิจัย อบรม การเรียนการสอน  
workshop สอนพยาบาลใหม่ๆ



# Approach

- นำความรู้มาใช้ : ค้นหาวัสดุ (Accessories) ที่สามารถนำมาใช้ซ้ำได้
- ทีมงาน : ปรึกษาผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น แพทย์ หน่วย IC
- จัดทำแนวทางปฏิบัติการ Reuse เช่น
  - Accessories ที่หัก พับ งอ เสียรูปแบบเดิม ต้องทิ้ง



# องค์กรอาหารและยาของสหรัฐอเมริกากำหนด



- ถ้าอุปกรณ์นั้นทำความสะอาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่าง หรือคุณสมบัติการทำงาน อุปกรณ์นั้นก็สามารถนำไปผ่านกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- โรงพยาบาลจะต้องดำเนินการป้องกัน หรือลดความเสี่ยงที่จะติดเชื้อ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าอุปกรณ์นั้นปลอดภัย และปราศจากเชื้อ

• Informed consent ผู้ป่วยรับทราบการใช้เครื่องมือ Reuse



# องค์กรอาหารและยาของสหรัฐอเมริกากำหนด



- องค์กรหรือผู้ที่รับเตรียมเครื่องมือใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ จะต้องสามารถแสดงให้เห็นได้ว่า
- เครื่องมือนั้นสะอาดเพียงพอและปราศจากเชื้อโรค
  - อุปกรณ์นั้นยังคงคุณภาพและสภาพตามที่ควรจะเป็น
  - เครื่องมือมีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกับการใช้งานในครั้งแรก



# การเลือกเครื่องมือกลับมาใช้ใหม่



“การที่จะกำหนดให้นำของใช้ครั้งเดียวมาผ่านกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ไม่ใช่กระบวนการที่ง่าย ขึ้นกับ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพในการผลิต การทำให้ปราศจากเชื้อ การประกันภัย ต้นทุนทางบัญชี ค่าใช้จ่าย และความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วย จากหลักฐานเหล่านี้ การประเมินความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และ ความคุ้มค่าของกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ จะต้องถูกดำเนินการ บนพื้นฐานของเครื่องมือแต่ละชนิด”

➤ แอนโทนี มอนแทคโนโล ประธานฝ่ายแผนเทคโนโลยีของ **ECRI**  
(*Economic Cycle Research Institute*)





# การเลือกเครื่องมือกลับมาใช้ใหม่



- สามารถทำความสะอาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- คุณภาพใกล้เคียงเหมือนกับ **reuseable**
- สามารถทนทานต่อ **Reprocessing Methods**
- ความสามารถ ทรัพยากรที่ใช้ และความชำนาญการของผู้ทำการ **reprocess** จะเป็นตัวตัดสินความปลอดภัยของเครื่องมือที่นำกลับมาใช้ใหม่

# Item ที่ไม่สามารถ reuse ได้



Single use only

Injection sclerotherapy needle

Cytology brush

Stents

Biliary dilatation balloon

Rakesh K. Tandon. Working party report : Care of endoscopes Disinfection of Gastrointestinal endoscopes and accessories. Journal of Gastroenterology and Hepatology. (2000) 15, 69-72.



# Item ที่สามารถนำมาใช้ซ้ำได้ ( Reusable)



Biopsy forceps

Oesophageal dilator

ERCP cannula

Sphincterotome

Guide wires★

Dilatation catheter

Retrieval balloon

Dormia basket

Lithotripter

Stent guiding catheter

Stent pusher

Stent retrieval forceps

Colonoscopy snare

Colonoscopy forceps

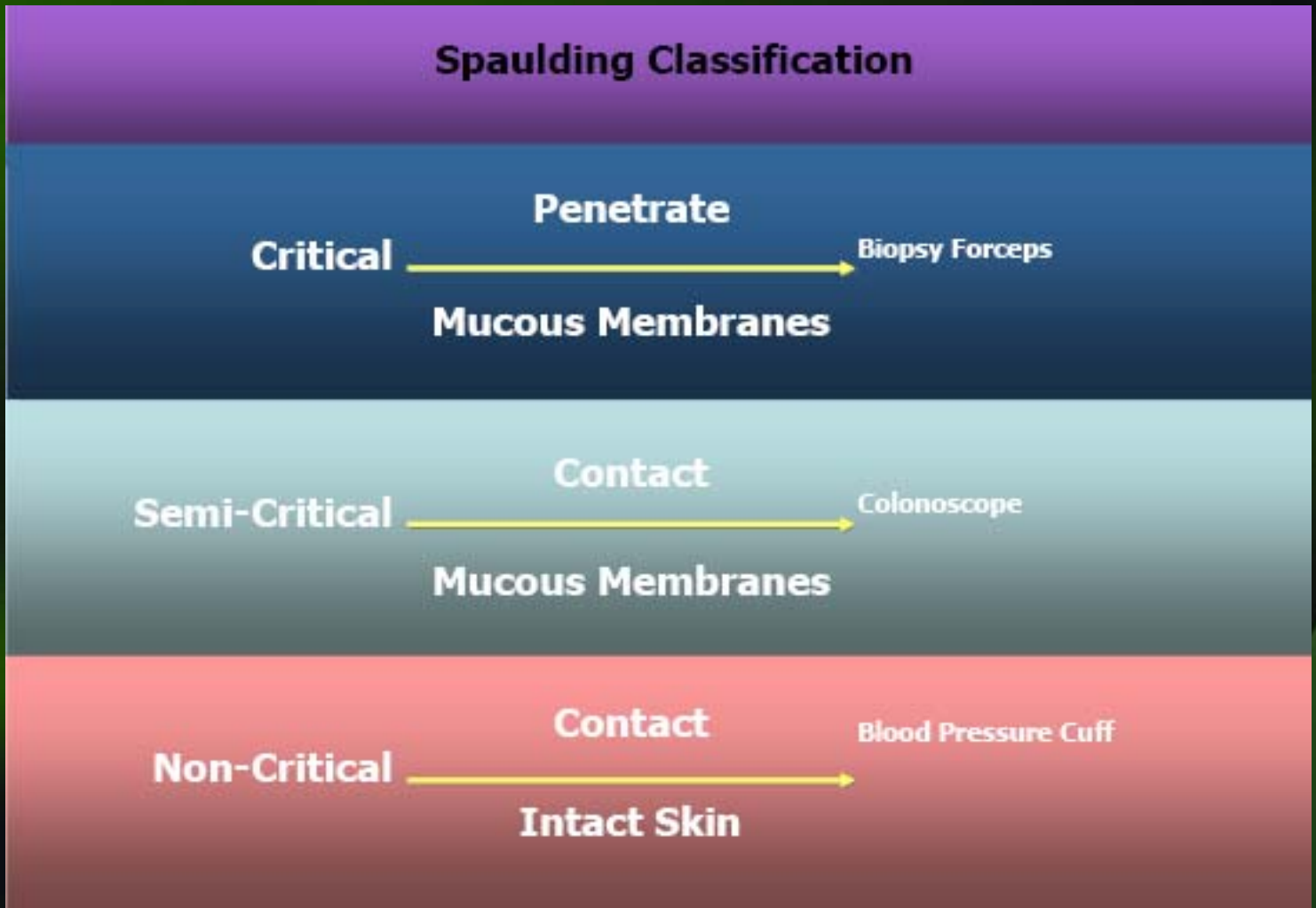


# กฎสำคัญที่สุดของกระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ ที่มีประสิทธิภาพ

➤ การทำความสะอาด

“ถ้าสิ่งของนั้นไม่สามารถทำความสะอาดได้ ก็ไม่สามารถทำลายเชื้อ หรือทำให้ปราศจากเชื้อได้”

# การแบ่งระดับการทำความสะอาดเครื่องมือ ตามความเสี่ยงของการติดเชื้อ FDA รับรอง



Dr. E. Spaulding ได้แบ่งระดับของการทำความสะอาดเครื่องมือ  
ตามความเสี่ยงของการติดเชื้อ



1. Critical

➤ เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใส่ผ่านเข้าไปในเนื้อเยื่อ หลอดเลือด เครื่องมือนี้จะต้องไม่มีเชื้อโรคปนเปื้อนอยู่เลย จึงต้องทำให้ปราศจากเชื้อก่อนใช้โดยวิธี

Sterilization



Dr. E. Spaulding ได้แบ่งระดับของการทำความสะอาดเครื่องมือ  
ตามความเลี่ยนของการติดเชื้อ



2. Semi-critical เครื่องมือที่สัมผัสกับ  
เยื่อเมือกของร่างกาย แต่ไม่ทะลุผ่าน  
เนื้อเยื่อ





**3. Non –critical** ได้แก่ เครื่องมือที่ไม่สัมผัสผู้ป่วยหรืออาจจะสัมผัสกับผิวหนังที่ไม่มีแผล เช่น เตียง หมอน ผ้าห่ม ฯลฯ

- Dr. Earl Spaulding : Chair of the Department of Microbiology and Immunology 1949-1972 Temple University School of Medicine
- 1960s Dr. Earl Spaulding developed a framework to guide reprocessing decision making

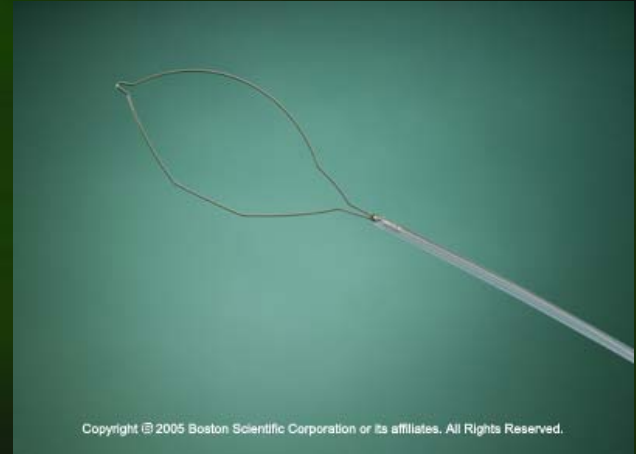
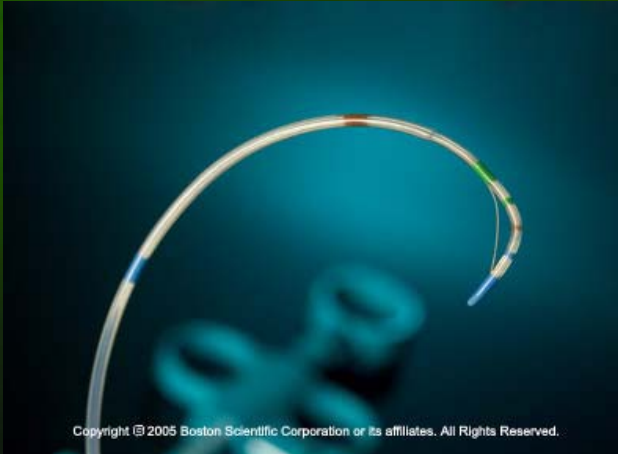


# การแบ่งประเภทของอุปกรณ์ และวิธีปฏิบัติ



ประเภทของ อุปกรณ์	ตัวอย่างของอุปกรณ์ใน Endoscope unit	วิธีทำลายเชื้อ
<b>Critical devices</b>	Peritoneoscope Papillotome, Biopsy Polypectomy snare ERCP catheter	Autoclave Ethylene (ETO) Gas High level disinfectant
<b>Semi critical devices</b>	Upper and Lower Gastrointestinal Endoscope	High level disinfectant
<b>Non critical devices</b>	*Blood pressure cuffs *Light source *Video connector	*Detergent + H <sub>2</sub> O *70% alcohol

# Critical item “Highest risk” Of infection transmission





# ชนิดของสายอุปกรณ์



1 เข็มฉีด



3 Savary and balloon dilate



2 biopsy forcep





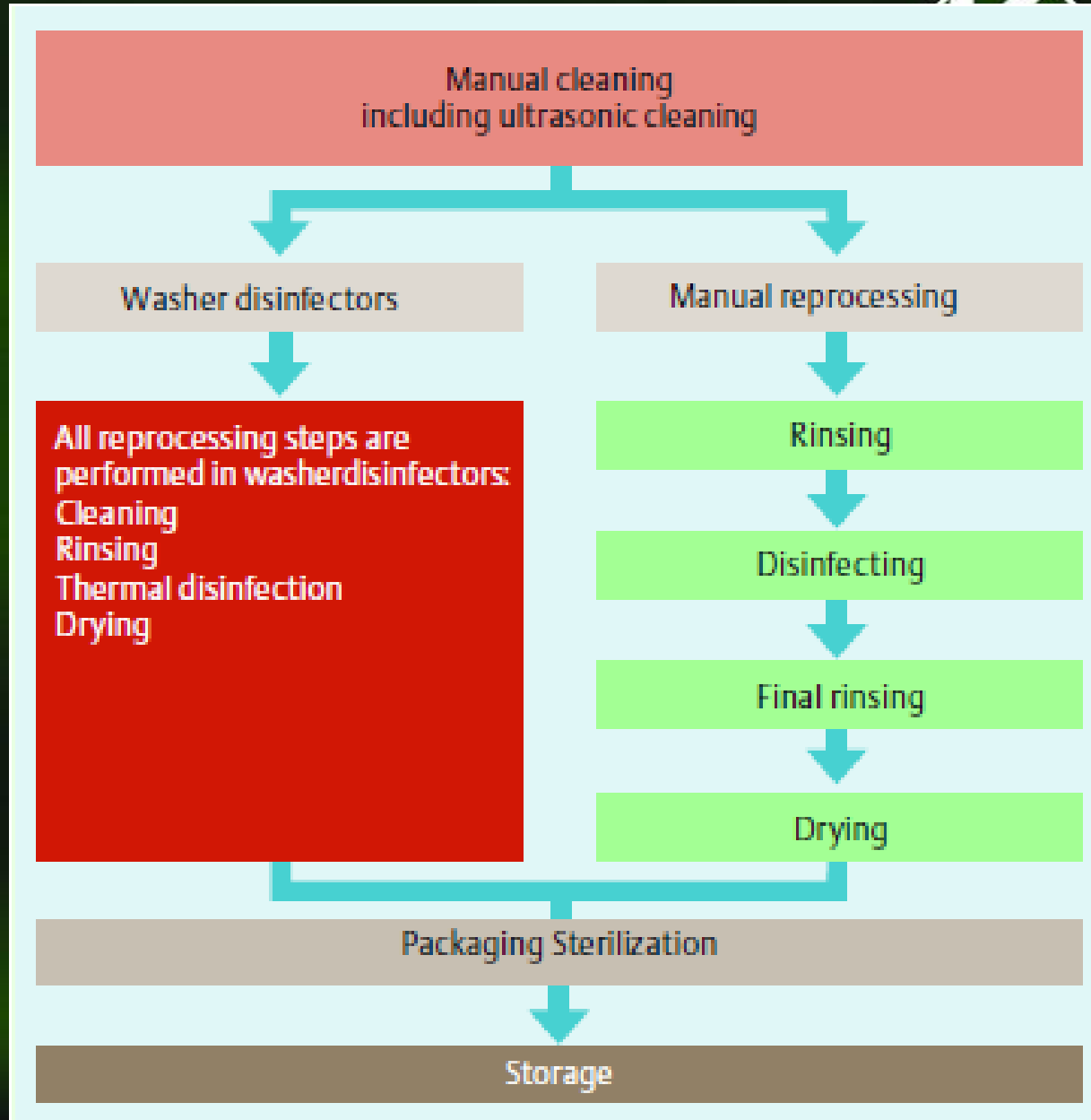
- **Deploy** : ปฏิบัติตามแนวทาง

Cleaning link



# วิธีการ

ESGE±ESGENA  
guideline: Cleaning  
and disinfection in  
gastrointestinal  
endoscopy Update  
2008





# CLEANING : โศภา เจริญระะ



# Quality Control ( QC )



ก่อน

หลัง

ชุดทดสอบประสิทธิภาพ

Ultrasonic

- มีการทดสอบประสิทธิภาพ Ultrasonic ทุกเดือนโดยหน่วยงาน
- หน่วยเวชภัณฑ์กลางจะมีการทดสอบ spore test ก่อนนำส่งสถาบัน NKC
- Telephone Follow Up สำหรับผู้ป่วยนอกหลังทำหัตถการ ทุก 1 วัน 3 วัน และ 30 วัน



# Learning

- จากการศึกษาปฏิบัติ : จำนวนครั้งของการ reuse โดยไม่เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย และทีมงาน, Accessories ที่สามารถ reuse ได้
- Update ความรู้ต่างๆ จากตำรา, internet และ guideline recommendation หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่
  - ESGENA: The European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates.
  - SGNA: The Society of Gastroenterology Nurses and Associates



# Reprocessing of endoscopic accessories



- Beilenhoff U et al. ESGE±ESGENA guideline: Cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy 2008; 40: 939±957
- Standards of Infection Control in Reprocessing of Flexible gastrointestinal Endoscopes (ACCESSORIES; SGNA : Society of Gastroenterology Nurses and Associates) 2009.



# Integration

เชื่อมโยงกับ

- งานวิจัย ชื่อเรื่อง The impact of reuse of single-use accessories on outcome of EPCP. 2006, Poster presentation Singapore.



# ผลการวิจัย

	Accessories reused	Accessories ใหม่
จำนวนผู้ป่วย	301 ราย	22 ราย
ผลของความสำเร็จ	269 ราย	22 ราย
มีค่าใช้จ่าย	17.56%	20%
ราคา	ใหม่ + reused ราคา 3,753,600 บาท	7,665,700 บาท

- จำนวนครั้งที่ reuse ได้
- Item ที่สามารถ reuse ได้
- จำนวนเงินที่ประหยัด และเพิ่มกำไร (ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 3,914,210 บาท)



Accessories	Number discarded	Manufacturer	Times of usage		Range of time of usage
			Mean	Median	
ERCP Cannula	6	BOSTON	4.83	5	2-7
Precut needle knife	2	BOSTON	3	3	1-5
Papillotome	6	BOSTON	2.5	2	1-5
Balloon stone Extraction	26	BOSTON	3.46	3	1-8
Jagwire 0.035/480 cm.	42	BOSTON	3.62	3.5	1-9
Jagwire 0.035 stiff	7	BOSTON	1.71	1	1-4
Oasis	8	COOK	5.88	6	1-14
Dormia Basket 2.5 × 5	3	COOK	4.67	4	4-6
Dormia Basket 3 × 6	4	COOK	2.25	1.5	1-5
Trapizoid Basket 3 × 6	3	BOSTON	3.33	3	2-5



# Integration

- งานวิจัย ชื่อเรื่อง The impact of reuse of single-use accessories on outcome of EPCP. 2006, Poster presentation Singapore.
- ผลงานขององค์กร (NKC) ลดต้นทุน เพิ่มกำไร
- พัฒนาบุคลากร : การจัดฝึกอบรมทั้งภายในและภายนอกองค์กร

# ผลงานที่เป็นขององค์กรลดต้นทุน-เพิ่มกำไร



➤ ตัวอย่างวิธีการคำนวณต้นทุนต่อชิ้น เท่ากับ 62 บาท

รายการ	ราคา	หน่วย	จำนวน	จำนวนเงิน
น้ำ	16.06 บาท/unit		2	32.12
ไฟ	2.67 บาท/unit		2	5.34
ค่าแรง (200 บาท/2คน) 3 pack/ ชั่วโมง	4.50 บาท/ชิ้น		2	9
ชุดเครื่องมือแพทย์ ขนาด 322 ลบ. นิ้ว 150 บาท/ 15 ชิ้น	15 บาท/ชิ้น		1	15
รวมราคาต้นทุน				61.46



# พัฒนาบุคลากร : การจัดฝึกอบรม ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

- มีการอบรมภายในสถาบัน NKC ทุกปี
- ส่งเจ้าหน้าที่ของสถาบันเข้ารับการอบรมโดยชมรมพยาบาลส่องกล้องแห่งประเทศไทย ปีละ 2 ครั้ง
- ส่งเจ้าหน้าที่ของสถาบันเข้าฝึกอบรมในต่างประเทศ โดยชมรม ESGENA : The European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates.



# GOOD TEAM

